



# Journal Of Education Method and Technology : JEMTech

Volume 2 Nomor 4 Bulan Desember Tahun 2024

ISSN: XXXX-XXXX



UNIVERSITAS NEGERI MANADO  
<http://ejournal.unima.ac.id>

**JEMTech** Jurnal of Education Method and Technology merupakan jurnal ilmiah pada bidang ilmu Pendidikan dan teknologi yang diterbitkan oleh Universitas Negeri Manado di bawah naungan Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Manado. Topik yang dimuat dalam jurnal yaitu: informatika dalam pendidikan (1), sistem informasi (2), sistem cerdas (3), jaringan komputer (4), kecerdasan buatan (5), sistem operasi (6), arsitektur komputer (7), data mining (8), internet of thing (9), algoritma dan komputasi (10) dan bidang ilmu lainnya pada bidang ilmu pendidikan dan teknologi.

Pengarah:

Prof. Dr. Deitje A. Katuuk, M.Pd

Penanggung Jawab:

Dr. Armstrong F. Sompotan, S.Si., M.Si.

Dr. Eddy D. R. Kembuan, M.Pd

Editor in Chief:

Indra Rianto, S.Kom., M.T.

Managing Editor:

Keith Ratumbuisang, S.Pd., M.Pd., M.Sc.

Editorial Board:

Olivia Eunike Selvie Liando, S.T., M.Sc.

Rudy Harijadi Wibowo Pardanus, S.T., M.Eng.

Tirsa Julianti Saruan, S.Pd., M.Pd.

Yan Amal Abdilah, M.Sc., M.Pd.

Yuri Vanli Akay, S.Pd., M.T.

**JEMTech** diterbitkan oleh Jurusan Pendidikan  
Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado  
Phone: 08114321602  
Email: [jemtech@unima.ac.id](mailto:jemtech@unima.ac.id)

## Daftar Isi

JEMTech Volume 2 Nomor 4 Bulan Desember Tahun 2024

### **Pengaruh Pendekatan TPACK pada Pembelajaran Informatika terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kristen 3 Tomohon**

Faujri Dai, Verry Ronny Palilingan, Daniel Riano Kaparang..... 1

### **Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah SMA Negeri 2 Tomohon Berbasis Mobile**

Viramita Lumanaw, Olivia Eunike Selvie Liando, Trudi Komansilan ..... 8

### **Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X DKV SMK N 1 Tombulu**

Natan G. O. Sumolang, Christine Takarina Meitty Manoppo, Keith Francis Ratumbuisang. 19

### **Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Konsentrasi Keahlian TJKT Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Talaud**

Kharan H. R. Maengga, Alfrina Mewengkang, Merriam Modeong..... 29

### **Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Desain Komunikasi Visual Siswa Kelas X SMKS Kristen 1 Tomohon**

Gabrielle Jordan Sheva Tombeng, Verry Ronny Palilingan, Keith Francis Ratumbuisang.... 35

### **Pengembangan Media Pembelajaran "Oenglish" berbasis Mobile untuk Anak-Anak di Oransbari, Papua Barat**

Dina Meri Demhi, Hiskia K. Manggopa, Johan Reimon Batmetan ..... 43

### **Pengembangan Video Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Digital**

Renaldo D. Sanger, Indra Rianto, Keith Francis Ratumbuisang ..... 50

<b>Video Dokumenter SMA Negeri 1 Kakas menggunakan Teknik Pengambilan Cinematic</b>	
Marshell R. Kotambunan, Olivia Eunike Selvie Liando, Johan Reimon Batmetan .....	62
<b>Pengaruh Kecerdasan Interpersonal dan Intrapersonal terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Langowan</b>	
Vebrianno Wuisan, Herry Sumual, Keith Francis Ratumbuisang .....	76
<b>Analisis Tingkat Kematangan Keamanan Sistem Informasi Universitas Negeri Manado menggunakan Framework COBIT 2019</b>	
Billy Tampilang, Keith Francis Ratumbuisang, Johan Reimon Batmetan .....	82
<b>Pengembangan Video Interaktif pada Mata Pelajaran Informatika di SMP Advent Remboken</b>	
Cathrine Br. Ginting, Alfrina Mewengkang, Peggy Veronica Togas .....	90
<b>Sistem Informasi Magang Berbasis Web di Jurusan PTIK FT UNIMA</b>	
Adrian Hulalata, Verry Ronny Palilingan, Indra Rianto .....	98
<b>Pengembangan Liveworksheets sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran TKJ di SMKS Kristen 2 Tomohon</b>	
Karmila Kokunsi, Peggy Veronica Togas, Hiskia K. Manggopa .....	109
<b>Pengaruh Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ di SMK N 1 Tomohon</b>	
Gwynet Clarisa Lasut, Mario Tulenan Parinsi, Johan Reimon Batmetan .....	115
<b>Pengembangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality di SMK</b>	
Angela Wowor, Trudi Komansilan, Wensi Ronald Lesli Paat .....	122

**Pengaruh Penerapan E-Learning Berbasis SKUL.ID terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kelas X TKJ di SMK Hassina**

Muh. Barokah Haromaen, Muhammad Thariq Aziz, Heni Wulandari ..... 138

# Pengaruh Pendekatan TPACK pada Pembelajaran Informatika terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Kristen 3 Tomohon

Faujri Dai<sup>1</sup>, Verry Ronny Palilingan<sup>2</sup>, Daniel Riano Kaparang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :  
[faujridai28@gmail.com](mailto:faujridai28@gmail.com)

**Abstract** — *The education system in Indonesia is undergoing changes due to the progress of time. Therefore, various efforts have been made to renew education in Indonesia by proposing several learning methods and tools that can motivate students to learn. The Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) approach is one approach developed to make education in Indonesia progress and keep up with the times. The TPACK concept combines three important dimensions: technology, pedagogy, and content knowledge. In integrating TPACK, teachers are encouraged to synergistically combine these three dimensions to design and deliver effective learning. The benefits of using TPACK can help teachers become innovative in their teaching approaches and enable them to effectively utilize technology to enhance students' understanding of the subject matter. This study aims to determine the effect of the TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) learning model on student learning outcomes in the Informatics subject for Class X at SMK Kristen 3 Tomohon. This research uses a quasi-experimental design with a nonequivalent control group design, involving two classes: the experimental class (given TPACK treatment) and the control class (conventional learning).*

**Keyword** — *Education, TPACK, Quasi Eksperimental, Nonequivalent Control Group Design.*

**Abstrak** — Sistem pendidikan di Indonesia mengalami perubahan karena perkembangan jaman. Maka dari itu dilakukanlah berbagai usaha pembaharuan dalam pendidikan yang ada di Indonesia dengan mengemukakan beberapa metode pembelajaran serta peralatan yang dapat memberikan semangat belajar bagi para siswa. Pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) merupakan salah satu pendekatan yang dikembangkan untuk membuat pendidikan di Indonesia semakin berkembang mengikuti jaman. Konsep Tpack ini yaitu menggabungkan tiga dimensi penting, yaitu teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten. Dalam mengintegrasikan TPACK, guru diupayakan dapat memadukan ketiga dimensi secara sinergis sehingga dapat merancang dan memberikan pembelajaran yang efektif. Manfaat dalam penggunaan TPACK ini dapat membantu guru menjadi inovatif dalam pendekatan pembelajaran dan memungkinkan bagi mereka dalam memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TPACK (*technological Pedagogical Content Knowledge*) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di kelas X SMK Kristen 3 Tomohon. Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperiment* dengan *nonequivalent control group design* dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas

eksperimen (diberlu perlakuan TPACK) dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional).

**Kata kunci** — Pendidikan, TPACK, *Quasi Eksperimental, Nonequivalent Control Group Design.*

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mewujudkan proses belajar mengajar aktif, pendidikan sering dimengerti sebagai sarana untuk menyalurkan ilmu pengetahuan. Kemajuan teknologi dan pembangunan, secara langsung berdampak pada proses pendidikan, sehingga pendidikan ini akan dihadapkan dengan tanggung jawab yang tidak ringan termasuk membimbing perkembangan semua aspek yang terdapat pada tiap pribadi siswa Keberhasilan belajar mengajar merupakan hal yang sangat diharapkan pendidik dalam melaksanakan tugasnya. Faktor tujuan, peserta didik, kegiatan pengajaran, alat evaluasi, bahan evaluasi dan suasana evaluasi merupakan faktor-faktor yang dapat menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) merupakan pendekatan yang dikembangkan dari pendekatan *pedagogy content knowledge*. TPACK memiliki konsep yang menggabungkan tiga dimesnti penting dalam pengajaran, yaitu teknologi, pedagogi, dan oengetahuan konten Dengan memadukan pengetahuan konten, pedagogis, dan teknologi, guru dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang berarti dan menarik bagi siswa. TPACK membantu guru untuk menjadi inovatif dalam pendekatan pembelajaran mereka, memungkinkan mereka untuk memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pelajaran. Ketiga dimensi tersebut harus dipadukan oleh guru secara sinergis dalam merancang dan memberikan pembelajaran.

Satuan Pendidikan SMK Kristen 3 Tomohon merupakan salah satu sekolah yang sudah mulai menyelenggarakan pembelajaran secara langsung di sekolah sejak semester Ganjil tahun ajaran 2020/2021. Berdasarkan survey, terdapat 1 masalah yaitu rendahnya hasil belajar siswa yang dibuktikan dengan laporan hasil belajar yang menyatakan bahwa 70% siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Hal ini menjadi tantangan pihak sekolah, terlebihnya salah satu mata Pelajaran Informatika yang merupakan mata Pelajaran kejuruan wajib untuk kelas X.

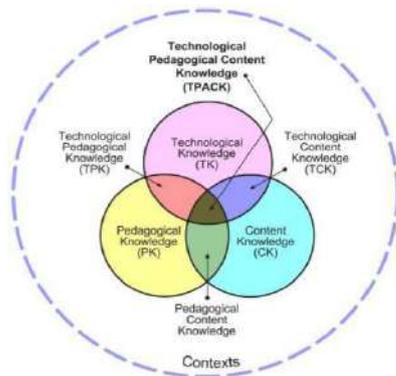
Pendekatan TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) dengan harapan untuk mampu

memberikan angin segar sekaligus arahan baru kepada pendidik terkait penggunaan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran, dan pendekatan ini dilakukan pada mata Pelajaran Informatika di SMK Kristen 3 Tomohon.

## II. KAJIAN TEORI

### A. TPACK

TPACK merupakan sebuah kerangka yang didalamnya memperlihatkan hubungan antara tiga pengetahuan seperti teknologi, pedagogik, dan konten yang harus dikuasai guru didalam pembelajaran (Aditama V, 2020). TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) didalam pelaksanaannya memiliki hubungan dan interaksi yang kuat antara pengetahuan konten (materi ajar), pengetahuan teknologi (internet, video, komputer, digital, dll), pengetahuan pedagogik (proses, praktik, prosedur, dan strategi serta metode pembelajaran) serta akan adanya perubahan yang terjadi karena mengkombinasikan unsur-unsur tersebut. TPACK terdapat hubungan antar komponen penyusun, saling beririsan antara materi (C), pedagogi (P) dan teknologi (T) yang berpengaruh dalam konteks pembelajaran. Komponen-komponen yakni C, P dan K yang selanjutnya C menjadi (CK), P menjadi (PK) dan T menjadi (TK).



Gambar 1. Kerangka Kerja Komponen TPACK (Koehler dan Misrah, 2016)

1. TK (Technological Knowledge), merupakan sebuah pengetahuan mengenai berbagai teknologi yang telah ada.
2. PK (Pedagogical Knowledge), merupakan sebuah pengetahuan yang harus dilakukan secara mendalam mengenai praktik dan teori mengajar yang didalamnya mencakup mengenai proses, tujuan, metode dan strategi pembelajaran serta penilaian pembelajaran.
3. CK (Content Knowledge), merupakan sebuah pengetahuan mengenai pemahaman terkait materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, oleh karenanya penguasaan konten materi sangat penting di miliki oleh guru.

4. PCK (Pedagogical Content Knowledge), merupakan sebuah ilmu tentang pedagogik yang dapat di aplikasikan untuk suatu materi pelajaran tertentu.
5. TCK (Technological Content Knowledge), merupakan sebuah pengetahuan mengenai bagaimana cara sebuah teknologi dan konten dapat saling terkait dan berpengaruh satu sama lainnya.

TPK (Technological Pedagogical Knowledge), merupakan sebuah pemahaman mengenai bagaimana sebuah pembelajaran dapat berubah ketika guru menggunakan sebuah teknologi didalam kegiatan pembelajarannya.

### B. Model Pembelajaran

Menurut Joyce dan Weil, Model pembelajaran adalah suatu rancangan atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran dikelas atau yang lain (Rusman, 2012).

Menurut Soekamto dan Winaputra mengartikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Sutikno, 2014).

Berdasarkan menurut para ahli, maka peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu cara yang dilakukan guru pada saat proses pembelajaran, agar bisa menjadi tujuan yang diharapkan pada siswa. Dan juga model pembelajaran ini menjadi pegangan bagi para pengajar untuk melaksanakan aktivitas pembelajaran yang akan diterapkan kesiswa.

### C. Informatika

Informatika merupakan ilmu yang menginduk pada ilmu komputer, dimana ilmu dan teknik yang secara khusus menangani masalah transformasi atau pengolahan data dengan memanfaatkan teknologi computer (Puspitasari, 2016). Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan (Permendikbud) No. 37 Tahun 2018 tentang mata pelajaran baru yaitu informatika adalah mata pelajaran TIK yang diberlakukan kembali dengan nama berbeda yaitu mata pelajaran informatika pada jenjang pendidikan menengah atas sesuai dengan kualifikasi akademik dan kompetensi.

Penerapan mata pelajaran informatika berdasarkan tingkat kesiapan sekolah dalam akademik dan kompetensi, serta sarana-prasarana, dengan mempelajari beragam perangkat lunak komputer, memecahkan masalah dengan pengembangan aplikasi tujuan mata pelajaran informatika sebagai disiplin ilmu yang dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir dalam mengatasi permasalahan yang kompleks dan berdaya saing pada era digital.

#### D. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian serta sikap-sikap, dan apersepsi serta abilitas, dari ketiga pernyataan diatas bisa di simpulkan kalau hasil belajar merupakan sesuatu keberhasilan yang didapat oleh siswa dengan hasil yang sudah dicapai pada sesuatu tujuan pendidikan yang mencakup bidang kognitif, afektif serta psikomotor definisi hasil belajar yang lain dapat pula dikatakan selaku suatu yang sudah dicapai oleh siswa berkat terdapatnya usaha ataupun suatu benak yang dimana perihwal tersebut dinyatakan dalam wujud suatu kemampuan, pengetahuan, dan kecakapan dasar yang ada pada bermacam aspek kehidupan.

#### E. Kerangka berpikir

Proses belajar mengajar merupakan proses yang dilakukan oleh peserta didik dan guru dalam rangka mencapai perubahan untuk menjadi lebih baik, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, sehingga terbentuk pribadi yang berguna bagi diri sendiri dan lingkungan. Pencapaian prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri orang yang belajar (internal) serta ada pula yang berasal dari luar dirinya (eksternal).

Penggunaan model TPACK ini terapkan bagi siswa terlebih pada mata pelajaran Informatika yang dilihat dari usaha siswa pada saat pembelajaran yang menyebabkan perubahan pengetahuan yang baik bila siswa menguasai materi. TPACK merupakan kerangka kerja alternatif untuk mengembangkan model pembelajaran modern di era revolusi 4.0. Kerangka kerja ini adalah kombinasi dari tiga pengetahuan dasar yang perlu dimiliki oleh guru yaitu: (TPACK) adalah kerangka kerja yang menggabungkan pengetahuan tentang pedagogik (PK), Content (CK), dan teknologi (TK).

#### F. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Problem Based Learning (PBL) bisa juga disebut pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang dipusatkan kepada peserta didik dengan dihadapkan pada suatu masalah sebagai stimulus pembelajaran yang mendorong siswa untuk menggunakan pengetahuannya dalam merumuskan sebuah hipoteses melalui diskusi dalam sebuah kelompok kecil untuk mendapatkan solusi masalah yang akan diberikan, Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan, membuka dialog, dan memfasilitasi penyelidikan, Model problem based learning dapat menstimulasi kemampuan siswa untuk berpikir kreatif, analitis, sistematis, dan logis dalam menemukan alternatif pemecah masalah melalui eksplorasi data secara empiris untuk menumbuhkan sikap ilmiah. Berdasarkan pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa problem based learning adalah model pembelajaran berbasis masalah nyata sebagai stimulus untuk mendorong siswa dengan menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kreatif, analitis, sistematis, dan logis

melalui eksplorasi data secara empiris untuk menumbuhkan sikap ilmiah.

#### G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut, terdapat pengaruh menggunakan model pembelajaran TPACK terhadap hasil belajar Informatika pada siswa kelas X SMK Kristen 3 Tomohon”

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Variable Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variable X (bebas) yaitu model pembelajaran berbasis media, variabel ini adalah variabel yang di beri perlakuan tertentu (menggunakan model pembelajaran TPACK) pada waktu proses pembelajaran.

Variable Y (terikat) adalah hasil belajar, hasil tes akhir siswa setelah selesai mengikuti proses pembelajaran untuk suatu pokok pembahasan.

#### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian, SMK Kristen 3 Tomohon tahun ajaran 2023/2024, penelitian dilakukan selama bulan Januari sampai bulan Februari

#### C. Jenis dan Rancangan Penelitian

Peneliti menggunakan *experiment pretest-prosttest*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dua kelompok akan di berikan *pretest* kemudian perlakuan dan *posttest*.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Ket:

- O : Tes awal (pretest) sebelum diberikan perlakuan
- O : Tes akhir (posttest) sesudah diberikan perlakuan
- X : Perlakuan Populasi dan Sampel

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dijadikan sebagai objek harus benar-benar valid, yakni kebenarannya dapat dipercaya oleh karna itu, kita harus menggunakan metode pengumpulan dengan baik dan benar. untuk mendapatkan instrument yang baik,

perbaikan instrument baik dari segi validitas konstruk maupun Bahasa.

#### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga mudah untuk di olah, Instrumen penelitian ini berupa tes tertulis

#### F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis dalam penelitian ini mencakup deskriptif data, pengujian persyaratan Teknik analisis (pengujian normalitas, pengujian homogenitas dan pengujian hipotesis)

#### G. Pengujian Persyaran Analisis

Pengujian Persyaratan analisis menggunakan uji homogenitas yaitu untuk mengetahui apakah varians kedua kelas homogen atau tidak digunakan uji homogenitas. Menurut (Sudjana 2015), uji homogenitas dihitung dengan rumus

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{varianterkecil}}$$

#### H. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan rumus t – test polled varian dengan derajat kebebasan (dk) = n1 + n2 = 2. Dengan taraf signifikan a = 0,05. Uji statistic yang digunakan untuk pengujian hipotesis menggunakan rumus.

$$t = \frac{(x_1 - x_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

x<sub>1</sub> = Rata-rata nilai posttes kelas eksperimen

x<sub>2</sub> = Rata-rata nilai posttes kelas kontrol

n<sub>1</sub> = Jumlah siswa kelas eksperimen

n<sub>2</sub> = jumlah siswa kelas kontrol.

Hipotesis statistic yang diuji adalah :

H<sub>0</sub> : μ<sub>1</sub> ≤ μ<sub>2</sub>

H<sub>a</sub> : μ<sub>1</sub> > μ<sub>2</sub>

Sebagai kriteria pengujian hipotesis H<sub>0</sub> ditolak jika thitung > ttabel (uji pihak kanan) dengan a : 0,05% pengolahan data dibantu dengan Microsoft Excel.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Belajar

##### 1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMK Kristen 3 Tomohon dengan sampel kelas X keperawatan dan kelas X perhotelan. Data dalam penelitian diperoleh melalui test *pretest* dan *prosttest*.

Tabel 2. Hasil belajar kelas eksperimen

Statistik	Nilai Statistik		
	Preset	Postes	Selisih
Jumlah	356	1788	1432
Skor Maks	32	100	85
Skor Min	6	68	52
Rata-Rata	16,18	81,27	65,09
Standar Deviasi	7,08	8,88	9,26
Varians	50,06	78,87	85,8
N	22	22	22

Tabel 3 hasil belajar kelas control

Statistik	Nilai Statistik		
	Preset	Postes	Selisih
Jumlah	295	1489	1194
Skor Maks	26	92	75
Skor Min	3	65	43
Rata-Rata	14,75	74,45	59,7
Standar Deviasi	6,48	8,83	8,32
Varians	41,99	77,94	69,27
N	20	20	20

#### 2. Pengujian Persyaran Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t terlebih dahulu digunakan uji normalitas sebagai uji prasyarat untuk bisa menggunakan uji t dan uji homogenitas untuk menentukan uji t mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun data yang digunakan adalah selisih nilai Pretest dan posttest dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu uji normalitas, homogenitas dan hipotesis disajikan sebagai berikut :

##### a. Uji Normalitas

Dari hasil pengujian normalitas data yang diperoleh dari selisih hasil *Pretest* dan *posttest* dengan uji *Liliefors* yang diselesaikan dengan menggunakan *Microsoft Excel* pada kelas eksperimen diperoleh L<sub>hitung</sub> = 0,1038 < L<sub>tabel</sub> = 0,179 dan pada kelas kontrol L<sub>hitung</sub> = 0,0772 < L<sub>tabel</sub> = 0,190. Karena L<sub>hitung</sub> < L<sub>tabel</sub>, maka nilai selisih hasil *Pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

##### b. Uji Homogenitas

Hasil pengujian kesamaan ragam dengan uji F pada data selisih data Pretest dan posttest dengan [S<sub>1</sub>]

$s^2 = 81,27$  dan  $[S_2]^2 = 74,45$  memberikan nilai  $F_{hitung} = 5,61$  sedangkan  $F_{tabel} = 2,98$ . Hasilnya menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $F_{hitung} = 5,61 < F_{(1/2 a( [db] _1, [db] _2))} = 2,98$  yang artinya varians dari kedua kelas adalah homogen atau sama.

### 3. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari selisih Pretest dan posttest kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji t atau uji perbedaan dua rata-rata. Karena uji normalitas dan homogenitas sudah dipenuhi maka akan digunakan uji t dimana kedua varians sama. Pengujian hipotesis disajikan sebagai berikut:

a.  $H_0: \mu_1 = \mu_2$

b.  $H_1: \mu_1 > \mu_2$

Dengan  $\mu_1 =$  rata-rata selisih posttest dan Pretest dari siswa yang menggunakan model pembelajaran TPACK

$\mu_2 =$  rata-rata selisih posttest dan Pretest dari siswa yang menggunakan model pembelajaran TPACK

c. Taraf nyata  $\alpha = 0,05$

d. Statistik uji yang digunakan adalah uji t dengan  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

e. Kriteria  $H_0$  ditolak jika  $t_{hit} > t_\alpha$

f.  $t_{hitung} = \frac{(\bar{x}_1) - (\bar{x}_2)}{s \sqrt{(\frac{1}{n_1}) + (\frac{1}{n_2})}} = 1,98$

g. Kesimpulan  $H_0$  ditolak karena

$$t_{hit} = 1,98 > t_\alpha = 1,68$$

Hal ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TPACK lebih tinggi.

### 4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TPACK terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kristen 3 Tomohon, secara umum menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar Informatika dari para siswa. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata hasil tes yang diberikan pada kedua kelas, untuk kelas eksperimen rata-rata skor Pretest adalah 16,18 dan rata-rata skor posttest 81,27 sedangkan untuk kelas kontrol rata-rata skor Pretest 14,75 dan skor posttest 74,45. Ini memperlihatkan bahwa rata-rata selisih peningkatan skor hasil Pretest dan posttest untuk kelas eksperimen 65,09 lebih tinggi dari selisih

peningkatan skor Pretest dan posttest pada kelas kontrol yaitu 59,70.

Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar dari siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TPACK lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang hanya diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab IV maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TPACK dengan siswa yang hanya diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung, dimana rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TPACK yaitu 81,27 lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang hanya menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 74,45.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran TPACK terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK Kristen 3 Tomohon lebih baik dibandingkan yang diajarkan hanya menggunakan model pembelajaran langsung..

## DAFTAR ACUAN

- Aditama V, P. R. (2020). Integrasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Dalam Perangkat Pembelajaran Daring Guru Bahasa Indonesia. Basastra, 196-209.
- Archambault L M, B. J. (2010). Revisiting Technological Pedagogical Content Knowledge: Exploring The TPACK Framework. Computers & Education, 1656-1662.
- Busono T, H. D. (2019). Luther's Model Implementation On Multimedia Development For Building Construction Subject In Vocational High School (SMK). ICTVET.
- Elya Hanik, D. P. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital . JEID: Journal of Educational Integration and Development.
- Huda, M. (2014). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Joko Sumyanto, M. M. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN TPACK (TECHNOLGICAL, PEDAGOGICAL, AND CONTENT, KNOWLEDGE) GURU BIOLOGI SMA DALAM MENYUSUN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH. INKURI: Jurnal Pendidikan IPA, 44-53.

- Koehler M, M. P. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In *Handbook Of Research On Educational Communications And Technology*, 101-111.
- Lesmana C, L. S. (2020). Kesiapan SMK dalam mengimplementasikan mata pelajaran pada kurikulum 2013 di Kecamatan pontianak timur. *Jardiknas: Jurnal Pendidikan dan sosial*, 1-9.
- Marice M, P. I. (2019). Pengembangan media pembelajaran pemahaman membaca bahasa prancis setara A2 berbasis TPACK. *Media didaktika*, 1-8.
- Muhadjir, E. (2020). Informatics Learning Pembelajaran Matematika interaktif berbasis android pada materi dimensi tiga kelas X SMA. *Universitas Muhammadiyah Mataram*.
- Pulungtana J R, D. Y. (2020). Evaluasi Kinerja Mengajar Guru IPS Dalam Mengimplementasikan TPACK. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 146-155.
- Puspitasari. (2016). Kontribusi matematika terhadap ilmu komputer manajemen informatika politeknik indonusa surakaerta. *Jurnal Penelitian dan pengabdian masyarakat*, 18-25.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran; Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Soraya. (2020). Pembangunan aplikasi media pembelajaran bahasa jepang guna persiapan jlpt n5 di sma pasanudan 8 bandung berbasis android. *Universitas Komputer Indonesia*.
- Aditama V, P. R. (2020). Integrasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Dalam Perangkat Pembelajaran Daring Guru Bahasa Indonesia. *Basastra*, 196-209.
- Archambault L M, B. J. (2010). Revisiting Technological Pedagogical Content Knowledge: Exploring The TPACK Framework. *Computers & Education*, 1656-1662.
- Busono T, H. D. (2019). Luther's Model Implementation On Multimedia Development For Building Construction Subject In Vocational High School (SMK). *ICTVET*.
- Elya Hanik, D. P. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital . *JEID: Journal of Educational Integration and Development*.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Joko Sumyanto, M. M. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN TPACK (TECHNOLGICAL, PEDAGOGICAL, AND CONTENT, KNOWLEDGE) GURU BIOLOGI SMA DALAM MENYUSUN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH. *INKURI: Jurnal Pendidikan IPA*, 44-53.
- Koehler M, M. P. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In *Handbook Of Research On Educational Communications And Technology*, 101-111.
- Lesmana C, L. S. (2020). Kesiapan SMK dalam mengimplementasikan mata pelajaran pada kurikulum 2013 di Kecamatan pontianak timur. *Jardiknas: Jurnal Pendidikan dan sosial*, 1-9.
- Marice M, P. I. (2019). Pengembangan media pembelajaran pemahaman membaca bahasa prancis setara A2 berbasis TPACK. *Media didaktika*, 1-8.
- Muhadjir, E. (2020). Informatics Learning Pembelajaran Matematika interaktif berbasis android pada materi dimensi tiga kelas X SMA. *Universitas Muhammadiyah Mataram*.
- Pulungtana J R, D. Y. (2020). Evaluasi Kinerja Mengajar Guru IPS Dalam Mengimplementasikan TPACK. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 146-155.
- Puspitasari. (2016). Kontribusi matematika terhadap ilmu komputer manajemen informatika politeknik indonusa surakaerta. *Jurnal Penelitian dan pengabdian masyarakat*, 18-25.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran; Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Soraya. (2020). Pembangunan aplikasi media pembelajaran bahasa jepang guna persiapan jlpt n5 di sma pasanudan 8 bandung berbasis android. *Universitas Komputer Indonesia*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Susilo, G. (Desember 2016). Jurnal TRANSFORMASI, Vol. 12, No. 2, Desember 2016 : 78 - 87 . *KEAMANAN BASIS DATA PADA SISTEM INFORMASI DI ERA GLOBAL* .
- Sutikno, M. (2014). *Metode dan Model-model pembelajaran*. Lombok: Holistca.
- Taopan L L, D. N. (2020). TPACK Framework: Challenges and Opportunities in Efl Classrooms. *Journal of Research and Innovation in Language Learning*.
- Vindo Feladi, H. P. (2018). Analisis Profil TPACK Guru TIK SMA di Kecamatan Pontianak Kota. *Jurna Edukadi dan Penelitian Informatika*.
- Wijaya T. T, M. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis TPACK Menggunakan Hawgent Dynamic Mathematics Software. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 64-73.

---

Wijaya, T. (2019). *Panduan Praktis Menyusun Silabus, RPP, Dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Noktah.

Yamin, M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: GP Press Group.

Yunus, F. (2020). Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118-127.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

# Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah SMA Negeri 2 Tomohon Berbasis Mobile

Viramita Lumanaw<sup>1</sup>, Olivia Eunike Selvie Liando<sup>2</sup>, Trudi komansilan<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[viramita9@gmail.com](mailto:viramita9@gmail.com)

**Abstract** — *The purpose of this study is to develop history learning media that is interesting for students and can be used by teaching staff as a tool in the teaching process. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the creation of history learning media at SMA Negeri 2 Tomohon based on mobile can be done using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. This research was carried out in stages. The first stage is the concept where at this stage the researcher determines the goals and targets for making this learning media. Then continued with the Design stage where at this stage the researcher makes the UI from the learning media to be made. . Then continued with the Data Collection stage where at this stage material was collected from various sources to become the main content of this learning medium. Then continued with the Making stage where at this stage the learning media is made based on predetermined concepts and designs. Then continued with the Testing stage where at this stage a test was carried out whether this learning media was suitable for use. Finally, the Distribution stage where at this stage the learning media is ready to be used and distributed to students and teachers of SMA Negeri 2 Tomohon to help the teaching and learning process become more interesting.*

**Keywords** : MDLC, Learning Media, History, Indonesia

**Abstrak** — Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran sejarah yang menarik bagi siswa dan dapat digunakan oleh tenaga pengajar sebagai alat bantu dalam proses mengajar. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembuatan media pembelajaran sejarah di SMA Negeri 2 Tomohon berbasis mobile dapat dilakukan dengan menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Penelitian ini dilakukan secara bertahap. Tahap pertama yaitu Konsep dimana pada tahap ini peneliti menentukan tujuan dan target pembuatan media pembelajaran ini. Kemudian dilanjutkan dengan tahap Perancangan dimana pada tahap ini peneliti membuat UI dari media pembelajaran yang akan dibuat. Kemudian dilanjutkan dengan tahap Pengumpulan Data dimana pada tahap ini dilakukan pengumpulan materi dari berbagai sumber untuk menjadi konten utama dari media pembelajaran ini. Kemudian dilanjutkan dengan tahap Pembuatan dimana pada tahap ini media pembelajaran dibuat berdasarkan konsep dan rancangan yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan tahap Pengujian dimana pada tahap ini dilakukan pengujian apakah media pembelajaran ini sudah layak digunakan. Terakhir tahap Pendistribusian dimana pada tahap ini media pembelajaran sudah siap digunakan dan didistribusikan kepada siswa dan pengajar SMA Negeri 2 Tomohon untuk membantu proses belajar mengajar menjadi lebih menarik.

Kata kunci : MDLC, Media Pembelajaran, Sejarah, Indonesia

## I. PENDAHULUAN

Sejarah memiliki arti penting dalam kelangsungan hidup masyarakat sehari-hari. Kejadian bersejarah suatu daerah atau negara menjadi salah satu acuan ataupun prinsip dalam kelangsungan hidup berbangsa atau bernegara dalam membangun negara tersebut menjadi negara yang maju. Sangatlah penting bagi masyarakat suatu negara untuk mengetahui asal muasal berdirinya negara yang mereka tempati agar dari kejadian bersejarah tersebut, mereka dapat mengambil pelajaran dari hal-hal yang baik maupun buruk yang terjadi pada masa itu.

Namun, seiring berkembangnya zaman, terdapat beberapa masyarakat yang mulai tidak tertarik dengan kejadian-kejadian bersejarah yang terjadi pada daerah-daerah yang mereka tempati. Salah satu penyebab utamanya adalah media pembelajaran sejarah yang ada di kalangan masyarakat cenderung berupa buku-buku baca yang hanya berisi teks dan tulisan. Media pembelajaran yang monoton ini tidak mampu menarik perhatian siswa dan masyarakat pada umumnya, sehingga mereka cenderung merasa bosan dan tidak tertarik untuk mempelajari sejarah lebih lanjut.

Dalam konteks pendidikan di SMA Negeri 2 Tomohon, media pembelajaran sejarah berbasis mobile yang menarik dan interaktif sangat diperlukan. Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki peran penting dalam mengenalkan dan menanamkan nilai-nilai sejarah kepada siswa. Penggunaan teknologi mobile dalam pembelajaran sejarah tidak hanya akan membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan, tetapi juga dapat meningkatkan pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran sejarah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran sejarah berbasis mobile yang interaktif dan menarik di SMA Negeri 2 Tomohon. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran sejarah. Dengan memanfaatkan teknologi mobile dan unsur-unsur multimedia, diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk mempelajari sejarah dan memahami pentingnya kejadian-kejadian bersejarah bagi kehidupan berbangsa dan bernegara.

Selain itu, media pembelajaran berbasis mobile ini juga diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi sejarah dengan lebih efektif dan efisien. Guru dapat memanfaatkan media ini untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam dan

menarik, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dengan demikian, proses pembelajaran sejarah akan menjadi lebih interaktif dan menyenangkan.

Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam pengembangan media pembelajaran sejarah berbasis mobile, penelitian ini akan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). MDLC adalah pendekatan sistematis yang digunakan dalam pengembangan aplikasi multimedia. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Setiap tahapan ini akan dijelaskan dan diimplementasikan secara terperinci dalam penelitian ini.

Setelah melihat masalah-masalah yang telah dijabarkan di atas, peneliti berinisiatif untuk membuat penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah SMA Negeri 2 Tomohon Berbasis Mobile” sebagai proposal penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sejarah di SMA Negeri 2 Tomohon. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis mobile yang inovatif, diharapkan dapat tercipta generasi muda yang lebih memahami dan menghargai sejarah bangsa mereka

## II. KAJIAN TEORI

### A. Deskripsi teori

#### 1. Media pembelajaran

Association for Education and Communication Technology (AECT), mengartikan kata media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. National Education Association (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang 3 dipergunakan untuk kegiatan tersebut. Sedangkan HEINICH, dkk (1982) mengartikan istilah media sebagai “the term refer to anything that carries information between a source and a receiver”.

Fungsi umum media pembelajaran adalah sebagai pembawa pesan dari guru ke murid dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi khusus media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- Untuk menarik perhatian murid
- Untuk memperjelas penyampaian pesan
- Untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan biaya
- Untuk menghindari adanya verbalisme dan salah tafsir
- Untuk mengaktifkan dan mengefektifkan kegiatan belajar murid

#### 2. Sejarah

Menurut Hong, S. H. (2021), sejarah tidak hanya merupakan serangkaian peristiwa masa lalu, tetapi juga konstruksi sosial yang dibentuk oleh konteks budaya,

politik, dan sosial saat ini. Pemahaman tentang sejarah sangat dipengaruhi oleh cara pandang dan interpretasi yang digunakan dalam menganalisis bukti-bukti sejarah

#### 3. Peta

Menurut Aryono Prihandito (Manggala, 2016), peta merupakan gambaran permukaan bumi dengan skala tertentu, digambar pada bidang datar melalui sistem proyeksi tertentu.

Menurut ICA (International Cartographic Association) dikutip oleh Manggala (2016), peta adalah gambaran atau representasi unsur-unsur ketampakan abstrak yang dipilih dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa, yang pada umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil atau diskalakan

#### 4. Adobe Photoshop

*Adobe Photoshop* adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit image grafis, dan mengolah foto digital. *Software Adobe Photoshop* dibuat dan dikembangkan oleh *Adobe Systems Incorporated*, sebuah perusahaan terkemuka di bidang pengembangan perangkat lunak grafis dan multimedia. *Photoshop CS (Creative Suite)* merupakan versi kedelapan dari *Adobe Photoshop*, *Adobe Photoshop CS2* merupakan versi kesembilan, *Adobe Photoshop CS3* merupakan versi kesepuluh, *Adobe Photoshop CS4* merupakan versi kesebelas, *Adobe Photoshop CS5* merupakan versi keduabelas, sedangkan versi ketigabelas adalah *Adobe Photoshop CS6*.

#### 5. Unity Game Engine

*Unity* merupakan salah satu *gam engine* yang banyak digunakan. *Unity* menyediakan fitur pengembangan game dalam berbagai *platform*, yaitu *Unity Web, Windows, Mac, Android, iOS, Xbox, Playstation 3* dan *Wii*.

Dalam *unity* disediakan berbagai pilihan bahasa pemrograman untuk mengembangkan game, antara lain *JavaScript, C#, dan BooScript*. Namun meskipun disediakan tiga bahasa pemrograman, kebanyakan pengembang menggunakan *JavaScript* dan *C#* sebagai bahasa yang digunakan untuk mengembangkan gamenya

### B. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang berkaitan atau berhubungan antar satu penelitian dengan penelitian yang lain. Tabel 1 adalah penelitian-penelitian yang memiliki kaitan dengan yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 1. Tabel penelitian yang relevan

TAHUN	PENELITI	JUDUL	KESIMPULAN
2016	Kurniasih, Universitas Negeri Malang, Program Studi Pendidikan Sejarah	Pengembangan Media Pembelajaran Peta Digital Sejarah Interaktif Berbasis Adobe Flash CS 3 Professional Dalam Pembelajaran Sejarah Indonesia Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Sekolah Menengah Kejuruan	Media pembelajaran memberikan penguatan positif terhadap pemahaman siswa. berdasarkan hasil pre test dan post test terdapat perubahan nilai rata-rata, dari rata-rata 48,30 menjadi rata-rata 94,71.
2018	Tunggul Alif Priantono, Diploma Thesis, Universitas Negeri Malang	Pengembangan Media Pembelajaran Peta Digital Situs Sejarah Kawasan Boyolangu Berbasis Android Sebagai Materi Sejarah Lokal Hindu-Buddha Kelas X di SMAN 1 Kauman Kabupaten Tulungagung	Media pembelajaran dapat dikatakan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran sejarah lokal kawasan Boyolangu.
2018	Mochamad Hanafi, Diploma Thesis, Universitas Negeri Malang	Pengembangan Media Peta Digital Tematik Pembelajaran Sejarah Berbasis Android Materi Situs Hindu-Buddha di Malang Raya Kelas XI IIS SMA Negeri 1 Tumpang	Dari uji coba kelompok besar mendapatkan nilai presentasi sebesar 87,21% menunjukkan bahwa media tersebut sangat valid.

2016	Khoirul Mustakim, Diploma Thesis, Universitas Negeri Malang	Pengembangan Media Pembelajaran Peta “Jejak Peninggalan Islam di Madiun” Pada Materi Kelas X Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Berbasis Sejarah Lokal	Produk yang dikembangkan telah teruji efektif dalam menguatkan pemahaman sejarah lokal peserta didik.
------	---	--	---

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Sma Negeri 2 Tomohon waktu penelitian berlangsung selama 3 bulan

#### B. Alat dan bahan

Pembuatan aplikasi ini akan dikerjakan pada platform *Unity Game Engine* versi 2023.2.15f1 dan pengujian aplikasi dilakukan pada beberapa perangkat komputer dengan spesifikasi yang berbeda-beda diantaranya:

##### a) Alat penelitian

- *Personal Computer (PC) windows 10 home basic 64-bit*
- *AMD Ryzen 3 2200G CPU 4 3.5GHz*
- *16GB RAM*
- *300GB Harddisk Drive*
- *Radeon RX 570 Series 4GB*

##### b) Bahan penelitian

- Buku
- Bahan penelitian yang didapat dari hasil studi pustaka

#### C. Teknik pengumpulan data

##### 1. Studi pustaka

Pada bagian ini peneliti melakukan studi pustaka dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi multimedia pembelajaran.

Selain itu peneliti juga mengunjungi website-website yang berhubungan dengan judul penelitian ini. Dan adapun buku-buku serta website yang menjadi referensi dalam penyusunan skripsi ini dapat dilihat dan dibaca pada bagian daftar pustaka,

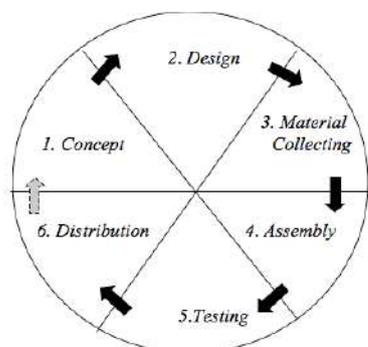
##### 2. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan mencari informasi dengan mengajukan pertanyaan kepada narasumber. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada tokoh sejarah dan guru mata pelajaran sejarah yang memberikan materi kepada siswa sekolah menengah atas/kejuruan. Dengan wawancara ini, peneliti ingin mengetahui gambaran umum dan segala sesuatu yang berhubungan dengan perancangan media pembelajaran

ini. Dokumentasi serta literatur untuk mendapatkan data sekunder guna memperkuat argumentasi dan presentasi.

#### D. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan ini model yang akan dikembangkan adalah mengacu pada model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle

##### 1. Concept

Menentukan tujuan pembuatan multimedia pembelajaran, yaitu untuk membuat pelajaran sejarah menjadi tidak membosankan dan menjadi lebih menarik sehingga siswa tertarik untuk mempelajari mata pelajaran tersebut.

##### 2. Design

*Design* adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan ada tahap *design*. Namun demikian sering terjadi penambahan bahan atau bagian aplikasi ditambah, dihilangkan atau diubah pada awal pengerjaan proyek. Tahap ini biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap scene, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain dan bagian alir (flowchart) untuk menggambarkan aliran dari satu *scene* ke *scene* lain.

##### 3. Material collecting

Pada tahap ini adalah untuk mengumpulkan materi yang telah dibuat maupun didapatkan dari proses pengumpulan data. Untuk pembuatan multimedia pembelajaran, data yang didapat biasanya berupa gambar, video, struktur awal dari program, dan beberapa materi yang dikumpulkan dari buku pelajaran sejarah.

##### 4. Assembly

Pada tahap ini dilakukan *final editing* untuk menyatukan semua bahan berupa gambar, video, materi, dan rancangan awal program yang sudah terkumpul. Dalam tahap ini menggunakan *software Unity* dan *Adobe Photoshop CC 2019*.

##### 5. Testing

Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap *assembly* (pembuatan) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

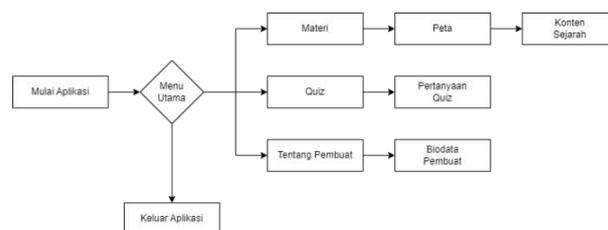
##### 6. Distribution

Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Concept

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan konsep aplikasi. Konsep aplikasi ini akan dibuat dengan PC (*Personal Computer*) dengan Format Apk. Konsep pembuatan aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Program

### B. Design

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan perancangan aplikasi yang disajikan dalam bentuk *storyboard*. Berikut ini adalah rancangan *storyboard* untuk aplikasi media pembelajaran berbasis *mobile* pada mata sejarah di SMA Negeri 2 Tomohon.

#### a) Rancangan tampilan awal



Gambar 3. Rancangan Tampilan Awal

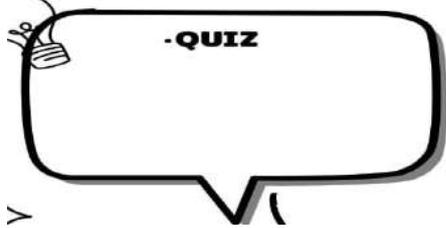
b) Rancangan tampilan materi



Gambar 4. Rancangan Tampilan Materi

Pada rancangan materi ini terdapat penjelasan tentang materi yang dipilih oleh user, serta akan terdapat tombol untuk kembali ke menu sebelumnya

c) Rancangan tampilan quiz



Gambar 5. Rancangan Tampilan Quiz

Pada rancangan tampilan quiz ini akan terdapat beberapa pertanyaan yang bisa di akses oleh user. Akan terdapat tombol kembali ke menu sebelumnya .

d) Rancangan tampilan tentang aplikasi



Gambar 6. Rancangan Tampilan tentang Aplikasi

Pada rancangan tentang aplikasi ini akan terdapat profil dari pembuat, serta profile dari dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.

e) Rancangan peta



Gambar 7. Perancangan peta

C. Material collecting

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan materi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi. Pengumpulan materi dilakukan dengan mencari literatur-literatur yang membahas kejadian bersejarah di Indonesia. Materi-materi dalam aplikasi ini diambil dari beberapa buku dan jurnal yang dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Daftar Sumber Materi

No.	Nama Penulis	Jenis Literatur	Judul	Pembahasan
1.	Taylor, Jean Gelman. (2003).	Jurnal	"Indonesia: Peoples and Histories."	Jurnal ini memberikan gambaran tentang sejarah sosial dan budaya Indonesia.
2.	Elson, R.E. (2008).	Jurnal	"The Idea of Indonesia: A History."	Jurnal ini membahas tentang konsep dan sejarah perkembangan Indonesia sebagai negara.
3.	Ricklefs, M.C. (1974).	Jurnal	"Jogjakarta under Sultan Mangkubumi 1749-1792: A History of the Division of Java."	Jurnal ini memberikan pandangan tentang sejarah Mataram dan peristiwa penting di Jawa.
4.	Reid, Anthony. (1988).	Jurnal	"Southeast Asia in the Age of Commerce, 1450-1680, Volume One: The Lands Below the Winds."	Jurnal ini fokus pada periode perdagangan dan interaksi budaya di Asia Tenggara.
5.	Andaya, Barbara Watson. (1993).	Jurnal	"To Live as Brothers: Southeast Sumatra in the Seventeenth and Eighteenth Centuries."	Jurnal ini membahas sejarah Sumatra dan peran penting Kesultanan-kesultanan di wilayah tersebut.
6.	Ricklefs, M.C. (2008).	Buku	A History of Modern Indonesia Since c. 1200.	Buku ini memberikan gambaran komprehensif tentang sejarah Indonesia dari masa pra-kolonial hingga modern.
7.	Hall, D.G.E. (1981).	Buku	A History of South-East Asia.	Buku ini membahas sejarah Asia Tenggara termasuk

				peristiwa-peristiwa di Indonesia.
8.	Lombard, D. (1996).	Buku	Nusa Jawa: Silang Budaya.	Buku ini membahas sejarah dan budaya di Jawa, termasuk kerajaan-kerajaan dan peristiwa penting.
9.	Reid, Anthony. (2005).	Buku	Southeast Asia in the Age of Commerce, 1450-1680.	Buku ini menggambarkan perdagangan dan peran penting Asia Tenggara termasuk kerajaan-kerajaan di Indonesia.
10.	Andaya, Leonard Y. (1993).	Buku	The World of Maluku: Eastern Indonesia in the Early Modern Period.	Buku ini memberikan pandangan mendalam tentang sejarah Maluku dan peran pentingnya dalam perdagangan rempah-rempah.
11.	Tarling, Nicholas. (2001).	Buku	The Cambridge History of Southeast Asia.	Buku ini adalah koleksi esai yang mencakup berbagai aspek sejarah Asia Tenggara, termasuk Indonesia.

	<a href="https://kebudayaan.jogjakota.go.id">https://kebudayaan.jogjakota.go.id</a>
	<a href="https://asset.kompas.com">https://asset.kompas.com</a>
	<a href="https://id-static.z-dn.net">https://id-static.z-dn.net</a>
	<a href="https://aws-images-prod.sindonews.net">https://aws-images-prod.sindonews.net</a>

Setelah mendapatkan materi-materi dari literatur sejarah yang ada, dilakukan pencarian gambar atau ilustrasi dari kejadian bersejarah yang akan disertakan ke dalam aplikasi. Daftar gambar yang akan digunakan beserta sumbernya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Daftar Gambar

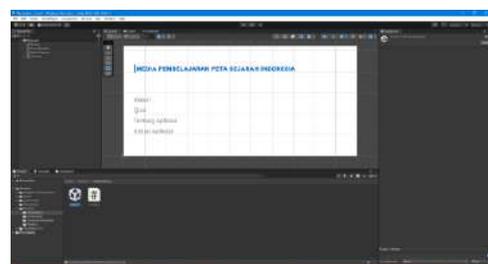
Gambar	Sumber
	<a href="https://www.inhilklik.com">https://www.inhilklik.com</a>

#### D. Assembly

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi berdasarkan konsep dan rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang telah dikumpulkan sebelumnya. Pembuatan aplikasi ini dibuat pada *platform Unity Engine*.

##### a) Pembuatan tampilan menu utama

Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan menu utama yang sesuai dengan konsep dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan tampilan menu utama dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pembuatan Tampilan Menu Utama

Hasil pembuatan tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 9.

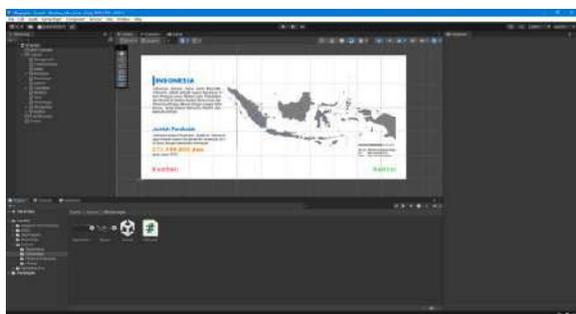
#### MEDIA PEMBELAJARAN PETA SEJARAH INDONESIA

- Materi
- Quiz
- Tentang Aplikasi
- Keluar Aplikasi

Gambar 9. Tampilan Menu Utama

b) Pembuatan tampilan sub menu utama

Pada menu utama, *user* dapat mengakses beberapa sub-menu seperti materi, quiz, dan tentang pembuat. Pada menu utama juga terdapat tombol keluar yang berfungsi untuk menutup aplikasi.



Gambar 10. Pembuatan Tampilan Sub-Menu Materi

Hasil dari pembuatan tampilan sub-menu materi dapat dilihat pada Gambar 11.

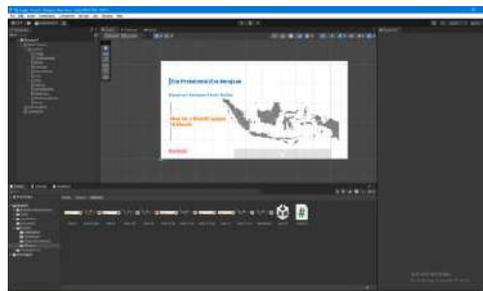


Gambar 11. Tampilan Sub-Menu Materi

Dalam sub-menu materi, terdapat kejadian-kejadian bersejarah yang ada di Indonesia yang dapat diakses melalui peta Indonesia yang pada setiap daerah kejadian bersejarah, terdapat tombol untuk membuka deskripsi dari kejadian bersejarah tersebut. Terdapat juga fitur *filtering* yang membagi linimasa kejadian bersejarah di Indonesia menjadi tiga yaitu, masuknya kerajaan hindu-buddha, masuknya kerajaan islam, dan era kolonialisme.

c) Pembuatan Tampilan Konten Kejadian Bersejarah

Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan konten kejadian bersejarah sesuai dengan konsep dan rancangan yang telah dibuat. Proses pembuatan tampilan konten kejadian bersejarah dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Pembuatan Tampilan Konten Kejadian Bersejarah

Hasil pembuatan tampilan konten kejadian bersejarah dapat dilihat pada gambar 13.

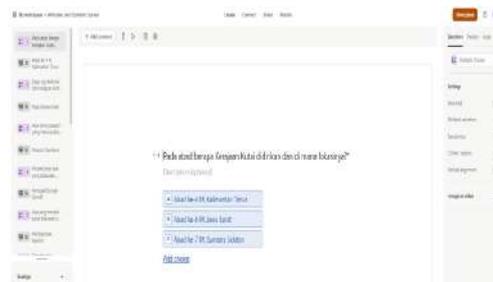


Gambar 13. Tampilan Konten Kejadian Bersejarah

Pada konten kejadian bersejarah terdapat penjelasan tentang kejadian bersejarah yang dipilih oleh *user* dan terdapat gambar atau ilustrasi dari kejadian bersejarah tersebut. Terdapat juga tombol kembali yang berfungsi untuk menutup tampilan konten bersejarah dan kembali pada tampilan sub-menu materi.

d) Pembuatan tampilan sub-menu

Quiz sesuai dengan konsep dan rancangan yang telah dibuat. Proses pembuatan tampilan sub-menu quiz dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Pembuatan Tampilan Sub-Menu Quiz

Hasil pembuatan tampilan sub-menu quiz dapat dilihat pada gambar 15.

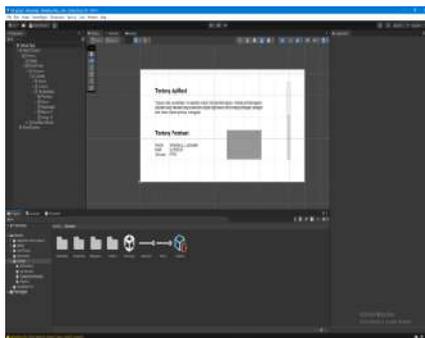


Gambar 15. Tampilan Sub-Menu Quiz

Pada bagian sub-menu quiz, terdapat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi kejadian bersejarah yang ada pada aplikasi ini. Pertanyaan-pertanyaan ini bisa digunakan tenaga pengajar sebagai media ujian tentang kejadian-kejadian bersejarah yang ada di Indonesia.

e) Pembuatan sub menu tentang pembuat

Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan sub-menu tentang pembuat sesuai dengan konsep dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan tampilan sub-menu tentang pembuat dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Pembuatan Tampilan Sub-Menu Tentang Pembuat

Hasil pembuatan tampilan sub-menu tentang pembuat dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Tampilan Sub-Menu Tentang Pembuat

Pada bagian ini, terdapat informasi tentang pembuat aplikasi serta dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi.

E. Testing

Setelah aplikasi dibuat maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian system dan uji coba pengguna di mana pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi media pembelajaran ini sesuai dengan yang dirancang dan berfungsi secara keseluruhan atau tidak.

a. Developer Test

Untuk pengujian aplikasi yang dirancang dilakukan dengan menggunakan perangkat keras *smartphone* sebagai berikut:

- Oppo A3S dengan spesifikasi: OS Android 8.1 Processor Octa-Core 1.8 GHz Cortex-A53, RAM 3.0 GB, Internal Memory 32 GB.
- Galaxy A22 dengan spesifikasi: OS Android 11 Processor Octa-Core GHz Cortex- A75 & 6x1 GHz, RAM 3.0 GB, Internal Memory 32 GB.
- Realme 5I dengan spesifikasi: OS Android 9.0 Processor Octa-Core GHz Kryo 260, RAM 4.0 GB, Internal Memory 46 GB.
- Oppo A1K dengan spesifikasi: OS Android 9.0 Processor Octa-Core 2.0 HGz Cortex-A53, RAM 2.0 GB, Internal Memory 32 GB.

Pengujian aplikasi dilakukan oleh *developer* (pengembang) dan diuji menggunakan perangkat *realme 5I*. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Developer Test

No.	Scene Pengujian	Berjalan	Keterangan
1.	Tampilan Menu Utama	✓	Tombol dan animasi berfungsi sesuai dengan konsep aplikasi yang telah dibuat.
2.	Tampilan Sub-Menu Materi	✓	Tombol dan animasi berfungsi sesuai dengan konsep aplikasi yang telah dibuat.
3.	Tampilan Konten Kejadian Bersejarah	✓	Tombol dan animasi berfungsi sesuai dengan konsep aplikasi yang telah dibuat.
4.	Tampilan Sub-Menu Quiz	✓	Tombol dan animasi berfungsi sesuai dengan konsep aplikasi yang telah dibuat.
5.	Tampilan Sub-Menu Tentang Pembuat	✓	Tombol dan animasi berfungsi sesuai dengan konsep aplikasi yang telah dibuat.

## b. End User Test

Tahap pengujian akhir dilakukan oleh *user* aplikasi untuk mengetahui kelayakan penggunaan aplikasi. Pengujian aplikasi ini diuji oleh Ahli Media, Ahli Materi yang merupakan guru mata pelajaran sejarah di SMA Negeri 2 Tomohon, dan *user* yang merupakan siswa SMA Negeri 2 Tomohon. Hasil pengujian ini disajikan pada tabel 5, tabel 6, dan tabel 7.

Tabel 5. End User Test 1

Nama :  
 Jabatan : Ahli Media  
 Jenis Perangkat :

No.	Scene Pengujian	Tampilan Yang Diharapkan	Berjalan
1.	Menjalankan aplikasi	Tampilan awal aplikasi	✓
2.	Membuka sub-menu materi	Tampilan sub-menu materi	✓
3.	Membuka konten kejadian bersejarah	Tampilan konten bersejarah	✓
4.	Tombol kembali	Tampilan sub-	✓

	pada tampilan konten kejadian bersejarah	menu materi	
5.	Tombol kembali pada sub-menu materi	Tampilan menu utama	✓
6.	Membuka sub-menu quiz	Tampilan sub-menu quiz	✓
7.	Tombol kembali pada sub-menu quiz	Tampilan menu utama	✓
8.	Membuka sub-menu tentang pembuat	Tampilan sub-menu tentang pembuat	✓
9.	Tombol kembali pada sub-menu tentang pembuat	Tampilan menu utama	✓
10.	Tombol keluar pada menu utama	Menutup aplikasi	✓

Tabel 6. End User Test 2

Nama :  
 Jabatan : ahli materi  
 Jenis Perangkat :

No	Scene Pengujian	Kesesuaian
1	Kesesuaian materi dengan KI/KD	✓
2	Kedalaman materi	✓
3	Kebenaran isi materi	✓
4	Kemudahan dalam pemahaman materi	✓
5	Kejelasan bahasa yang digunakan	✓
6	Aktualitas materi yang disajikan (up to date)	✓
7	Penyajian materi secara runtut	✓
8	Penulisan materi sistematis	✓
9	Keterkaitan soal dengan materi	✓
10	Ketepatan cakupan materi perakitan komputer dalam multimedia pembelajaran	✓
11	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi	✓

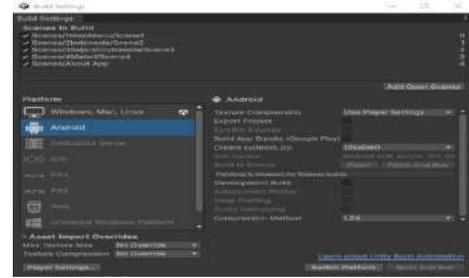
Tabel 7. End User Test 3

Nama :  
 Jabatan : Siswa  
 Jenis Perangkat :

No	Scene Pengujian	Pilihan Penilaian
1	Media pembelajaran ini memudahkan saya dalam belajar searah	✓
2	Media pembelajaran ini membuat saya cepat memahami materi pelajaran	✓
3	Media pembelajaran ini membuat saya menyelesaikan tugas dengan efektif	✓
4	Materi dalam multimedia pembelajaran ini membantu saya dalam menyelesaikan tugas/evaluasi	✓
5	Media pembelajaran ini menyajikan materi secara jelas	✓
6	Media pembelajaran ini sangat memudahkan saya dalam menemukan informasi yang di butuhkan	✓
7	Media pembelajaran ini meningkatkan motivasi belajar saya	✓
8	Media pembelajaran ini menyampaikan materi dengan bahasa sederhana dan komunikatif	✓
9	Media pembelajaran ini menggunakan navigasi yang sederhana	✓
10	Media pembelajaran ini memberikan petunjuk dengan jelas	✓
11	Multimedia pembelajaran ini menyediakan navigasi yang memudahkan saya memilih materi yang di sajikan	✓

f) Distribution

Pada tahap ini dilakukan perubahan format aplikasi yang awalnya memiliki format *.unity* mejadi *.apk* menggunakan *build settings* pada *platform unity* sehingga aplikasi dapat dijalankan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi *android*. Tampilan proses *build* aplikasi dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Proses Build Aplikasi

V. KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang masalah yang diangkat pada BAB I, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah di SMA Negeri 2 Tomohon Berbasis *Mobile* dapat dibuat dengan menggunakan metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*. Penulis melakukan penelitian secara bertahap mulai dari tahap *Concept* (Konsep), tahap *Design* (Perancangan), tahap *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan), tahap *Assembly* (Pembuatan), tahap *Testing* (Pengujian), dan diakhiri dengan tahap *Distribution* (Pendistribusian).

Aplikasi ini dibuat semenarik mungkin dari segi tampilan dengan memasukkan elemen-elemen multimedia berupa gambar, teks, dan animasi agar dapat menarik minat siswa dalam mempelajari kejadian-kejadian bersejarah yang ada di Indonesia. Media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi produk yang bermanfaat dan dapat memberikan dampak positif bagi pengajar maupun pelajar.

VI. DAFTAR ACUAN

Andaya, Barbara Watson. (1993). "To Live as Brothers: Southeast Sumatra in the Seventeenth and Eighteenth Centuries." Indonesia and the Malay World. Taylor & Francis Online.

Andaya, Leonard Y. (1993). The World of Maluku: Eastern Indonesia in the Early Modern Period. University of Hawaii Press.

Depdiknas (2003) Media Pembelajaran, Jakarta : Depdiknas.

Elson, R.E. (2008). "The Idea of Indonesia: A History." Journal of Southeast Asian Studies. Cambridge University Press.

Hall, D.G.E. (1981). A History of South-East Asia. Macmillan Education UK.

Heinich, Robert, Michael Molenda, James D. Russel, (1982) *Instructional Media: and the New Technology of Instruction*, New York: John Wily and Sons.

Hong, S.-H. (2021). Predictions without futures. History and Theory, 61(3).

Jørgensen, D. (2022). Extinction and the end of futures. History and Theory, 61(2).

Lombard, D. (1996). Nusa Jawa: Silang Budaya. PT Gramedia Pustaka Utama.

- 
- Manggala, D. T. Saputra (2016). *Peta Digital Situs-Situs Arkeologi Di Daerah Yogyakarta*, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Nuttall, D. (2021). What is the purpose of studying history? Developing students' perspectives on the purposes and value of history education. *History Education Research Journal*, UCL Press.
- Oemar Hamalik (2003) *Media Pendidikan*, Cetakan VI, Bandung: PT Citra Aditya Bakti Soeparno (1988). *Media Pembelajaran Bahasa*. Jakarta: PT Inter-Pariwisata.
- Reid, Anthony. (2005). *Southeast Asia in the Age of Commerce, 1450-1680*. Yale University Press.
- Reid, Anthony. (1988). "Southeast Asia in the Age of Commerce, 1450-1680, Volume One: The Lands Below the Winds." *The Journal of Asian Studies*. Cambridge University Press.
- Ricklefs, M.C. (2008). *A History of Modern Indonesia Since c. 1200*. Stanford University Press.
- Ricklefs, M.C. (1974). "Jogjakarta under Sultan Mangkubumi 1749-1792: A History of the Division of Java." *Modern Asian Studies*. Cambridge University Press.
- Tarling, Nicholas. (2001). *The Cambridge History of Southeast Asia*. Cambridge University Press.
- Taylor, Jean Gelman. (2003). "Indonesia: Peoples and Histories." *Indonesia*. The Southeast Asia Program Publications at Cornell University.
- Thum, R. (2019). What is Islamic history? *History and Theory*, 58(4).
- VanSledright, B. A. (1998). On the importance of historical positionality to thinking about and teaching history. *International Journal of Social Education*, 12(2),1-18.

# Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X DKV SMK N 1 Tombulu

Natan G. O. Sumolang<sup>1</sup>, Christine Takarina Meitty Manoppo<sup>2</sup>, Keith Francis Ratumbuisang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[natansumolang99@gmail.com](mailto:natansumolang99@gmail.com)

**Abstract** — *This research aims to determine the influence of the use of learning media and interest on the learning achievement of Class X DKV students at SMK N 1 Tombulu. The variables in this research are the Influence of Using Learning Media (X1), Interest (X2), and Learning Achievement (Y). The population is all 30 class X DKV students. The method used in this research is the Correlational method with the sampling technique used is Simple Random Sampling and 30 students were taken as samples. Data collection used a questionnaire to collect data on the use of learning media. Interest in learning achievement was taken from the DKV learning outcome scores. From the results of testing hypothesis I between the regression of Y against X1, it can be seen that  $Y = a + bX = 42.28 + 0.11X$  the results of hypothesis testing II between the regression of Y against while significant testing with the F test statistic produces the first Fcount = 159.2 and second = 478.3 which is greater than the Ftable value. The results of this study show that (a) there is an influence of the use of learning media and interest on learning achievement. (b) there is an influence between interest and student learning achievement. (c) there is an influence of the use of learning media and interests together on student learning achievement results. So it can be stated that there is an influence of the use of learning media and interest on student learning achievement at SMK N 1 Tombulu..*

**Keywords:** *Use of Learning Media, Interest, Student Learning Achievement.*

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X DKV SMK N 1 Tombulu. Variabel dalam penelitian ini adalah Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran (X1), Minat (X2), dan Prestasi Belajar (Y). Populasinya adalah seluruh siswa kelas X DKV yang berjumlah 30 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Korelasional dengan Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling dan diambil 30 siswa sebagai sampel. Pengumpulan data digunakan angket untuk mengambil data penggunaan media pembelajaran minat terhadap prestasi belajar diambil dari nilai hasil belajar DKV. Dari hasil pengujian hipotesis I antara Regresi Y terhadap X1 di dapat bahwa  $Y = a + bX = 42.28 + 0.11X$  Ha ditolak dan Ho diterima dengan hasil, Koefisien determinasi pengaruh adalah  $F_{hitung} = 2.23$ . hasil pengujian hipotesis II antara regresi Y terhadap X2 didapat  $Y = a + bX = Y = 89.82 + 0.43X$  bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, hasil Koefisien pengaruh adalah  $F_{hitung} = 10.66$ . sedangkan pengujian signifikan dengan statistik uji F menghasilkan harga  $F_{hitung}$  pertama = 159.2 dan kedua = 478.3 lebih besar dari nilai  $F_{tabel}$  Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (a) terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran dan minat terhadap prestasi belajar. (b) terdapat pengaruh antara minat dengan prestasi belajar siswa. (c) terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran dan minat secara bersama – sama dengan hasil prestasi belajar siswa. maka dapat

dinyatakan terdapat pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK N 1 Tombulu.

Kata kunci: Penggunaan Media Pembelajaran, Minat, Prestasi Belajar Siswa.

## I. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan IPTEKS masa kini, telah mampu mengubah banyak orang melakukan aktivitas sehari-hari menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. Dalam dunia pendidikan khususnya SMK dengan motto SMK Bisa yang artinya mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas, siap pakai, siap kerja dan siap melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi untuk meningkatkan keahliannya, motto tersebut dapat dengan baik di hasilkan oleh SMK jika didukung oleh beberapa faktor diantaranya guru, sarana dan prasarana, Proses pembelajaran.

Selama ini kurikulum SMK mengharuskan dan mewajibkan praktek harus lebih banyak dari teori, tetapi kenyataan di lapangan setelah dilakukan observasi terkadang berbeda dengan kurikulum SMK yang seharusnya, padahal praktek lebih disukai oleh para siswa, kegiatan ini memerlukan kreatifitas guru untuk dapat memberikan semangat belajar kepada siswa dan memberi motivasi belajar agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, guru di beri kebebasan untuk mengembangkan kreasi pembelajaran sesuai kondisi dan potensi yang memungkinkan mutu pendidikan meningkat, pemerintah juga menegaskan bahwa para guru-guru dipersilahkan untuk mengembangkan kurikulum di sekolah masing-masing.

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini sebenarnya sangat membantu bagi guru yang ada di tanah air, di mana dengan memanfaatkan teknologi yang ada guru dapat lebih inovatif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran merupakan salah satu pilihan dalam strategi pembelajaran, peran media sebagai alat bantu guru dalam mengajar agar penyampaian pesan dapat lebih konkret / jelas, maupun peran media sebagai alat komunikasi dalam penyampaian pesan masih sulit dan perlu digunakan dalam melaksanakan proses pembelajaran. Dengan demikian sebagai tenaga profesional seorang guru dalam melaksanakan profesinya dibekali, dengan pengetahuan, ketrampilan, dan kemampuan dasar untuk mengajar yang telah dirumuskan dalam sepuluh kopetensi guru yaitu menguasai bahan, mengelola program belajar mengajar, mengelola kelas, menggunakan media / sumber, mengelola interaksi belajar mengajar, menguasai landasan-landasan kependidikan dan

---

program bimbingan dan penyuluhan di sekolah, mengenal dan menyelenggarakan administrasi sekolah, memahami prinsip-prinsip dalam menafsirkan hasil penelitian pendidikan guna keperluan pengajaran.

Di SMK NEGERI 1 TOMBULU pemanfaatan media pembelajaran sudah cukup baik, namun belum optimal sehingga siswa menjadi bosan, praktek baru di laksanakan pada saat ujian praktek. Beberapa alasan guru adalah kurangnya alat-alat praktek sebagai contoh Switch, Wireless, server dll. Di kelas X DKV berdasarkan pengamatan peneliti banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran Informatika sehingga saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa sering membuat kegaduhan di dalam kelas hal inilah yang membuat hasil belajar kurang.

Karena itu diperlukan kreativitas guru dalam mengolah atau mengemas pelajaran menjadi pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan Menyenangkan dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat dan sangat menarik perhatian siswa dan membuat para siswa merasa betah tinggal di kelas sehingga hasil belajar meningkat.

Dalam mata pelajaran Informatika yang saat ini telah diajarkan di SMK NEGERI 1 TOMBULU tentunya memerlukan bantuan media untuk lebih memahami materi pelajaran yang diberikan guru. Media yang dibutuhkan tentunya bermanfaat untuk memudahkan para siswa dalam proses belajar mengajar. Media yang dimaksudkan adalah media simulasi komunikasi *Cisco Packet Tracer*.

Dari Uraian Tersebut, Peneliti Mengambil Judul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Dkv Smk N 1 Tombulu".

## II. KAJIAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

#### 1. Hasil Belajar

Beberapa ahli mendefinisikan tentang hakikat belajar. Menurut Slameto (2010:2) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Sardiman (2011:20) mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Belajar itu akan lebih baik jika subjek belajar mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik

Belajar menurut Hamdani (2011:21) merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan. Selain itu, belajar akan lebih baik jika subjek belajar mengalami atau melakukannya. Jadi, tidak bersifat verbalistik. Belajar sebagai kegiatan individu sebenarnya merupakan rangsangan-rangsangan individu yang dikirim kepadanya oleh lingkungan. Sementara itu Mahmud (2010:61) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari

pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku dari interaksi terhadap lingkungan secara terus menerus sehingga timbul pengalaman-pengalaman pada hidup seseorang. Jadi pada hakikatnya belajar terkandung beberapa hal, yaitu proses, pengalaman, perubahan perilaku dan adanya interaksi.

Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran, perlu diadakan tes hasil belajar. Menurut Rifa dan Anni (2009:85) hasil belajar merupakan perubahan perilaku peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perubahan tingkah laku tergantung pada apa yang dipelajari.

Hal ini sesuai pendapat Suprijono (2012:5) bahwa hasil belajar adalah pola perbuatan, sikap, keterampilan dan kemampuan siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Penilaian hasil belajar memberikan informasi tentang kemajuan siswa dalam mencapai tujuan belajar sehingga guru dapat menyusun tindak lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Trianto (2009:16-17) Penilaian hasil belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan secara efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan siswa mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah pendekatan dan media yang digunakan mampu membantu siswa mencapai tujuan belajar yang ditetapkan (ketuntasan belajar). Tes hasil belajar yang dilakukan pada siswa dapat memberikan informasi sampai di mana penguasaan dan kemampuan yang telah dicapai siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

### B. Media Pembelajaran

#### 1. Media

Kata Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Medoe adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.

Banyak batasan yang di berikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (Association of Education and Communication Technology/AECT) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Gagne (1970) dalam Arief S. Sadiman (2005:6) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs (1970) dalam Arief S. Sadiman (2005:6) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Buku, film, kaset, film bingkai adalah contoh-contohnya.

Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca. Apa pun

---

batasan yang di berikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat di gunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Arief S. Sadiman (2005:6-7)

Dari uraian tersebut sehingga penulis menyimpulkan bahwa media ialah alat yang di gunakan untuk menyimpan dan menyampaikan informasi atau data..

## 2. Pembelajaran

Rifa dan Anni (2009:193) Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa, serta antara siswa yang satu dengan lainnya.

Selanjutnya menurut Hardini dan Puspitasari (2012:10): “Pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan, yaitu tercapainya tujuan kurikulum”

Sedangkan menurut Trianto (2009:17): “Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan siswa, di mana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya”

Dari pendapat-pendapat tersebut di simpulkan bahwa pengertian pembelajaran bermaksud sebagai suatu proses, cara, perbuatan menjadikan seseorang untuk belajar.

## 3. Media Pembelajaran

Latuheru (1988:14) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang di gunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna.

Briggs (1977:87) Media Pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti : buku, film, video dan sebagainya.

Pandangan Miarso (2004:458) tentang media pembelajaran adalah segala sesuatu yang di gunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

Dari pendapat ketiga ahli tersebut maka saya menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar.

## 4. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media Pembelajaran banyak sekali jenis dan macamnya. Mulai yang paling sederhana dan mudah hingga yang media yang canggih dan mahal harganya. Ada media yang dapat dibuat oleh guru sendiri, ada media yang diproduksi pabrik. Ada media yang sudah tersedia di lingkungan yang langsung dapat kita manfaatkan, ada pula media yang secara khusus sengaja dirancang untuk keperluan pembelajaran.

Ada berbagai cara dan sudut pandang untuk menggolongkan jenis media. Rudy Bretz (1971) dalam Aristo Rahadi (2003:21) misalnya, mengidentifikasi jenis – jenis media berdasarkan tiga unsur pokok, yaitu: suara, visual dan gerak. Berdasarkan tiga unsur tersebut, Bretz mengklasifikasikan media ke dalam tujuh kelompok, yaitu:

- a) Media audio
- b) Media cetak

- c) Media visual diam
- d) Media visual gerak
- e) Media audio semi gerak
- f) Media semi gerak
- g) Media audio visual diam
- h) Media audio visual gerak.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses belajar siswa, hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002:2) tentang pemanfaatan media pengajaran dalam proses belajar siswa, sebagai berikut:

- a) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c) Metode pengajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru harus mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Hamalik (1994:22) menyatakan bahwa ciri – ciri umum media pendidikan adalah sebagai berikut:

- a) Media pendidikan identik artinya dengan keperagaan yang berasal dari kata “raga” artinya suatu benda yang dapat diraba, dilihat, dan didengar serta dapat diamati melalui panca indra kita. Panca indra yang di gunakan dalam penelitian ini adalah indra pendengaran, karena media rekaman (tape recorder) hanya bisa didengar.
- b) Tekanan utama terletak pada benda – benda atau hal – hal yang bisa dilihat dan didengar.
- c) Media pendidikan digunakan dalam rangka hubungan atau komunikasi dalam pembelajaran, antara guru dan siswa. Media di dalam kelas misalnya media rekaman, media di luar kelas misalnya media rekaman alat – alat olahraga seperti bola, rumah – rumahan, dan sebagainya.
- d) Media adalah semacam alat bantu belajar mengajar, baik dalam kelas maupun di luar kelas.
- e) Berdasarkan ciri (C) dan (D), maka pada dasarnya media pendidikan merupakan suatu ‘perantara’ (medium) dan digunakan dalam rangka pendidikan.
- f) Media pendidikan mengandung aspek – aspek sebagai alat dan teknik, yang sangat erat pertaliannya dengan metode pembelajaran

Jadi lebih jelas dalam kegiatan belajar mengajar merupakan suatu komponen pendidikan tentunya sangat memerlukan peralatan atau perlengkapan dalam merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan Kemauan siswa dalam membantu proses belajar mengajar.

Hal ini untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi di dalam mencapai tujuan pengajaran. Pengajaran dengan menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata-kata (symbol verbal) tetapi dapat kita harapkan bahwa hasil pengalaman belajar sangat berarti bagi siswa..

#### 5. Fungsi Media Pembelajaran

Levie & Lents (1982) dalam Azhar Arsyad (2005:16) mengemukakan 4 fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

- a) Fungsi Atensi
- b) Fungsi Afektif
- c) Fungsi kognitif
- d) Fungsi Kompensatoris.

#### 6. Peran Media Pembelajaran

Rohani (1997:7) Adapun peranan media pembelajaran sebagai berikut :

- a) Dapat mengatasi perbedaan pengalaman pribadi siswa.
- b) Dapat mengatasi batas – batas ruang kelas.
- c) Dapat mengatsai apabila suatu benda secara langsung tidak dapat diamati karena terlalu kecil. Misalnya, sel, bakteri, atom dapat digunakan media gambar, slide, film dan sebagainya.
- d) Dapat mengatasi gerak benda secara cepat atau terlalu lambat, sedangkan proses gerakan itu menjadi pusat perhatian siswa.
- e) Dapat mengatasi hal – hal yang terlalu kompleks dapat dipisahkan bagian demi bagian untuk diamati secara terpisah
- f) Dapat mengatasi suara yang terlalu halus untuk di dengar secara langsung melalui telinga. Misalnya, alat bantu sistem pengeras suara.
- g) Dapat mengatasi peristiwa – peristiwa alam. Misalnya, terjadinya letusan gunung berapi dapat digunakan media gambar, film dan sebagainya
- h) Memungkinkan terjadinya kontak langsung dengan masyarakat atau dengan keadaan alam sekitar. Misalnya, berkunjung ke museum, kebun binatang dan sebagainya.
- i) Dapat memberikan kesamaan/kesatuan dalam pengamatan terhadap sesuatu yang pada awal pengamatan siswa berbeda – beda.
- j) Dapat membangkitkan minat belajar yang baru dan membangkitkan motivasi kegiatan belajar siswa.

#### C. Media Simulasi

##### 1. Materi Informatika

##### Apa Dan Mengapa Informatika?

Informatika adalah bidang ilmu mengenai studi, perancangan, dan pembuatan sistem komputasi, serta prinsip-prinsip yang menjadi dasar perancangan tersebut. Komputasi adalah ilmu yang berkaitan dengan pemodelan matematika dan penggunaan komputer untuk memecahkan masalah-masalah sains. Istilah informatika sepadan dengan istilah dalam bahasa Inggris Informatics, Computing, atau Computer Science. Informatika mencakup pemodelan dari “komputasi” dan aplikasinya dalam pengembangan sistem komputer. Apa itu komputasi? Menurut KBBI, komputasi adalah: (1) penghitungan dengan menggunakan komputer;

(2) dalam matematika, penghitungan dengan menggunakan bilangan-bilangan atau peubah-peubah yang dilaksanakan berdasarkan urutan langkah yang diberikan. Landasan berpikir untuk belajar informatika dinamakan berpikir komputasional (Computational Thinking). Berpikir komputasional ini merupakan suatu kerangka dan proses berpikir yang mencakup perangkat keras, perangkat lunak, dan menalar (reasoning) mengenai sistem dan persoalan. Moda berpikir (thinking mode) ini didukung dan dilengkapi dengan pengetahuan teoritis dan praktis, serta teknik untuk menganalisis, memodelkan dan memecahkan persoalan. Siswa yang belajar informatika akan mendalami bagaimana suatu “sistem komputasional” berfungsi, baik yang mengandung komputer maupun tidak. Setelah melalui perkembangan lebih dari 20 tahun, informatika telah menjadi salah satu disiplin ilmu yang saat ini sudah berdiri sendiri. Informatika dapat dipandang sebagai sebuah cabang ilmu yang tersendiri karena membawa seseorang ke suatu cara berpikir yang unik (computational thinking), dan berbeda dari bidang ilmu lainnya. Ide-idenya tahan lama (20 tahun lebih dan masih terpakai sampai sekarang), dan prinsip-prinsip intinya dapat diajarkan tanpa bergantung kepada teknologi tertentu. Semula, informatika hanya diajarkan di tingkat Perguruan Tinggi. Sekarang, di berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia, informatika sudah mulai diajarkan di tingkat pendidikan dini, dasar dan menengah.

##### 2. Keterampilan Generik

Dalam konsep kurikulum informatika, dikenal adanya 7 aspek praktik lintas bidang , di mana 2 di antaranya bersifat umum dan akan dipraktikkan di manamana. Tentunya, tidak semuanya harus dipraktikkan sekaligus pada satu aktivitas. Tujuh aspek praktika informatika itu adalah: 1. Membina dan menumbuhkan budaya kerja masyarakat digital dalam tim yang inklusif. 2. Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. 3. Mengenali dan mendefinisikan persoalan yang pemecahannya dapat didukung dengan sistem komputasi. 4. Mengembangkan dan menggunakan abstraksi. 5. Mengembangkan artefak komputasi, misalnya membuat program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain. 6. Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji artefak komputasi. 7. Mengkomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual. Bekerja dalam kelompok untuk mengerjakan proyek Informatika mencakup hampir semua aspek tersebut, dan hasil kerja kelompok akan dipaparkan baik secara lisan, menjadi bahan presentasi, atau poster atau karya lainnya. Di zaman digital, komunikasi grafis visual memudahkan informasi tersampaikan. Oleh karena itu, kalian perlu berlatih berkomunikasi lisan, tertulis, maupun menyiapkan bahan paparan dalam bentuk grafis. Mengkomunikasikan ide dalam bahasa lisan ataupun tertulis tentunya kalian pelajari mendalam dalam pelajaran bahasa. Ini merupakan salah satu contoh, bahwa mata pelajaran bahasa sangat penting untuk menunjang informatika. Kalian harus mempraktikkan apa yang dipelajari dalam pelajaran bahasa untuk

---

mengkomunikasikan hasil kegiatan dalam informatika. Pada bagian ini tidak akan dibahas tentang perkakas untuk berkolaborasi, membuat bahan presentasi ataupun infografis. Bekerja dalam kelompok akan disimulasikan dalam permainan peran, presentasi akan diberikan praktik baiknya, sedangkan infografis akan diberikan arahan tentang apa yang disebut dengan infografis yang baik.

### 3. Desain Komunikasi Visual (DKV)

Desain Komunikasi Visual atau lebih dikenal di kalangan civitas akademik di Indonesia dengan singkatan DKV pada dasarnya merupakan istilah penggambaran untuk proses pengolahan media dalam berkomunikasi mengenai pengungkapan ide atau penyampaian informasi yang bisa terbaca atau terlihat. Desain Komunikasi Visual erat kaitannya dengan penggunaan tanda-tanda, gambar, lambang dan simbol, ilmu dalam penulisan huruf (tipografi), ilustrasi dan warna yang kesemuanya berkaitan dengan indra penglihatan.

Desain Komunikasi Visual (DKV) mempelajari ilmu tentang penyampaian pesan (komunikasi) dengan menggunakan elemen-elemen visual atau rupa. DKV mempelajari cara mengolah pesan secara informatif, komunikatif, dan efektif, serta se-kreatif mungkin agar pesan dapat mencapai sasaran dengan memperhatikan unsur bentuk, warna, tekstur, ruang, huruf, dan segala hal yang berkaitan dengan visual (penglihatan). Kegiatan dalam DKV meliputi praktek untuk menciptakan karya desain di berbagai media, seperti poster, logo, ilustrasi, desain web, foto, video, animasi, dan sebagainya.

Proses komunikasi disini melalui eksplorasi ide-ide dengan penambahan gambar baik itu berupa foto, diagram dan lain-lain serta warna selain penggunaan teks sehingga akan menghasilkan efek terhadap pihak yang melihat. Efek yang dihasilkan tergantung dari tujuan yang ingin disampaikan oleh penyampai pesan dan juga kemampuan dari penerima pesan untuk menguraikannya.

#### D. Minat Belajar

Menurut Slameto (2010:180) minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minatnya. Dalam kamus besar bahasa Indonesia minat berarti kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu; gairah; keinginan (KBBI, 2008:916). Djaali (2007:121) minat tidak di bawa sejak lahir, melainkan diperoleh kemudian. Minat ialah suatu dorongan yang menyebabkan terikatnya perhatian individu pada objek tertentu seperti pekerjaan, pelajaran, benda, dan orang. Minat berhubungan dengan aspek kognitif, afektif, dan motorik dan merupakan sumber motivasi untuk melakukan apa yang diinginkan. Minat berhubungan dengan sesuatu yang menguntungkan dan dapat menimbulkan kepuasan bagi dirinya (Jahja, 2011:63). Hamdani (2011:140) minat menurut para ahli psikologi adalah suatu kecenderungan untuk selalu memerhatikan dan mengingat sesuatu secara terus-menerus. Minat ini erat kaitannya dengan perasaan, terutama perasaan

senang. Dapat dikatakan minat itu terjadi karena perasaan senang pada sesuatu. Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa minat adalah keinginan besar terhadap sesuatu yang 167 Jurnal Al-hikmah Vol. 14, No. 2, Oktober 2017 ISSN 1412-5382 terdiri dari berbagai perasaan serta pemusatan perhatian yang sengaja dan penuh kemauan yang mengarahkan individu pada suatu pilihan. Unsur-unsur Minat Menurut Muhibbin Syah (2007:151) minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Menurut Reber (1988), ketergantungannya banyak pada faktor-faktor internal lainnya, seperti perhatian, keinginan, ketahanan, motivasi, kebutuhan dan perasaan. Perasaan Abdul Rahman Shaleh (2008:150) pada umumnya, perbuatan kita sehari-hari disertai oleh perasaan-perasaan tertentu, yaitu perasaan senang atau tidak senang. Perasaan senang atau perasaan tidak senang yang selalu menyertai perbuatan kita sehari-hari disebut warna efektif. Warna efektif ini kadang-kadang kuat, kadang-kadang lemah atau samar-samar saja. Unsur yang tak kalah pentingnya adalah perasaan dari anak didik terhadap pelajaran yang diajarkan oleh gurunya. Sumadi Suryabrata (2005:66) perasaan didefinisikan sebagai gejala psikis yang bersifat subjektif yang umumnya berhubungan dengan gejala-gejala mengenal dan dialami dalam kualitas senang atau tidak dalam berbagai taraf. Menurut Baharuddin (2007:135) perasaan, adakalanya berwujud senang atau tidak senang, simpati atau antipati, suka atau benci, gembira atau sedih dan lain-lain. Bagi individu, apa yang menyenangkan atau yang disukai, tentu akan mendorongnya untuk mendekati atau mencapainya. Sedangkan yang tidak disukai, tentu akan mendorongnya untuk menjauhi atau menghindarinya. Jadi perasaan adalah suatu keadaan kerohanian atau peristiwa kejiwaan yang kita alami dengan senang atau tidak senang dalam hubungan dengan peristiwa mengenal dan bersifat subjektif. Perhatian Perhatian mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar. Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada siswa apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut atau diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, akan membangkitkan motivasi untuk mempelajarinya (Rusman, et.al. 2012:22). Sriyanti (2013: 110-111) berpendapat bahwa perhatian merupakan pemusatan seluruh aktivitas individu terhadap suatu objek atau sekumpulan objek atau perangsang. Tingkat yang lebih tinggi dari perhatian adalah minat dan konsentrasi. Seseorang yang sedang memperhatikan sesuatu, maka aktivitas individu tersebut dicurahkan atau dipusatkan dan dikonsentrasikan pada objek yang sedang diperhatikan. Menurut Slameto (2010:105) perhatian adalah kegiatan yang dilakukan seseorang dalam hubungannya dengan pemilihan rangsangan yang datang dari lingkungannya. Gazali dalam Slameto (2010:56) perhatian keaktifan jiwa yang dipertinggi, itu pun semata-mata tertuju kepada satu obyek (benda/hal) atau sekumpulan objek. Sumadi Suryabrata (2005:14) mengatakan perhatian adalah pemusatan tenaga psikis yang tertuju pada suatu obyek. Menurut Zakiah Daradjat (1995:136) perhatian memegang Jurnal Al-hikmah Vol. 14,

No. 2, Oktober 2017 ISSN 1412-5382 168 peranan penting dalam proses belajar. Thomas M. Risk mengemukakan: “no learning takes place without attention” pembelajaran tidak akan terjadi tanpa adanya perhatian. Perhatian adalah merupakan reaksi umum dari organisme dan kesadaran yang menyebabkan bertambahnya aktivitas, daya konsentrasi dan pembatasan kesadaran terhadap suatu objek. Perhatian merupakan keaktifan jiwa yang dipertinggi. Jiwa semata-mata tertuju kepada suatu objek (benda atau hal) atau sekumpulan objek-objek. Perhatian sangat dipengaruhi oleh perasaan dan suasana hati seseorang dan ditentukan oleh kemauan. Dapat disimpulkan bahwa perhatian adalah keaktifan jiwa yang diarahkan kepada suatu objek, baik di dalam maupun di luar dirinya (Daulay, 2014:156-157). Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa perhatian adalah pemusatan tenaga psikis yang tertuju pada suatu objek yang datang dari dalam dan dari luar individu.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

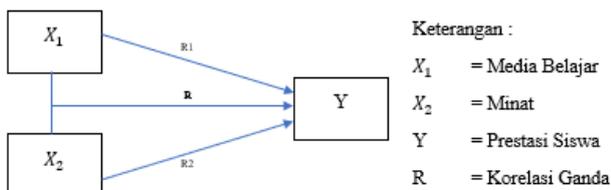
Penelitian ini berlangsung Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Juni 2024 (Tahun pelajaran 2023/2024) dan dilaksanakan di Smk Negeri 1 Tombulu.

#### B. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional. Menurut Sumadi Suryabrata (1998 : 26) bahwa metode korelasional bertujuan untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu factor berkaitam dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain.

#### C. Paradigma Penelitian

Adapun rancangan atau model penelitian yang akan digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data, maka teknik yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Observasi, yaitu dengan cara mengadakan observasi di lokasi penelitian untuk lebih meyakini permasalahan yang sedang diteliti.
2. Angket, yaitu untuk digunakan dalam rangka pengumpulan data yang berhubungan dengan variabel  $X_1$  dan  $X_2$  (Persepsi siswa tentang cara mengajar guru dan motivasi belajar siswa). Kisi-kisi pembuatan angket Persepsi siswa tentang cara mengajar guru dan minat.

3. Wawancara/ interview, yaitu melakukan wawancara pada pihak-pihak yang berkepentingan.

#### E. Teknik Analisis Data

Terdapat pengaruh antara penggunaan media belajar dengan hasil belajar konsentrasi DKV SMK Negeri 1 Tombulu.

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x_1} = 0$$

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x_1} \neq 0$$

Pengujian hipotesis 1 adalah sebagai berikut :

1. Uji signifikan koefisien pengaruh Menggunakan uji F :

$$F_{hitung} = \frac{s^2_{reg}}{s^2_{res}}$$

2. Pengujian Hipotesis II

Terdapat pengaruh minat dengan hasil belajar konsentrasi DKV SMK Negeri 1 Tombulu.

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x_2} = 0$$

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x_2} \neq 0$$

Pengujian hipotesis 1 adalah sebagai berikut :

- 1) Uji signifikan koefisien pengaruh Menggunakan uji F :

$$F_{hitung} = \frac{s^2_{reg}}{s^2_{res}}$$

3. Pengujian Hipotesis III

Terdapat pengaruh penggunaan media belajar dan minat secara Bersama-sama dengan hasil belajar konsentrasi DKV SMK Negeri 1 Tombulu.

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x_1} = \beta_{\cdot y \cdot x_2} = 0$$

Hi : Bukan  $H_0$

Pengujian hipotesis dari III adalah sebagai berikut :

- 1) Uji signifikan koefisien pengaruh menggunakan uji F :

$$F_{hitung} = \frac{jk_{reg}/K}{jk_{res}/(n-k-1)}$$

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data variabel penggunaan media belajar menunjukkan bahwa:

Tabel 1. Ringkasan Statistik  $X_1$

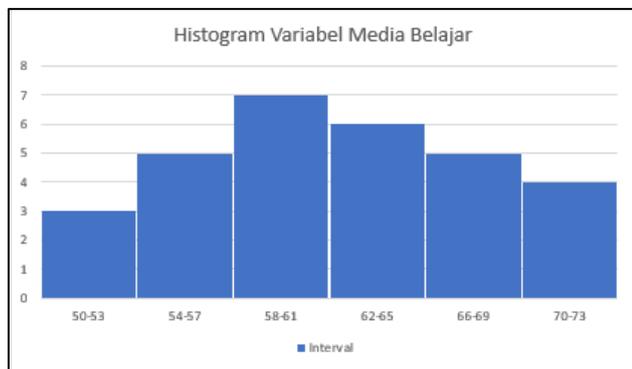
<b>N</b>	<b>30</b>
Rata-Rata	61.96
Median	99
Modus	59.5
Simpangan Baku	6.403
Varians	39.63
Rentang	23
Minimum	50
Maksimum	73

Distribusi frekuensi penggunaan media belajar disajikan dalam tabel 2 dan histogramnya pada gambar 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi data variabel penggunaan media belajar (X1)

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	50-53	3	10
2	54-57	5	16.66
3	58-61	7	23.33
4	62-65	6	20
5	66-69	5	16.66
6	70-73	4	13.33
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Bila dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka siswa dengan penggunaan media belajar di atas rata-rata (66-73) adalah sebesar 29,99%, pada rata-rata (58-65) adalah sebesar 43,33 % dibawah rata-rata (50-57) = 26.66 %.



Gambar 2. Histogram Variabel Media Pembelajaran

### 1. Minat Belajar

Data variabel minat belajar menunjukkan bahwa :

Tabel 3. Ringkasan Statistik X2

<b>N</b>	<b>38</b>
Rata-Rata	93.16
Median	93
Modus	92.17
Simpangan Baku	4.593
Varians	59.53
Rentang	29

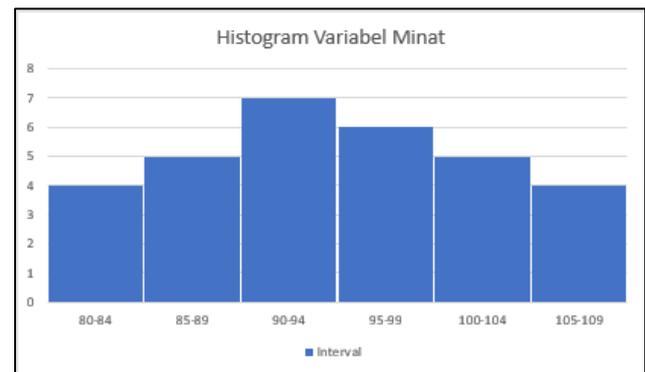
Minimum	80
Maksimum	109

Distribusi frekuensi data minat belajar disajikan dalam tabel 4 dan histogramnya pada gambar 3.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Data Variabel Minat Belajar (X2)

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	80-84	4	13.33
2	85-89	5	16.66
3	90-94	7	23.33
4	95-99	6	20
5	100-104	5	16.66
6	105-109	3	10
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Bila dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka siswa dengan Minat belajar di atas rata-rata (100-109) adalah sebesar 26.66%, pada rata-rata (90-99) adalah sebesar 43.33 %, dibawah rata-rata (80-89) adalah sebesar 29,99%



Gambar 3. Histogram Variabel Minat

### 2. Prestasi Belajar

Data variabel hasil belajar menunjukkan bahwa :

Tabel 5. Ringkasan Statistik Y

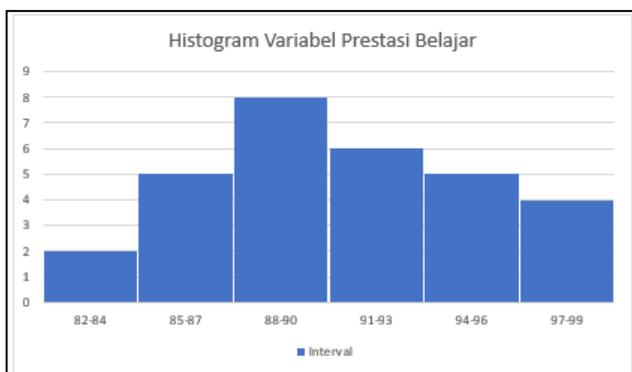
<b>N</b>	<b>30</b>
Rata-Rata	91
Median	90
Modus	90.5
Simpangan Baku	4.593
Varians	20.4
Rentang	17
Minimum	82
Maksimum	99

Distribusi frekuensi variabel prestasi belajar disajikan dalam tabel 6. Dan histogramnya pada gambar 4.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Variabel Prestasi Belajar (Y)

No.	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	82-84	2	6.666
2	85-87	5	16.66
3	88-90	8	26.66
4	91-93	6	20
5	94-96	5	16.66
6	97-99	4	13.33
	<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Bila dikelompokkan menjadi tiga bagian, maka siswa dengan Prestasi Belajar diatas rata-rata (94-99) adalah sebesar 29.99%, pada rata-rata (88-93) adalah sebesar 46.66%, dan dibawah rata-rata (82-87) adalah sebesar 23.32 %



Gambar 4. Histogram Variabel Prestasi Belajar

#### A. Isi Persyaratan Analisis

##### 1. Uji Normalitas

##### a. Pengujian Normalitas Data Penggunaan Media Belajar

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian normalitas data dengan uji liliefors pengujian normalitas data. Dari perhitungan yang diperoleh selisih yang tertinggi atau L observasi senilai 0.078. berdasarkan tabel nilai kritis L uji liliefors pada a 0,05 dengan n=30 ditemukan L tabel senilai 0,161. Jadi L Observasi lebih kecil dari L tabel yaitu  $L_0 = 0,078 < L_t = 0,161$ . Berdasarkan kriteria pengujian jika  $L_0 < L_t$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

##### b. Pengujian Normalitas Data Minat Belajar

Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian normalitas data dengan uji liliefors pengujian normalitas. Dari perhitungan yang diperoleh selisih yang tertinggi atau L observasi senilai 0.096. berdasarkan tabel nilai kritis L uji liliefors pada a 0,05 dengan n=30 ditemukan L tabel senilai 0,161. Jadi L observasi lebih kecil dari L tabel yaitu  $L_0 = 0,096 < L_t = 0,161$ . Berdasarkan kriteria pengujian jika  $L_0 < L_t$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

##### c. Pengujian Normalitas Data Hasil Belajar

untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian normalitas data dengan uji liliefors pengujian normalitas data. Dari perhitungan yang diperoleh selisih yang tertinggi atau L observasi senilai 0.086. Berdasarkan tabel nilai kritis L uji liliefors pada a 0,05 dengan n=30 ditemukan L tabel senilai 0,161. Jadi L observasi lebih kecil dari L tabel yaitu  $L_0 = 0,086 < L_t = 0,161$ . Berdasarkan kriteria pengujian jika  $L_0 < L_t$  maka  $H_0$  diterima.

Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

##### 1. Uji linearitas

##### a. Pengujian Linieritas Variabel Penggunaan Media Belajar (X1) dan Minat Belajar (Y)

Tabel 7. Tabel Ringkasan Analisis Varian Regresi Y terhadap X1

Sumber Variasi	DK	JK	RJK	F	F Daftar	
					0.05	0.01
Tuna Cocok (TC)	20	255.8	12.79			
Kekeliruan (Error)	8	150	15	0.85	2.77	4.42

Catatan :

Dk adalah derajat kebebasan

JK adalah jumlah kuadrat

RJK adalah rata-rata jumlah kuadrat

Dari tabel analisis varian di atas tampak bahwa harga  $F_{hitung} = 1.15 > F_{tabel} (0,05) = 5.36$  dan  $(0,01) = 3.15$  Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi  $Y = a + bX = 42.48 + 0.11 X$  adalah linier. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan penggunaan Media Belajar dengan minat belajar dapat dijelaskan dalam tabel 8 sebagai berikut :

Analisis regresi penggunaan media belajar dan minat terhadap prestasi siswa dapat dijelaskan dalam tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 8. Ringkasan Analisis Varian Regresi Y terhadap X2

Sumber Variasi	DK	JK	RJK	F	F Daftar	
					0.05	0.01
Tuna Cocok (TC)	18	75.05	4.69			
Kekeliruan (Error)	12	392.2	21.80	0.21	3.91	2.57

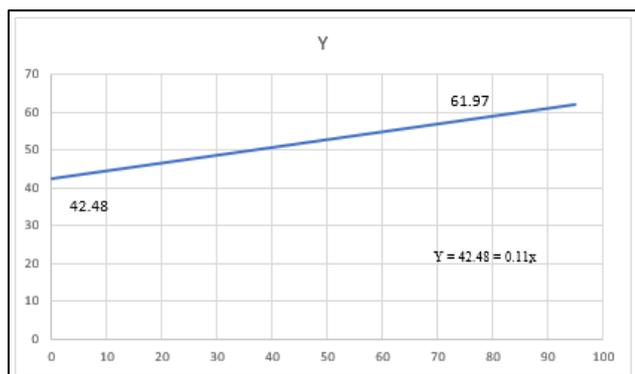
Catatan :

Dk adalah derajat kebebasan

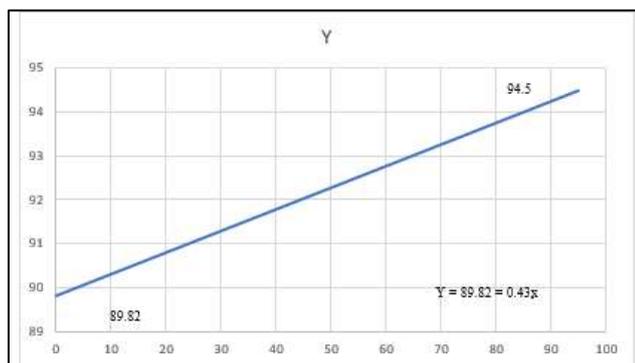
JK adalah jumlah kuadrat

RJK adalah rata-rata jumlah kuadrat.

Dari tabel hasil analisis di atas tampak bahwa harga  $F_{hitung} = 0,21 > F_{tabel} (0,05) = 3,91$  dan  $(0,01) = 2,57$  Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi  $Y = a + bX = Y = 89,82 + 0,43X$  adalah linear. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hubungan minat belajar terhadap prestasi belajar siswa adalah linear.



Gambar 5. Grafik Linearitas X1 Terhadap Y



Gambar 6. Grafik Linearitas X2 Terhadap Y

## B. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis pertama dan kedua menggunakan analisis regresi sederhana dan korelasi parsial. Sedangkan

hipotesis ketiga menggunakan korelasi ganda. Pengujian hipotesis – hipotesis tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

### a. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X DKV SMK N 1 Tombulu.

Secara statistik, hipotesis tersebut dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x1} = 0$$

$$H_a : \beta_{\cdot y \cdot x1} \neq 0$$

Untuk menghitung Penggunaan media belajar dan minat terhadap prestasi belajar, maka dilakukan uji signifikan koefisien pengaruh menggunakan uji F. Pengujian signifikan koefisien pengaruh menggunakan uji F. Dapat dilihat pada table 9.

Tabel 9. Tabel Ringkasan Analisis Varian Regresi Y terhadap X1

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F	F Daftar	
					0,05	0,01
Total	30	247992				
Regresi (A)	1	248430	248430			
Regresi (b/a)	1	32.2	14.49			
Residu (res)	28	205.8	14.49	2.23	4.20	7.64

Dari tabel hasil Analisis Varian di atas tampak bahwa harga  $F_{hitung} = 1,15 > F_{tabel} (0,05) = 5,36$  dan  $(0,01) = 3,15$  Hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi  $Y = a + bX = 42,28 + 0,211 X$  adalah linear. Dengan demikian, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama tidak terdapat pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X DKV SMK N 1 Tombulu. Koefisien determinasi pengaruh adalah  $F_{hitung} = 2,23 < F_{tabel} 4,20$ .

### b. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara minat terhadap prestasi belajar siswa DKV di SMK N 1 Tombulu.

Secara statistik, hipotesis tersebut dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_{\cdot y \cdot x1} = 0$$

$$H_a : \beta_{yx1} \neq 0$$

Untuk menghitung kekuatan pengaruh minat dan prestasi belajar, maka dilakukan uji signifikan pengaruh menggunakan uji F. Pengujian Signifikansi dengan statistik uji F menghasilkan harga Fhitung sebesar = 10.66 sedangkan harga Ftabel dengan n= 30 pada taraf signifikan 5% dan 1% berturut – turut sebesar 2.042 dan 2.750 dengan membandingkan harga-harga tersebut, terlihat bahwa t hitung > t tabel

Tabel 10. Ringkasan Analisis Variam Regresi Y terhadap X2

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F	F daftar	
					0.05	0.01
Total	30					
Regresi (a)	1	248430	248430	10.66	4.20	7.64
Regresi (b/a)	1	120.83	120.83			
Residu (res)	28	317.45	11.33			

Dari tabel Analisis Variam di atas tampak bahwa harga Fhitung = 0,21 Ftabel (0,05) = 3,91 dan (0,01) = 2.57 hal ini berarti bahwa garis persamaan regresi Y = a+bX = Y = 89.82 + 0.43X adalah linear, dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua diterima yaitu terdapat pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar DKV di SMK N 1 Tombulu. Koefisien pengaruh adalah Fhitung= 10.66 sehingga Ha ditolak dan H0 diterima

### c. Pengujian Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga menyatakan bahwa terdapat pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa DKV SMK N 1 Tombulu. Pengujian Hipotesis ketiga adalah sebagai berikut :

$$a) F_{hitung} = \frac{jk_{reg}/K}{jk_{res}/(n-k-1)} = \frac{248430/22}{496.6/(30-22-1)} = \frac{11292.2}{70.94} = 159.2$$

$$b) F_{hitung} = \frac{jk_{reg}/K}{jk_{res}/(n-k-1)} =$$

$$F_{hitung} = \frac{248430/18}{317.45/(30-18-1)} =$$

$$F_{hitung} = \frac{13801.6}{28.84} = 478.38$$

Dari pengujian Hipotesis ketiga terdapat Y = 38.53 + 0,

### V. Kesimpulan

Dari hasil pengujian hipotesis I antara Regresi Y terhadap X1 di dapat bahwa Y = a+bX = 42.28 + 0.11 X Ha ditolak dan Ho diterima dari hasil pengujian ini disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa. Koefisien determinasi pengaruh adalah Fhitung = 2.23. hasil pengujian hipotesis II antara regresi Y terhadap X2 didapat Y = a+bX = Y 89.82 + 0.43X bahwa Ho ditolak dan Ha diterima dengan demikian, Koefisien pengaruh adalah Fhitung = 10.66 Dan pengujian signifikan dengan statistik uji F menghasilkan harga Fhitung pertama = 159.2 dan kedua = 478.3 lebih besar dari nilai Ftabel maka dinyatakan terdapat pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK N 1 Tombulu

### DAFTAR ACUAN

- Aldimaz. 2014. Media Pembelajaran Packet Tracer. Sumber: <http://mysterimaneidin.blogspot.com> (diakses 22/09/2014)
- Arief S. Sadiman. 2005. Media Pendidikan. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Arikunto. 2010. Prosedur Penelitian. Jakarta : Rineka Cipta
- Aristo Rahadi. 2003. Media Pembelajaran. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Azhar Arsyad. 2005. Media Pembelajaran. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Briggs. 1977. Penggunaan Media Dalam Pembelajaran. Sumber: <http://bangifull.wordpress.com> (diakses 28/07/2014 )
- Cece Wijaya. 1992. Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran. Bandung : Remaja Rosda Karya
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. Teknik Belajar dengan Modul. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Didik Hariyanto & Deny Budi Hertanto. 2012. Artikel pelatihan Packet Tracer. Bandung : Politeknik Telkom
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : Rineka Cipta
- Hamzah B. Uno. 2006. Perencanaan Pembelajaran. Jakarta : Bumi Aksara

# Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Konsentrasi Keahlian TJKT Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Talaud

Kharan H. R. Maengga<sup>1</sup>, Afrina Mewengkang<sup>2</sup>, Merriam Modeong<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[18208095@unima.ac.id](mailto:18208095@unima.ac.id)

**Abstract** — The purpose of this study was to determine the effect of the Project Based Learning Model on the learning outcomes of the Expertise Concentration subject of class XI TJKT students of SMK Negeri 1 Talaud. This study is a Quasi-Experimental study using Nonequivalent Control Group Design. The population taken was all TJKT students of SMK Negeri 1 Talaud, the samples taken were Class XI TJKT A which used the Project Based Learning model and XI TJKT B which used the Discovery Learning model with a total of 30 students in each class, the research instrument was collected based on the initial test before treatment and the final test after the treatment was applied. The results of the study obtained were the positive influence of the Project Based Learning model on the learning outcomes of the Expertise Concentration subject of class XI TJKT students of SMK Negeri 1 Talaud.

**Keyword** — Learning Outcomes, Expertise Concentration, Project Based Learning.

**Abstrak** — Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap hasil belajar mata pelajaran Konsentrasi Keahlian siswa kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Talaud. Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimen Semu menggunakan Nonequivalent Control Group Design. Populasi yang diambil adalah seluruh siswa TJKT SMK Negeri 1 Talaud, Sampel yang diambil yaitu Kelas XI TJKT A yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dan XI TJKT B yang menggunakan model pembelajaran Discovery Learning dengan jumlah 30 siswa di masing-masing kelas, instrument penelitian dikumpulkan berdasarkan tes awal sebelum treatment dan tes akhir sesudah diterapkan treatment. Hasil penelitian diperoleh adalah terhadap pengaruh positif model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap hasil belajar mata pelajaran Konsentrasi Keahlian siswa kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Talaud.

**Kata kunci** — Hasil Belajar, Konsentrasi Keahlian, Project Based Learning.

## I. PENDAHULUAN

Dalam sistem pembelajaran pendidik dituntut untuk mampu memilih model pembelajaran yang tepat, memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas, menguasai materi, dan memahami karakter siswa. Dalam menentukan strategi pembelajaran, pemilihan model pembelajaran hendaknya sesuai dengan karakteristik materi dan siswa, agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Apabila model pembelajaran yang digunakan tepat, maka

akan tercipta suasana yang menyenangkan, dan tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai.

Kegiatan utama dalam proses pendidikan disekolah adalah kegiatan belajar mengajar, maka proses belajar mengajar yang ada merupakan penentu keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Siswa yang belajar diharapkan mengalami perubahan baik dalam bidang pengetahuan, pemahaman, nilai dan sikap. Agar proses belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan salah satu strateginya adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai serta meningkatkan minat belajar pada siswa.

Dalam bahasa Inggris pendidikan adalah "education". Sedangkan jika didalam bahasa latin disebut dengan sebut "educatum" yang kata itu berasal dari kata E serta Duco, E mengartikan perkembangan dari luar dari dalam atau juga perkembangan dari sedikit menuju banyak, sedangkan Duco mengartikan sedang berkembang. Dari sinilah, pendidikan dapat juga disebut ialah sebagai upaya dalam mengembangkan kemampuan diri.

Menurut Wikipedia, pendidikan adalah suatu pembelajaran keterampilan, pengetahuan, juga kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari 1 generasi ke generasi yang lainnya dengan melalui suatu pengajaran, penelitian dan juga pelatihan.

Menurut Ki Hajar Dewantara dikenal juga dengan Bapak Pendidikan Nasional Indonesia, Beliau mengemukakan pendapatnya mengenai pengertian pendidikan, yakni tuntutan di dalam hidup tumbuhnya anak-anak, adapun yang dimaksud, pendidikan adalah menuntun segala sesuatu atau semua kekuatan kodrat yang terdapat di dalam diri anak (peserta didik) itu sendiri, supaya mereka sebagai manusia serta juga sebagai anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan juga dapat mencapai kebahagiaan setinggi-tingginya.

Pengertian pendidikan berdasarkan UU No.20 Tahun 2003 ialah suatu usaha sadar serta terencana untuk dapat mewujudkan suasana belajar & proses pembelajaran supaya peserta didik dengan secara aktif mengembangkan atau menggali potensi dirinya untuk bisa atau dapat mempunyai kekuatan pengendalian diri, spritual keagamaan, kecerdasan, akhlak mulia, kepribadian dan juga keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, bagi masyarakat, bagi bangsa, dan bagi negara.

Dari gambaran tersebut cenderung diasumsikan bahwa pembelajaran dapat terjadi sebagai hasil komunikasi individu

dengan keadaannya saat ini yang dapat menimbulkan perubahan dalam berbagai sudut pandang, termasuk informasi, tingkah laku, dan kemampuan. Perubahan terjadi ketika setiap orang mencari latihan. Jika diasumsikan dapat dikelola maka akan mempengaruhi kemampuan hidup lainnya. Selain itu, penyesuaian diri mahasiswa juga akan lebih pasti karena pekerjaannya yang dinamis. Perubahan yang terjadi pada siswa mencakup cara berperilaku dan cara pandang secara umum yang dipengaruhi oleh iklim belajar, kemampuan, informasi, dan lain-lain.

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Talaud ditemukan bahwa dengan semakin berkembangnya pengalaman para pendidik pada umumnya akan menerapkan teknik pembelajaran yang kurang berhasil meskipun semuanya terfokus pada guru, bercampur dengan percakapan yang tidak terstruktur pada saat pembelajaran. Dalam situasi ini, siswa diharapkan untuk terlibat secara aktif dengan pengalaman pendidikan dan menumbuhkan kapasitas penalaran dan imajinasi, namun hal ini belum sepenuhnya membuahkan hasil karena siswa kehilangan kemampuan untuk memiliki minat, fokus dan hanya diwajibkan untuk mengambil tindakan dalam latihan pembelajaran.

Permasalahan ini menuntut seorang guru untuk kreatif dalam memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan keadaan saat ini. Model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk membantu siswa dalam menghasilkan informasi yang mudah beradaptasi, kemampuan berpikir kritis, menjadi siswa yang bebas, kemampuan kerja sama yang aktif, dan menumbuhkan motivasi bawaan untuk belajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Konsentrasi Keahlian TJKT Kelas XI SMK N 1 Talaud”.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Hasil Belajar

Hasil belajar secara umum adalah adanya perubahan kemampuan pengetahuan, sikap, keterampilan dan perilaku siswa setelah kegiatan belajar akibat dari sebuah pengalaman. Hasil belajar juga bisa di artikan sebuah prestasi yang didapatkan oleh siswa setelah proses kegiatan belajar mengajar disertai dengan suatu pembentukan dan perubahan tingkah laku.

Hasil belajar dibentuk dari gabungan kata “hasil” dan “belajar”. Hasil (product) Berarti perolehan yang berasal dari perubahan input akibat aktivitas tertentu secara fungsional (Purwanto, 2018). Belajar menghasilkan tingkah laku akibat adanya hubungan saling memengaruhi antara individu dengan individu dan lingkungan (Usman, 2020). Belajar menunjukkan suatu gejala dari usaha seseorang atau disadari, sehingga menghasilkan suatu pengalaman baru ketika dilakukan secara sengaja seseorang mengerjakan proses belajar sebagai hasilnya adalah peralihan tingkah laku yang dengan sadar telah ditetapkan seseorang tersebut.

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajar yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar (internal) meliputi kesehatan, intelegensi dan bakat motivasi, minat dan cara belajar serta ada pula dari luar dirinya.

### B. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan siswa serta antarsiswa (Hamdani, 2011). Pembelajaran adalah “membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan” (Syaiful Sagala, 2009).

Pengertian belajar “belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil belajar, belajar merupakan proses dan belajar merupakan bentuk pengalaman” (Suprijono, 2011). “Belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang” (Nana Sudjana, 2010).

Berdasarkan kesimpulan diatas, bahwa pembelajaran adalah proses bertukar pikiran maupun interaksi pendapat mengenai pelajaran antara siswa dan guru melalui media belajar yang digunakan pada suatu lingkungan belajar atau pembelajaran. Pembelajaran di terapkan dalam kehidupan guna untuk membentuk karakter seseorang, kemahiran dalam bidang tertentu, pembentukan sifat dan memperoleh ilmu pengetahuan.

### C. Model Pembelajaran Project Based Learning

Istilah pembelajaran berbasis proyek ini adalah istilah pembelajaran yang diterjemahkan dari istilah dalam bahasa inggris project based learning. Menurut BIE 1999 PjBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan juga memberikan peluang siswa bekerja secara otonom mengkontruksi belajar mereka sendiri dan juga menghasilkan produk karya siswa yang bernilai realistic (dalam trianto, 2014).

Project Based Learning merupakan cara belajar yang memberikan kebebasan berpikir pada siswa yang berkaitan dengan isi atau bahan pengajaran dan tujuan yang direncanakan (Daryanto, 2009).

Model pembelajaran Project Based Learning awalnya dikembangkan oleh The George Lucas Education Foundation dan Dopplet, dengan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan beberapa fase yang dapat dilihat pada gambar 1.

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan mendasar yang esensial, relevan dengan kehidupan siswa, dan dirancang untuk mendorong pemikiran kritis serta investigasi mendalam. Pertanyaan tersebut bersifat terbuka dan dapat mengarahkan siswa untuk membuat proyek. Selanjutnya, perencanaan proyek dilakukan secara kolaboratif antara guru dan siswa agar siswa merasa memiliki proyek tersebut. Perencanaan mencakup aturan main, kegiatan

pendukung, serta sumber daya yang dibutuhkan. Setelah itu, guru dan siswa bersama-sama menyusun jadwal untuk menyelesaikan proyek, termasuk menentukan batas waktu dan memastikan jadwal tersebut dapat memantau kemajuan proyek secara efektif. Guru berperan memantau dan membimbing siswa selama proses pengerjaan proyek, menggunakan rubrik untuk melacak kegiatan penting. Penilaian hasil dilakukan untuk mengukur ketercapaian kompetensi, mengevaluasi kemajuan siswa, dan memberikan umpan balik. Pada akhir pembelajaran, guru dan siswa melakukan evaluasi bersama untuk merefleksikan pengalaman dan mengidentifikasi temuan baru yang bermanfaat untuk pembelajaran berikutnya.



Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Project-Based Learning

#### D. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk memperoleh ilmu. Belajar merupakan suatu proses terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam mencapai hasil belajar. Keterampilan dalam membuat suatu proyek dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan, karena dengan begitu siswa akan cepat tanggap dalam menyelesaikan suatu proyek yang di hadapi.

Pemilihan model pembelajaran dalam proses belajar sangat dianjurkan agar siswa dapat lebih kreatif dalam kelas, dan memang sudah seharusnya sebagai tenaga pendidik harus teliti dan kreatif dalam memodifikasi model dan media pembelajaran yang akan digunakan. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipakai dalam pembelajaran konsentrasi keahlian adalah model pembelajaran project based learning.

Model pembelajaran project based learning dapat lebih meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan kerja sama dengan teman secara efektif dan berinteraksi dengan guru sehingga suasana kelas akan menjadi lebih kondusif untuk belajar. Guru berperan sebagai fasilitator sedangkan siswa sebagai pusat pembelajaran. Penerapan model pembelajaran sebagai

usaha perbaikan akan lebih maksimal dengan pemilihan media yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran.

#### E. Hipotesis Masalah

Berdasarkan dugaan sementara pada kerangka berpikir diatas, maka dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

Ha = “Terdapat perbedaan hasil belajar konsentrasi keahlian TJKT menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan Discovery Learning siswa kelas XI SMK Negeri 1 Talaud”.

Ho = “Tidak terdapat perbedaan hasil belajar konsentrasi keahlian TJKT yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan Discovery Learning siswa kelas XI SMK Negeri 1 Talaud”.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian dilaksanakan pada bulan September - November semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMK Negeri 1 Talaud yang bertempat di Melonguane.

#### B. Metode dan Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini ada terdapat 2 kelas yang ditetapkan. Kedua kelompok kelas ini meliputi kelas kontrol dan kelas eksperimen, dari kedua kelas ini akan mendapatkan materi yang sama baik dari segi tujuan pembelajaran dan isi bahan pelajaran. Yang membedakan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah model pembelajarannya, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PjBL sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Discovery Learning.

Metodologi penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2017). Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu, karena peneliti tidak akan mengontrol semua variable yang relevan. Dalam penelitian ini dilaksanakan melibatkan 2 kelas. Kedua kelas ini disamakan dalam segi tujuan dan hanya berbeda dalam pemberian pendekatan dan media pembelajaran. Pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran Project Based Learning dan untuk kelompok pendekatan pembelajaran diberikan model pembelajaran Discovery Learning. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian. Maka bentuk rancangan penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Grup Design.

#### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik masing masing, jelas dan lengkap yang akan di teliti nanti. Mengartikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini yang menjadi

populasi adalah seluruh siswa kelas XI TJKT yang berjumlah 30 orang di SMK Negeri 1 Talaud.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Dalam pemilihan sampel terdapat teknik sampling untuk menentukan sampel mana yang akan digunakan dalam penelitian. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI TJKT A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 15 orang dan Kelas XI TJKT B sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 15 orang.

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Purposive sampling adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti (Sugiyono, 2018).

#### D. Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang akan dijadikan objek pengamatan oleh peneliti yang sangat berperan dalam peristiwa yang diteliti. Mengungkapkan bahwa variabel penelitian adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai atau mempunyai nilai yang bervariasi, yakni suatu sifat, karakteristik atau fenomena yang dapat menunjukkan sesuatu untuk dapat diamati diukur yang nilainya berbeda-beda atau bervariasi (Silaen, 2018). Variabel ini akan diperoleh dari hasil pengukuran langsung pada siswa yang meliputi nilai tes siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dan pembelajaran konvensional. Variabel dalam penelitian ini ada 2 yaitu variabel X adalah model pembelajaran project based learning dan variabel Y adalah hasil belajar.

#### E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis yang berbentuk soal uraian yang telah diuji keabsahannya. Instrumen tes yang digunakan harus sesuai dengan kisi-kisi instrumen. Untuk memperoleh data hasil belajar siswa diberikan 10 butir soal tes uraian dengan dua kali pemberian tes yaitu pretest dan posttest.

##### 1. Uji Validitas

Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur. Masri Singarimbun, Sodian Effendi (2011). Dari hasil pengujian validitas dengan jumlah 15 butir soal di nyatakan valid sebab memiliki nilai di atas standard validitas 0,514.

##### 2. Uji Reliabilitas

Menyatakan bahwa uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2017). Karena reliabilitasnya yaitu 0,897 yang termasuk pada kriteria 0,8 – 1 yang bisa dikatakan bahwa soal reliabel.

#### F. Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis akan di lakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu pada kedua kelas. Pengujian ini akan menggunakan data hasil pretest dan posttest dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

##### 1. Uji Normalitas

Untuk menguji kenormalan data akan diuji menggunakan Uji Liliefors dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Dasar pengambilan keputusan adalah (Murwani, 2001:20) :

Jika nilai  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, dan

Jika nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

##### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk menguji kesamaan beberapa bagian sampel, sehingga generalisasi terhadap populasi dapat dilakukan. Statistik yang digunakan untuk menguji kesamaan varians digunakan Uji F dengan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dengan dasar pengambilan keputusan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  (Homogen) dan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  (Tidak Homogen).

##### 3. Uji Hipotesis

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t). Uji-t digunakan untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data dari dua kelas yaitu kelas XI TJKT A dan XI TJKT B di SMK Negeri 1 Talaud, dengan data jumlah siswa masing-masing baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yaitu 15 orang. Dalam penelitian ini data yang diambil adalah data hasil belajar pada mata pelajaran konsentrasi keahlian sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran Project Based Learning. Hasil analisis dari data pretest dan posttest dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No	Statistik	Nilai Statistik		
		Pre-test	Post-test	Selisih
1	Jumlah	348	1256	908
2	Skor Minimum	18	78	56
3	Skor Maksimum	32	90	66
4	Rata-rata	23,2	83,733	60,429
5	Standar Deviasi	4,263	43,535	3,067
6	Varians	18,171	12,495	9,410

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui nilai pretest pada kelas eksperimen untuk skor minimum 18 dan skor maksimum 32 serta jumlah yaitu 348 dengan rata-rata 23,2 telah mengalami peningkatan dilihat dari nilai posttest dengan skor minimum 78 dan skor maksimum 90 serta jumlah 1256 dengan rata-rata 83,733.

Tabel 2. Ringkasan Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No	Statistik	Nilai Statistik		
		Pre-test	Post-test	Selisih
1	Jumlah	296	1108	812
2	Skor Minimum	12	60	48
3	Skor Maksimum	32	92	60
4	Rata-rata	19,733	73,867	54,286
5	Standar Deviasi	6,319	9,546	3,662
6	Varians	39,924	91,124	13,410

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui nilai pretest pada kelas kontrol dimana tidak diberi perlakuan seperti kelas eksperimen, dengan skor minimum 12 dan skor maksimum 32 serta jumlah 296 dengan nilai rata-rata 19,733 juga mengalami peningkatan dilihat dari nilai posttest dengan skor minimum 60 dan skor maksimum 92 serta jumlah 1108 dengan rata-rata 73,867.

#### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Talaud tahun ajaran 2022/2023 pada kelas XI TJKT A dan kelas XI TJKT B, menunjukkan perbedaan antara hasil belajar yang diperoleh siswa setelah diberikan perlakuan, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran Discovery Learning.

Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning menunjukkan rata-rata nilai 83,7 dari 15 siswa, yang berarti capaian hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning adalah baik. Sedangkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian yang menggunakan model pembelajaran Discovery Learning menunjukkan rata-rata nilai 73,87 dari 15 siswa, yang artinya capaian hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning adalah cukup baik.

Hasil penelitian membuktikan bahwa model pembelajaran ini terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Utami (2018), dengan nilai rata-rata hasil tes dalam kelas kontrol yaitu 72,73, sedangkan nilai rata-rata hasil tes di kelas eksperimen 90,02 sehingga bisa dilihat dan disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning lebih berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada pengujian hipotesis  $t_{hitung} = 4,980 > t_{tabel} = 1753$  sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian penggunaan model ini memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Discovery Learning pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran Project Based Learning dapat memberikan pengaruh yang lebih baik dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa meningkat.

#### V. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran project based learning (PjBL) memiliki perbedaan yang lebih signifikan terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran discovery learning. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan PjBL memperoleh nilai rata-rata sebesar 83,7 dari 15 siswa, sementara kelas kontrol yang menggunakan discovery learning memperoleh nilai rata-rata sebesar 73,87. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa PjBL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsentrasi keahlian Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) di kelas XI SMK Negeri 1 Talaud. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PjBL dapat memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap pemahaman dan keterampilan siswa dalam bidang TJKT. PjBL memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar melalui proyek-proyek yang relevan dengan dunia nyata, sehingga meningkatkan motivasi dan partisipasi mereka. Sementara itu, model discovery learning juga memberikan hasil yang baik, tetapi tidak seefektif PjBL dalam konteks penelitian ini. Oleh karena itu, disarankan agar SMK Negeri 1 Talaud mempertimbangkan penerapan PjBL sebagai metode utama dalam pengajaran konsentrasi keahlian TJKT untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

#### DAFTAR ACUAN

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dalyono, M. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2010). *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya
- Fathurrohman. (2013). *Pengembangan Pendidikan Karakter*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hamdani, M.A. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Musbikin, Imam. 2010. *Guru Yang Menakjubkan*. Yogyakarta: Bukubiru.

- 
- Ngalimun. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran. Banjarmasin: Aswaja Perssindo.
- Purwanto. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan.
- Sagala, Syaiful. (2011). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, Nana. (2010). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sunarto, Winastaman Gora. (2017). Pakematik Strategy Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK. Jakarta: Flex Media Komputindo.
- Suprijono, Agus. (2011). Model-Model Pembelajaran. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Triantono. (2007). Model-model Pembelajaran Inovatif. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Usman, M. (2020). Menjadi guru Profesioal. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

# Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Desain Komunikasi Visual Siswa Kelas X SMKS Kristen 1 Tomohon

Gabrielle Jordan Sheva Tombeng<sup>1</sup>, Verry Rony Palilingan<sup>2</sup>, Keith Francis Ratumbuisang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[gabrielgabz.gt@gmail.com](mailto:gabrielgabz.gt@gmail.com)

**Abstract** — This research delves into the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model to enhance the learning outcomes in basic visual communication design among 10th-grade students at SMKS Kristen 1 Tomohon. The study employs a quantitative approach with a pre-test post-test control group design to compare the effectiveness of PjBL with conventional teaching methods. The experimental group undergoes instruction using the PjBL model, while the control group receives traditional teaching. Data collection involves pre-tests and post-tests, analyzed through statistical techniques to assess the impact of PjBL on students' understanding and skills in visual communication design. The findings reveal a significant improvement in learning outcomes among 10th-grade students at SMKS Kristen 1 Tomohon who underwent the PjBL model. This underscores the efficacy of PjBL as a pedagogical approach in enhancing educational outcomes in visual communication design. The implications of this study extend to informing the development of innovative and contextualized teaching methodologies.

**Keyword** — Project Based Learning, Visual Communication Design, Learning Outcomes.

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan hasil belajar dasar desain komunikasi visual pada siswa kelas X di SMKS Kristen 1 Tomohon. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-test post-test kelompok kontrol untuk membandingkan efektivitas PjBL dengan metode pembelajaran konvensional. Kelompok eksperimen menerima pembelajaran menggunakan model PjBL, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran tradisional. Pengumpulan data melibatkan pre-test dan post-test, yang dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menilai dampak PjBL terhadap pemahaman dan keterampilan siswa dalam desain komunikasi visual. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa kelas X di SMKS Kristen 1 Tomohon yang mengikuti model PjBL. Hal ini menegaskan efikasi PjBL sebagai pendekatan pedagogis dalam meningkatkan hasil pendidikan dalam desain komunikasi visual. Implikasi dari penelitian ini juga memberikan masukan bagi pengembangan metodologi pembelajaran yang inovatif dan sesuai konteks.

**Kata kunci** — Pembelajaran Berbasis Proyek, Desain Komunikasi Visual, Hasil Belajar.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya yang sadar dan terencana untuk membentuk suasana belajar dan proses pembelajaran guna memungkinkan peserta didik aktif mengembangkan

potensi diri. Hal ini mencakup aspek spiritual, moral, kecerdasan, keterampilan, serta kepribadian yang diperlukan untuk menjadi anggota masyarakat yang berkontribusi. Guru, sebagai agen pembelajaran, memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan ini. Salah satu komponen kunci dari keberhasilan guru adalah kemampuan mereka dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dengan cara yang menarik dan efektif.

Pendidikan di Indonesia, seperti diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 tahun 2003, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman, berakhlak mulia, dan memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk membangun bangsa. Salah satu bentuk pendidikan yang ada adalah pendidikan kejuruan, yang diperuntukkan untuk mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dalam bidang tertentu. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan dengan tujuan menciptakan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja.

Dalam konteks pembelajaran di SMK, guru memiliki tantangan untuk membuat pembelajaran menjadi menarik dan efektif, terutama dalam mata pelajaran seperti Dasar Desain Komunikasi Visual. Saat ini, model pembelajaran yang dominan masih bersifat konvensional, di mana guru berperan sebagai pusat pembelajaran dan siswa lebih bersifat pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat mengakibatkan kurangnya minat dan motivasi siswa serta hasil belajar yang kurang memuaskan.

Salah satu solusi untuk meningkatkan pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan interaktif, seperti Project Based Learning (PjBL). Model ini melibatkan siswa dalam merancang dan membuat proyek yang relevan dengan materi pembelajaran, sehingga meningkatkan motivasi, kolaborasi, dan keterampilan siswa. Namun, implementasi PjBL juga memiliki tantangan tersendiri, seperti penyediaan peralatan yang memadai dan keterlibatan siswa yang aktif dalam kerja kelompok.

Dalam konteks SMKS Kristen 1 Tomohon, di mana sumber daya terbatas dan kebanyakan siswa tidak memiliki akses ke peralatan komputer di rumah, diperlukan pendekatan yang sesuai agar pembelajaran dapat berjalan efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan Model Project Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar Dasar Desain Komunikasi Visual pada siswa kelas X

---

di SMKS Kristen 1 Tomohon. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa di SMK..

Namun, wawancara dengan guru informatika menunjukkan pelaksanaan apersepsi kurang maksimal. Beberapa siswa kurang memperhatikan guru, kurang antusias, sering tidak mengerjakan PR, dan merasa senang jika guru tidak masuk kelas. Wawancara dengan siswa juga menunjukkan bahwa guru informatika sering tidak masuk kelas dan banyak siswa tidak menyukai mata pelajaran informatika, yang menghambat tujuan pembelajaran..

## II. KAJIAN TEORI

### A. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah cerminan dari pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, menunjukkan perubahan dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Faktor internal seperti motivasi dan kematangan, serta faktor eksternal seperti lingkungan sekolah dan metode pembelajaran, memengaruhi hasil belajar siswa. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar dan membantu guru menyesuaikan strategi pembelajaran. Klasifikasi hasil belajar mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, dengan penelitian ini fokus pada pemahaman dan pengetahuan dalam mata pelajaran Dasar Desain Komunikasi Visual menggunakan model pembelajaran project based learning.

### B. Model Project Based Learning

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Melalui pembelajaran kerja proyek, kreativitas dan motivasi siswa akan meningkat. Kerja proyek dapat dipandang sebagai bentuk *openended contextual activity-based learning*, dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberi penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai suatu usaha usaha kolaboratif. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (*problem*) dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri. Tujuannya adalah agar siswa mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya. Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan pendekatan yang memusat pada prinsip dan melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong siswa untuk berkerja mandiri membangun

pembelajaran, dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata

### C. Dasar Desain Komunikasi Visual

Desain Grafis sering disebut dengan Grafis Komunikasi atau Desain Komunikasi Visual. Beberapa istilah tersebut sering menjadi pertanyaan bahkan perdebatan, karena pada perguruan tinggi sering menggunakan istilah Desain Komunikasi Visual (DKV), sedangkan kursus-kursus sering menggunakan istilah Desain Grafis, dan di SMK Seni Rupa (dahulu SMSR) menggunakan istilah Grafis Komunikasi. *Graphic Design* atau Desain Grafis adalah suatu istilah penamaan yang mengacu pada latar dua matra atau dua dimensi yang bervariasi baik format dan kompleksitasnya (Preble, Duane and Sarah,1985:211). Sedangkan *Graphic Communication* atau Grafis Komunikasi lebih menekankan pada aspek komunikasi yang terkandung di dalamnya (Feldman, Edmund Burke,1987:62). Sedangkan dari sudut media karena sifat keberadaannya yang kasat mata maka hal ini sering diistilahkan dengan *Visual Communication Design* atau Desain Komunikasi Visual (Freddy Adiono Basuki, 2000:1). Sebenarnya masalah perubahan nama dari Desain Grafis menjadi Desain Komunikasi Visual di Indonesia lebih disebabkan oleh tuntutan industri saja. Cakupan materinya ditambah dan targetnya diperluas. Desain Grafis lebih mengacu pada profesi yang lebih dulu ada, pada saat ruang lingkup desainer grafis lebih banyak menggunakan media cetak. Seiring berkembangnya zaman, muncul media baru sehingga pesan visual tidak lagi hadir sebagai media cetak saja tetapi juga hadir di media elektronik seperti film dan TV dan akhirnya di media interaktif seperti web di internet. Media-media baru tersebut tentunya membutuhkan desain yang berbeda dibanding dengan media cetak karena posisi media elektronik dan interaktif di masyarakat untuk waktu-waktu sekarang sedang “hot”, sehingga sebetulnya untuk pengistilahannya akan lebih tepat jika menggunakan istilah Desain Komunikasi Visual. Sejatinnya, desain grafis erat hubungannya dengan proses cetak-mencetak. Melalui media cetakan ini, desain grafis berfungsi sebagai media penghubung antara pihak yang berkepentingan guna mengantisipasi kebutuhan-kebutuhan baik yang datangnya dari dunia usaha/bisnis maupun bidang sosial dan hal-hal yang berkaitan dengan media komunikasi. Tujuan desain grafis di sini bersifat komersil dan sosial. Tujuan komersil jelas berfungsi untuk menciptakan karya desain grafis yang mampu memberikan propaganda kepada masyarakat untuk membeli produk komersil guna mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya. Sedangkan desain grafis yang memiliki tujuan sosial lebih

---

menitikberatkan pada penyampaian informasi dan pesan sosial kepada masyarakat atau yang lebih sering disebut dengan Iklan Layanan Masyarakat.

#### D. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori lebih lanjut dirumuskan kedalam kerangka berpikir tentang hubungan antara variabel yang di teliti. Sesuai dengan lingkup penelitian yang berfokus pada hasil belajar siswa dalam pelaksanaan project based learning, seorang guru perlu memperhatikan tujuan yang hendak dicapai, persiapan mengajar, metode yang digunakan, dan evaluasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

#### E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan dari kajian teori dan kerangka berfikir diatas maka disusun suatu hipotesis yaitu “Penerapan Model Project Based Learning Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Desain Komunikasi Visual SMKS Kristen 1 Tomohon”..

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan metode penelitian yang melibatkan pengamatan terhadap suatu objek dengan aturan metodologi tertentu untuk meningkatkan mutu hasil serta menarik minat peneliti. Dalam konteks pendidikan, PTK melibatkan kegiatan sengaja oleh guru atau peneliti untuk merancang, melaksanakan, dan merefleksikan tindakan dalam kelas dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses ini melibatkan empat tahap dalam satu pertemuan dan beberapa siklus untuk mencapai tujuan penelitian.

#### B. Tempat dan Waktu

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMK Kristen 1 Tomohon Jl.Tomohon -Tondano No.158,Matani Satu Kec.Tomohon Tengah,Kota Tomohon,Sulawesi Utara. Penulis memilih sekolah tersebut sebagai tempat penelitian. Peneliti melakukan penelitian Januari sampai Maret 2023. Dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X Desain Komunikasi Visual SMKS Kristen 1 Tomohon.

#### C. Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memantau pelaksanaan dan perkembangan pembelajaran. Tes praktek dengan lembar penilaian digunakan untuk mengukur hasil belajar keterampilan siswa. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data nilai awal, foto-foto yang menggambarkan aktivitas siswa, serta data dan dokumen lain seperti silabus, RPP, dan tes hasil belajar.

#### D. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian bertujuan untuk memperoleh bukti kepastian apakah terjadi peningkatan, dan atau perubahan sebagaimana yang diharapkan. Kriteria keberhasilan / ketuntasan minimal (KKM) di SMKS Kristen 1 Tomohon pada mata pelajaran Dasar Desain Komunikasi Visual untuk kelas X Desain Komunikasi Visual adalah :

a) Skor nilai  $\geq 75$  dinyatakan tuntas atau berhasil.

b) Skor nilai  $\leq 75$  dinyatakan belum tuntas

Adapun rumus yang digunakan adalah :

Keterangan :

P = Hasil Belajar / Presentase (%)

F = Frekuensi Jumlah Siswa Yang Tuntas

N = Jumlah Siswa.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilaksanakan oleh peneliti pada mata pelajaran Dasar Desain Komunikasi Visual di kelas X DKV SMKS Kristen 1 Tomohon bahwa pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek belum optimal dilaksanakan dan guru masih terfokus di metode pengajaran ceramah dan tanya jawab. Data yang diperoleh pada observasi awal yaitu hasil pretest siswa kelas X DKV, terdapat masih banyak siswa yang tidak / belum mencapai standar penilaian ketuntasan belajar, dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pre-test Sebelum Tindakan

NO	NAMA	NILAI PRETEST	TUNTAS	TIDAK TUNTAS
1	Cristiano Goni	40		V
2	Davinci Abdurahman Turang	80	V	
3	Destevlia Sania Sakul	70		V
4	Feyren Sovia Paath	83	V	
5	Indah Megumi Miyuki Polii	80	V	
6	Jessica Amelia Mumek	30		V
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	78	V	
8	Kasih Kalalo	55		V
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	85	V	
10	Lionel Carney Lengkey	79	V	
11	Marcelo Rumate	60		V
12	Michael Leonardo Mailangkay	80	V	
13	Miscella Emelia K. Kaunang	35		V
14	Novri Farrel Rumimper	60		V
15	Patrick Hosea Christian Golung	75	V	
16	Qwinsi Letha Walangitan	65		V
17	Rahelea Oroh	82	V	
18	Sthevenny Ramona Raranta	80	V	
19	Vionita Michelle Ch. Kalangie	40		V
20	Yunita Pesoth	80	V	
Jumlah		1337	11	9
Rata-Rata		66,85	55%	45%

Tabel 2. Presentase Hasil Pretest Sebelum Tindakan

No	Keterangan	Nilai
1	Nilai Terendah	30
2	Nilai Tertinggi	85
3	Nilai Rata-rata	66,85
4	Jumlah Siswa Yang Tuntas	11
5	Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas	9
6	Presentase Ketuntasan (%)	55%

### Siklus I

Hasil belajar siswa pada proses pembelajaran dalam siklus pertama terdapat masih ada siswa yang memiliki nilai rata-rata yang rendah sehingga belum memenuhi standar ketuntasan. Hasil belajar yang diperoleh siswa dalam siklus pertama ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Proyek Siklus I

No.	Nama	Pertemuan				Nilai rata-rata pengetahuan
		1	2	3	4	
1	Cristiano Goni	75	73	78	72	74.50
2	Davinci Abdurahman Turang	79	75	80	70	76.00
3	Destevlia Sania Sakul	70	73	75	76	73.50
4	Feyren Sovia Paath	75	78	75	75	75.75
5	Indah Megumi Miyuki Polii	75	75	80	80	77.50
6	Jessica Amelia Mumek	65	72	70	68	68.75
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	75	77	78	79	77.25
8	Kasih Kalalo	77	75	75	80	76.75
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	80	75	77	80	78.00
10	Lionel Carney Lengkey	75	79	80	80	78.50
11	Marcelo Rumate	70	75	75	75	73.75
12	Michael Leonardo Mailangkay	75	75	75	80	76.25
13	Miscella Emelia K. Kaunang	70	70	70	75	71.25
14	Novri Farrel Rumimper	70	75	80	75	75.00
15	Patrick Hosea Christian Golung	80	79	75	75	77.25
16	Qwinsi Letha Walangitan	70	70	70	70	70.00
17	Rahelea Oroh	70	65	65	70	67.50
18	Sthevenny Ramona Raranta	75	80	80	77	78.00
19	Vionita Michelle Ch. Kalangie	77	75	80	75	76.75

Beberapa siswa yang sedang memperhatikan namun belum terlalu mengerti memberikan pertanyaan terhadap materi yang sedang diberikan dan peneliti memberi jawaban dengan kata-kata yang dapat dipahami oleh seluruh siswa. Hasil belajar siswa pada proses pembelajaran dalam siklus pertama terdapat masih ada siswa yang memiliki nilai rata-rata yang rendah sehingga belum memenuhi standar ketuntasan. Hasil belajar yang diperoleh siswa dalam siklus pertama ini dapat dilihat dalam tabel berikut. Setelah peneliti melaksanakan evaluasi pada siklus pertama ternyata masih didapati ada siswa yang belum tuntas / belum mencapai standar ketuntasan dalam pembelajaran siklus pertama ini.

Tabel 4. Hasil Nilai Proyek Siklus I

No.	Nama	Proyek		Nilai rata-rata proyek
		1	2	
1	Cristiano Goni	70	70	70
2	Davinci Abdurahman Turang	75	75	75
3	Destevlia Sania Sakul	80	70	75
4	Feyren Sovia Paath	80	80	80
5	Indah Megumi Miyuki Polii	80	80	80
6	Jessica Amelia Mumek	60	60	60
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	85	75	80
8	Kasih Kalalo	75	75	75
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	85	75	80
10	Lionel Carney Lengkey	75	75	75
11	Marcelo Rumate	70	70	70
12	Michael Leonardo Mailangkay	75	75	75
13	Miscella Emelia K. Kaunang	80	60	70
14	Novri Farrel Rumimper	75	75	75
15	Patrick Hosea Christian Golung	70	80	75
16	Qwinsi Letha Walangitan	70	70	70
17	Rahelea Oroh	75	75	75
18	Sthevenny Ramona Raranta	75	85	80
19	Vionita Michelle Ch. Kalangie	70	70	70
20	Yunita Pesoth	70	80	75

Tabel 5. Hasil Evaluasi Siklus I

No.	Nama	Nilai rata-rata pengetahuan	Nilai rata-rata proyek	Nilai akhir	Tidak tuntas	Tuntas
1	Cristiano Goni	74.50	70	72.25	V	
2	Davinci Abdurahman Turang	76.00	75	75.50		V
3	Destevlia Sania Sakul	73.50	75	74.25	V	
4	Feyren Sovia Paath	75.75	80	77.87		V
5	Indah Megumi Miyuki Polii	77.50	80	78.75		V
6	Jessica Amelia Mumek	68.75	60	64.37	V	
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	77.25	80	78.62		V
8	Kasih Kalalo	76.75	75	75.87		V
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	78.00	80	79.00		V
10	Lionel Carney Lengkey	78.50	75	76.75		V
11	Marcelo Rumate	73.75	70	71.87	V	
12	Michael Leonardo Mailangkay	76.25	75	75.62		V
13	Miscella Emelia K. Kaunang	71.25	70	70.62	V	
14	Novri Farrel Rumimper	76.25	75	75.62		V
15	Patrick Hosea Christian Golung	75.50	75	75.25		V
16	Qwinsi Letha Walangitan	70.00	70	70.00	V	
17	Rahelea Oroh	67.50	75	71.25	V	
18	Sthevenny Ramona Raranta	78.00	80	79.00		V

Pada siklus I, peneliti memberikan 2 proyek kepada siswa yakni proyek pertama adalah Perbedaan Gambar Vector dan Gambar Bitmap dan proyek kedua adalah Pengenalan Aplikasi Pengolah Gambar Vector dan Bitmap. Pada proyek ini siswa diharapkan dapat memahami dan Membedakan apa itu gambar Bitmap, dan apa itu gambar Vector dan juga siswa dapat mengenal dan dapat menggunakan Aplikasi pengolah gambar Vector dan Bitmap. Setelah peneliti melakukan evaluasi masih ditemukan beberapa hasil belajar siswa pada proses pembelajaran dalam siklus pertama yang memiliki nilai rata-rata yang rendah sehingga belum memenuhi standar ketuntasan

## Siklus II

Hasil observasi aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar selama siklus I dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Observasi Belajar Siswa Siklus II

No.	Nama	Perhatian					Keaktifan					Daya Serap						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	Cristiano Goni				V					V							V	
2	Davinci Abdurahman Turang					V				V								V
3	Destevlia Sania Sakul				V					V							V	
4	Feyren Sovia Paath				V					V								V
5	Indah Megumi Miyuki Polii				V					V								V
6	Jessica Amelia Mumek		V							V							V	
7	Jonathan Theovani L. Tuelah				V					V							V	
8	Kasih Kalalo				V					V							V	
9	Kenzi Keagen N. Mamahit				V					V							V	
10	Lionel Carney Lengkey				V					V							V	
11	Marcelo Rumate				V					V							V	
12	Michael Leonardo Mailangkay				V					V							V	
13	Miscella Emelia K. Kaunang				V					V							V	
14	Novri Farrel Rumimper				V					V							V	
15	Patrick Hosea Christian Golung				V					V							V	
16	Qwinsi Letha Walangitan		V							V							V	
17	Rahelea Oroh				V					V							V	
18	Sthevenny Ramona Raranta				V					V							V	

Dalam proses pembelajaran dalam siklus II ini, masih ada siswa yang kurang tanggap dalam mencerna materi yang

diberikan, namun beberapa siswa yang sebelumnya terlihat tidak terlalu mengerti dengan materi mulai bisa mengerti dan juga mengikuti pembelajaran dengan sangat baik. Pada Siklus II ini juga ada 2 siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran, dikarenakan siswa tersebut jarang hadir pada saat dilaksanakan penelitian, di dalam tabel observasi dapat dilihat bahwa 2 siswa tersebut tidak aktif dalam pelaksanaan pembelajaran dan daya serapnya juga kurang dalam pembelajaran.

Tabel 7. Hasil Siswa Siklus II

No.	Nama	Pertemuan				Nilai rata-rata pengetahuan
		1	2	3	4	
1	Cristiano Goni	85	85	85	85	85.00
2	Davinci Abdurahman Turang	85	85	85	85	85.00
3	Destevlia Sania Sakul	80	80	80	80	80.00
4	Feyren Sovia Paath	95	95	95	95	95.00
5	Indah Megumi Miyuki Polii	95	95	95	95	95.00
6	Jessica Amelia Mumek	70	70	72	72	71.00
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	85	85	85	85	85.00
8	Kasih Kalalo	85	85	85	85	85.00
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	90	90	90	90	90.00
10	Lionel Carney Lengkey	90	90	90	90	90.00
11	Marcelo Rumate	80	85	85	85	83.75
12	Michael Leonardo Mailangkay	90	90	90	90	90.00
13	Miscella Emelia K. Kaunang	80	80	80	80	80.00
14	Novri Farrel Rumimper	85	85	85	85	85.00
15	Patrick Hosea Christian Golung	85	85	85	85	85.00
16	Qwinsi Letha Walangitan	72	74	75	78	74.75
17	Rahelea Oroh	90	90	90	90	90.00
18	Sthevenny Ramona Raranta	85	85	85	85	85.00
19	Vionita Michelle Ch. Kalangie	85	85	85	85	85.00

Tabel 8. Hasil Nilai Proyek Siklus II

No.	Nama	Proyek		Nilai rata-rata proyek
		1	2	
1	Cristiano Goni	85	85	85
2	Davinci Abdurahman Turang	85	85	85
3	Destevlia Sania Sakul	80	80	80
4	Feyren Sovia Paath	95	95	95
5	Indah Megumi Miyuki Polii	90	90	90
6	Jessica Amelia Mumek	70	70	70
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	85	85	85
8	Kasih Kalalo	80	80	80
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	95	95	95
10	Lionel Carney Lengkey	90	90	90
11	Marcelo Rumate	85	85	85
12	Michael Leonardo Mailangkay	90	90	90
13	Miscella Emelia K. Kaunang	80	80	80
14	Novri Farrel Rumimper	80	80	80
15	Patrick Hosea Christian Golung	80	80	80
16	Qwinsi Letha Walangitan	70	70	70
17	Rahelea Oroh	90	90	90
18	Sthevenny Ramona Raranta	85	85	85
19	Vionita Michelle Ch. Kalangie	85	85	85
20	Yunita Pesoth	80	80	80

Tabel 9. Hasil Evaluasi Siklus II

No.	Nama	Nilai rata-rata pengetahuan	Nilai rata-rata proyek	Nilai akhir	Tidak tuntas	Tuntas
1	Cristiano Goni	85.00	85	85.00		V
2	Davinci Abdurahman Turang	85.00	85	85.00		V
3	Destevlia Sania Sakul	80.00	80	80.00		V
4	Feyren Sovia Paath	95.00	95	95.00		V
5	Indah Megumi Miyuki Polii	95.00	90	92.50		V
6	Jessica Amelia Mumek	71.00	70	70.50	V	
7	Jonathan Theovani L. Tuelah	85.00	85	85.00		V
8	Kasih Kalalo	85.00	80	82.50		V
9	Kenzi Keagen N. Mamahit	90.00	95	92.50		V
10	Lionel Carney Lengkey	90.00	90	90.00		V
11	Marcelo Rumate	83.75	85	84.38		V
12	Michael Leonardo Mailangkay	90.00	90	90.00		V
13	Miscella Emelia K. Kaunang	80.00	80	80.00		V
14	Novri Farrel Rumimper	85.00	80	82.50		V
15	Patrick Hosea Christian Golung	85.00	80	82.50		V
16	Qwinsi Letha Walangitan	74.75	70	72.38	V	
17	Rahelea Oroh	90.00	90	90.00		V
18	Sthevenny Ramona	85.00	85	85.00		V

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siklus II, dapat disimpulkan bahwa telah terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan, karena hasil belajar siswa dan

rata-rata keseluruhan hasil belajar telah mencapai KKM. Dan adapun diperoleh hasil belajar siswa yaitu 90% siswa yang dapat dikatakan sudah tuntas KKM dan siswa yang tidak tuntas diperoleh 10% dengan rata-rata hasil tes keseluruhan siswa 84,61, maka dari rata-rata nilai hasil terlihat jelas bahwa ketuntasan belajar siswa secara keseluruhan telah mencapai  $\geq 75\%$ .

Ada juga hal-hal yang masih belum terealisasi dengan baik di siklus II yaitu, masih ada siswa yang masih enggan untuk mengemukakan pendapatnya dalam kelompok dan masih enggan melibatkan diri dalam kelompok. Hasil dari penelitian dengan menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning dapat dilihat dari tabel 10.

Tabel 10. Kesuluruhan Nilai

Tahapan	Siswa yang Tuntas	Siswa yang Tidak Tuntas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata	Presentase Ketuntasan
Pre-Test	9	11	85	30	66.85%	55%
Siklus I	12	8	79	64.37	71.35%	60%
Siklus II	18	2	95.00	70.50	84.61%	90%

#### B. Hasil Pembahasan

Dari hasil penelitian dengan menggunakan Model Project Based Learning pada tahap awal peneliti memberikan pre-test yang bertujuan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa tentang materi yang akan disampaikan, pretest diberikan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Dari hasil pretest hanya 9 siswa yang memenuhi standar ketuntasan dan 11 siswa dinyatakan belum memenuhi standar ketuntasan dengan nilai rata-rata 66.85 dengan presentase ketuntasan hanya 55%. Hasil belajar ini diakibatkan karena siswa merasa bosan dan tidak serius dalam menanggapi materi karena teknik belajar yang sebelumnya hanya terpusat pada guru dan guru lebih berperan dalam proses pembelajaran atau pembelajaran lebih terpusat kepada guru (Teacher Center). Pada siklus I peneliti menerapkan Model Project Based Learning dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Dasar Desain Komunikasi Visual. Dalam siklus I terdapat 4 kali pertemuan.

Disetiap pertemuan peneliti selalu memberikan proyek untuk dikerjakan siswa. Peningkatan hasil belajar siklus I, ada 12 siswa yang dinyatakan tuntas belajar dan 8 siswa yang dinyatakan belum tuntas belajar, nilai rata-rata meningkat 71,35 dengan presentase ketuntasan 60%.

Walau ada peningkatan hasil belajar di siklus ini masih belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu 75%. Pada siklus I siswa masih belum terbiasa dengan model project based learning, siswa masih terkesan masa bodoh dalam project kelompok, ada beberapa siswa yang tidak mau melibatkan diri dalam mengemukakan pendapatnya dalam kelompok serta tidak ingin melibatkan diri untuk bertanya dalam sesi tanya jawab, dan siswa tidak mau ambil bagian dalam mengerjakan proyek. Dan pada siklus II peneliti masih menggunakan model project based learning

Pada siklus II peneliti memperbaiki kesalahan atau kekurangan selama siklus I. Proses pembelajaran pada siklus II dengan menggunakan model project based learning berjalan dengan baik dan berjalan sesuai dengan harapan meski ada sedikit kekurangan yang belum terealisasi dengan baik. Hasil belajar siswa meningkat, 18 siswa dinyatakan tuntas belajar dan hanya 2 siswa yang dinyatakan belum tuntas belajar, nilai rata-rata lebih meningkat 84,61 dengan presentase ketuntasan 90%, dengan peningkatan ini hasil belajar pada siklus ini sudah mencapai indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan. Ini disebabkan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran project based learning, dan siswa mampu untuk berkolaborasi dengan baik dalam kelompok, siswa lebih aktif bertanya dalam pembelajaran dan lebih berani untuk memberikan pendapatnya, serta siswa mampu untuk mengembangkan potensi dalam dirinya selama melakukan praktek, tapi ada 2 siswa yang belum tuntas dikarenakan 2 siswa tersebut jarang masuk dalam pembelajaran dan dalam pembelajaran mereka kurang aktif.

Berdasarkan data tersebut penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar Dasar Desain Komunikasi Visual siswa kelas X SMKS Kristen 1.

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan paparan penelitian hasil penelitian yang telah dilaksanakan dikelas X DKV SMKS Kristen 1 Tomohon pada mata pelajaran Dasar Desain Komunikasi Visual, maka dapat diketahui bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran PJBL.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu, pada siklus I dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning diperoleh hasil belajar siswa yang tuntas ada 12 siswa dengan presentase ketuntasan 60%, sedangkan yang belum tuntas ada 8 siswa dengan presentase 40% dan pada siklus II terjadi peningkatan yakni 18 siswa yang tuntas dengan presentase ketuntasan 90%, sedangkan yang belum

---

tuntas ada 2 orang dengan presentase 10%. Maka melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar Dasar Desain Komunikasi Visual siswa kelas X DKV X SMKS Kristen 1 Tomohon.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning terbukti efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X DKV SMKS Kristen 1 Tomohon. Hal tersebut terbukti dari diperolehnya data yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya. Oleh karena itu pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning perlu di terapkan sebagai variasi pembelajaran di dalam kelas oleh guru

#### DAFTAR ACUAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Buck Institute for Education, 1999` Project based Learning
- Feldman, Edmund Burke, (1987), Varieties of Visual Experience, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- Freddy Adiono Basuki. (2000), Komunikasi Grafis untuk Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Keahlian Seni Rupa dan Kriya, Penerbit Pusat pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Irman, M. N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Blanded Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 180-187.
- Kunandar. 2008. Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Maylinda Ambarwati, D. K. (2022). Buku Panduan Guru Dasar-Dasar Desain Komunikasi Visual. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Moursund, D. 1997. Project: Road a Head (Project-Based Learning).
- Ngalimun, Strategi dan Model Pembelajaran (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014), 197.
- Preble, Duane and Sarah. (1985), Artforms, Harper and Row Publishers, Inc., New York.
- Pristiwanti, D. B. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* Vol. 4 No. 6, 7911-7915.
- Rusman. (2014). Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2011. Model-model Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers
- Siregar, H. F. (2019). PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP HASIL.
- Sopian, A. (2016). TUGAS, PERAN, DAN FUNGSI GURU DALAM PENDIDIKAN. *Raudhah Proud To Be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 1(1), 88-97.
- Suprihatiningrum, J. (2013). Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi. Jogjakarta: AR ruz media
- Sutanto, H. (2015). HUBUNGAN ANTARA PERSEPSI SISWA TENTANG KOMPETENSI LULUSAN YANG DIBUTUHKAN DI. 1.
- Thomas, J.W. (2000). A Review of Research on Project Based Learning. California : The Autodesk Foundation
- Triani, W., Zulkarnain, & Kurnia, R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Geografi.
- Winataputra, Udin 1993, Strategi Belajar Mengajar IPA Modul 1-9 UT, Jakarta: Depdikbud.

# Pengembangan Media Pembelajaran “Oenglish” berbasis Mobile untuk Anak-Anak di Oransbari, Papua Barat

Dina Meri Demhi<sup>1</sup>, Hiskia K. Manggopa<sup>2</sup>, Johan Reimon Batmetan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[dinademhi75969@gmail.com](mailto:dinademhi75969@gmail.com)

**Abstract** — This research aims to develop Android-based interactive learning according to needs to be used in English language materials for children in Papua, especially in Oransbari. The method used in this development research is Research and Development (R&D). The model used in this research is the ADDIE Model. Based on the test results, it shows that the Media Validator assesses the "Oenglish" Learning Media with an average percentage of 76%, indicating that the Oenglish Learning Media is classified as "Appropriate". Based on the test results, it shows that the Material Expert Validator assesses the "Oenglish" Material with an average percentage of 91%, indicating that the Oenglish Learning Media is classified as "Very Appropriate". From the results of the End User Test table, there is an average range of usability test results, namely 4 (Agree), the average of the total respondents' filling in is 118 from the total usability test of 135. The average value of the total respondents' filling in is 88, stating that the media English Learning "Very Worth It". The percentage of Usefulness obtained was 88% ("Very Useful"). The Ease of Use percentage obtained was 87% ("Easy to use"). The percentage of Ease of Learning obtained was 88% ("easy to learn"). The percentage obtained was 88% ("very satisfactory").

**Keyword** — Children, Oransbari, Android, ADDIE, Validation, Learning Media.

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran Interaktif berbasis android sesuai kebutuhan untuk digunakan pada materi bahasa inggris bagi anak-anak di Papua khususnya di Oransbari. Metode yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah Research and Development (R&D). Model yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Model ADDIE. Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Media menilai Media Pembelajaran “Oenglish” dengan rata-rata persentase 76%, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong “Layak”. Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Ahli Materi menilai Materi “Oenglish” dengan rata-rata persentase 91%, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong “Sangat Layak”. Dari hasil tabel End User Test, terdapat hasil rata-rata range usability test yaitu 4 (Setuju), Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 118 dari Total Usability Test 135. Nilai Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 88, menyatakan bahwa Media Pembelajaran Oenglish “Sangat Layak”. Persentase Kebergunaan (Usefulness) yang didapatkan yaitu 88% (“Sangat Berguna”). Persentase Kemudahan Penggunaan (Ease of Use) yang didapatkan yaitu 87% (“Mudah digunakan”). Persentase Kemudahan Belajar (Ease of Learning) yang didapatkan yaitu 88%

(“mudah dipelajari”). Persentase yang didapatkan yaitu 88% (“sangat memuaskan”).

**Kata kunci** — Anak-anak, Oransbari, Android, ADDIE, Validasi, Media Pembelajaran.

## I. PENDAHULUAN

Oenglish adalah wadah pembelajaran Bahasa Inggris dan Teknologi bagi anak-anak yang tinggal di daerah pelosok paling timur Indonesia dan memiliki waktu yang sangat kurang dalam belajar karena malas, kurangnya kesadaran mengenai pentingnya belajar, belum ada support sistem untuk menyemangati belajar dan masih banyak lagi kendala lainnya. Platform Oenglish ini memiliki kepanjangan Oransbari English. Usaha dalam meningkatkan kualitas belajar anak-anak merupakan suatu tantangan bagi penulis dalam teknik pembuatan media pembelajaran “Oenglish” bagi anak-anak untuk Belajar Bahasa Inggris.

Masih ada banyak permasalahan yang harus dihadapi Indonesia di sektor pendidikan khususnya di daerah 3T dan Kawasan paling Timur Indonesia. Sekarang, ketika internet sudah mulai hadir di daerah-daerah, akses informasi menjadi mudah. Dalam dunia pendidikan, teknologi mulai masuk menggantikan sistem yang lama. Sayangnya, teknologi belum diakses dengan baik oleh anak-anak, yang seharusnya menjadi hal paling penting untuk mengubah budaya belajar. Ada beberapa Masalah yang secara spesifik Penulis temui antara lain : Kurangnya Media Pembelajaran bagi anak-anak dalam membantu proses pengembangan diri dalam belajar Bahasa Inggris, Kurangnya Support dalam proses belajar anak-anak di Oransbari, Penyalahgunaan Teknologi oleh anak-anak di Oransbari yang mengakibatkan tidak berkembangnya potensi yang ada dalam diri mereka, belum ada Media Pembelajaran berbasis mobile yang pernah dikembangkan dan digunakan dalam proses Pembelajaran anak-anak di Oransbari, Papua Barat, Anak-anak cepat bosan jika pembelajaran yang dilakukan di Papan Tulis dan Pembelajaran Bahasa Inggris di Aplikasi masih jarang digunakan Tenaga Pendidik.

Berdasarkan tujuan penelitian pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris berupa Flashcard bergambar pada tingkat Sekolah Dasar yang di teliti oleh Fitria Iswari (2017), hasilnya menunjukkan bahwa pengembangan media belajar Flashcard memberikan hasil yang lebih baik daripada penggunaan media belajar sebelumnya, yaitu mampu meningkat sebanyak 44 persen (dari nilai rata-rata 24,3 berubah menjadi 68,3). Karena hal ini menjadi inspirasi bagi

---

penulis untuk membuat penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran “Oenglish”. Penulis dan Tim menggunakan papan tulis sebagai media pembelajaran untuk mengajar Bahasa Inggris dan membangun platform Oenglish sejak tahun 2020. Dari proses pembelajaran di Platform Oenglish dari tahun 2020 hingga tahun 2023 (selama 3 tahun), penulis mengusahakan Pengembangan Media Pembelajaran “Oenglish” Berbasis Mobile guna mendukung platform Oenglish dan pengembangan inovasi pembelajaran Bahasa Inggris yang bermanfaat bagi anak-anak dan di harapkan dapat meningkatkan Pemanfaatan Media Pembelajaran di Oransbari, Papua Barat serta penggunaan Smartphone milik anak-anak di arahkan untuk Mengembangkan diri salah satunya Media Pembelajaran Bahasa Inggris .

Berdasarkan uraian Pengalaman Penulis dan Tim dalam membangun Platform Oenglish, peneliti mendapatkan ide inovasi untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran “Oenglish” berbasis Mobile untuk Anak-Anak di Oransbari, Papua Barat.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Media Pembelajaran

Menurut Association of education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media sebagai saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Mengutip pendapat Gerlach & Ely yang berpendapat bahwa pengertian media terbagi dalam arti sempit dan arti luas. Pendapat Gagne yang dikutip menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk Belajar (Rusman, 2012).

Penggunaan Media Pembelajaran secara kreatif akan memperbesar anak-anak untuk lebih mengerti untuk menarik perhatian anak-anak untuk belajar banyak.

### B. Sistem Operasi Android

Operating system atau sistem operasi berbasis mobile yang banyak digunakan sekarang ini adalah Android. Terutama pada telepon pintar atau smartphone maupun tablet. Sistem operasi tersebut sudah dikenalkan pada tahun 2007 yang hingga kini sudah memiliki beberapa versi atau varian. Sedangkan yang terbaru yang baru diluncurkan pada September 2019 lalu adalah OS 10.

Sistem operasi yang sangat sering dijumpai di smartphone ini dirancang oleh Google yang menggunakan basis kernel Linux yang ditujukan untuk mendukung kinerja dari perangkat elektronik dengan layar sentuh, seperti smartphone. Jadi, perangkat tersebut digunakan dengan cara sentuhan, gesekan, hingga ketukan. Sifatnya sendiri adalah open source yang berarti bisa digunakan bebas, diperbaiki, dimodifikasi, hingga didistribusikan oleh siapa saja yang membuat atau mengembangkan perangkat lunak.

### C. Teori Kognitif

Kognitivisme terkait kognisi (knowing) yaitu kegiatan untuk mengetahui sesuatu yang mencakup perolehan, pengorganisasian dan pemakaian pengetahuan

### D. Teori Warna

Warna adalah cahaya dan energi, warna terlihat karena dipantulkan melalui semua jenis partikel, molekul, dan benda. Ada beragam panjang gelombang yang dapat dikategorikan sebagai cahaya. Warna bisa menyampaikan pesan untuk mempengaruhi perilaku seseorang, mempengaruhi penilaian estetis dan turut menentukan suka tidaknya seseorang pada suatu benda. Arti dari setiap warna dari segi emosi ini pun sudah pernah diteliti sejak dulu. Seperti Lois B. Wexner (1954) sudah pernah melakukan penelitian tentang keterkaitan warna dengan suasana hati (mood). Bahkan Psikolog Amerika, Frank H. Mahnke (1996) juga pernah memimpin eksperimen tentang keterkaitan warna dengan emosi (UK Essays Film Studies: 2015).

### E. TPACK

Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) adalah suatu kerangka kerja yang mengidentifikasi pengetahuan, guru perlu mengajar secara efektif dengan kerangka teknologi. Menurut Mishra, et al (2016: 2) TPACK adalah suatu kerangka kerja untuk memahami dan menggambarkan jenis pengetahuan yang dibutuhkan oleh seorang guru untuk mengefektifkan praktek pedagogi dan pemahaman konsep dengan mengintegrasikan sebuah teknologi di lingkungan pembelajaran. Konsep dasar hadirnya TPACK adalah Sebagai berikut: TPACK diperkenalkan pertama kali oleh Mishra dan Koehler pada tahun 2006.

### F. Software Aplikasi Unity

Unity adalah aplikasi yang digunakan untuk pengembangan game, di desain untuk membuat permainan video, simulasi dan aplikasi interaktif lainnya. Unity dirancang untuk pengembangan game dengan membuatnya dapat diakses oleh lebih banyak pengembangan.

### G. Materi Dasar Bahasa Inggris

Materi kosakata Bahasa Inggris yang digunakan seperti nama-nama hewan, nama-nama tumbuhan, nama buah-buahan dan masih banyak lagi kosakata-kosakata dasar yang diajarkan bagi anak-anak.

## III. METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu dan penelitian dilaksanakan pada Februari sampai Juni 2024 sedangkan untuk tempat penelitian dilakukan di Oransbari, Papua Barat.

### B. Metode Pengambilan Data

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D).

### C. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan Metode ADDIE dan berikut penjabarannya:

a. Analisis

Analisis harus dilakukan sebelum memulai upaya desain dan pengembangan pembelajaran apa pun. Beberapa hal yang akan diperhatikan selama fase ini adalah:

1) Analisis target audiens

Karakteristik utama anak-anak akan mempengaruhi desain dan penyampaian pelatihan. Dari pengetahuan mereka sebelumnya hingga lokasi mereka, konteks pembelajaran atau akses mereka terhadap teknologi.

2) Analisis tugas

Mengidentifikasi tugas-tugas pekerjaan yang harus diperoleh atau ditingkatkan oleh anak-anak, dan pengetahuan serta keterampilan yang perlu dikembangkan atau diperkuat.

3) Analisis Topik/Materi

Fase analisis umumnya membahas masalah dan pertanyaan berikut :

- Apa yang harus dicapai Anak-anak di akhir program?
- Apa kebutuhan Anak-anak?
- Aspek apa yang perlu ditambahkan, diperjelas dan diperbaiki?

b. Desain

Tahap ini meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software yang akan dikembangkan sesuai dengan desain pembelajaran.

c. Pengembangan

Software dikembangkan hingga menghasilkan prototype software pembelajaran. Tahapan pengembangan software meliputi langkah-langkah : penyediaan papan cerita, cerita alur cara, menyediakan grafik, media (suara dan video) dan pengintegrasian sistem. Setelah pengembangan software selesai, maka penilaian terhadap unit-unit software tersebut dilakukan dengan menggunakan rangkaian penilaian software multimedia.

d. Implementasi

Implementasi pengembangan software pembelajaran disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan. Anak-anak dapat menggunakan software multimedia secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok.

e. Penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap yang ingin mengetahui kesesuaian software multimedia tersebut dengan program pembelajaran. Dalam mengukur apakah Media Pembelajaran ini layak untuk digunakan atau tidak, maka pengolahan data pengujian dan penilaian Media Pembelajaran dilakukan dengan cara menghitung persentase skor yang diperoleh rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden (Sugiyono, 2013). Besarnya persentase kelayakan dihitung menggunakan rumus dari Suharsimi Arikunto sebagaimana dikutip dalam Jannah (2021) sebagai berikut.

$$(P) = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

$\sum x$  = Jumlah skor yang diperoleh

$\sum xi$  = Jumlah skor Maksimal

Tabel 1. Kategori Kelayakan

Angka Persentase (%)	Klasifikasi/Kategori
81-100	Sangat Layak
61-80	Layak
41-60	Cukup Layak
21-40	Tidak Layak
1-20	Sangat Tidak Layak

(Sumber : Asykur, 2021)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis

a. Analisis target audiens

Media Pembelajaran “Oenglish” dilakukan di Oransbari, Papua Barat dengan jumlah responden 47 Anak-anak yang mengisi.

b. Analisis tugas

Peneliti membuat sekitar 70 soal tugas buat anak-anak kerjakan. 70 Soal/Tugas ini terdiri dari Fruits, Animals, Things, Transportations, Verb, Adjectives dan Noun. Masing-masing aspek ini terdiri 10 Soal/Tugas yang dikerjakan oleh anak-anak dan dari soal/Tugas yang dikerjakan, terdapat nilai hasil akhir yang akan diperoleh anak-anak.

c. Analisis Topik/Materi

- Apa yang harus dicapai Anak-anak di akhir program? Anak-anak harus mengerjakan Beberapa soal yang sudah dipersiapkan Peneliti di Media Pembelajaran di “Menu 2 Evaluation” untuk mengukur kemampuan mereka yang akan di ukur dengan dengan nilai hasil akhir pengerjaan soal.

- Apa kebutuhan Anak-anak?

Kebutuhan Anak-anak akan lebih mengarah ke Materi Bahasa Inggris buah-buahan, hewan, tumbuh-tumbuhan dan materi Vocabulary Verb, Adjective dan Noun yang di lengkapi Pronunciation.

- Aspek apa yang perlu ditambahkan, diperjelas dan diperbaiki?

1) Konsisten untuk pemilihan tampilan gambar agar terkesan satu flow-nya.

2) Masih ada beberapa bug dalam Aplikasi.

3) Pengembangan Fitur-fitur baru pada Media Pembelajaran “Oenglish” agar anak-anak tidak bosan.

4) Output pengembangan Media Pembelajaran “Oenglish” yang bukan hanya di akses di HP Android saja tetapi kedepannya bisa juga dapat diakses di PC/Laptop dan IPHONE.

d. Analisis Kebutuhan Software

Berikut adalah beberapa software yang dibutuhkan :

1) Sistem Operasi Windows 10 Home Single Language versi 22H2.

2) Unity 2022.3.20f1<DX11> untuk pembuatan Media Pembelajaran “Oenglish” dan Visual Studio Code untuk proses Script menjalankan beberapa tombol dan scene yang ada di Aplikasi Unity.

e. Analisis Kebutuhan Hardware

Kebutuhan hardware dibagi menjadi dua, pertama adalah perangkat keras untuk pembuatan Media Pembelajaran “Oenglish” dan yang kedua adalah untuk pengguna (user). Untuk peneliti, hardware yang dipakai dalam pembuatan Media Pembelajaran yaitu :

- 1) Laptop ASUS dengan Processor Intel(R) Celeron(R) N4000 CPU @ 1.10GHz 1.10 GHz
- 2) RAM 4 GB (3,83 GB usable)

Untuk Pengguna (user), hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan Media, yaitu :

- 1) Penggunaan Penyimpanan di Handphone minimal 92,2 MB.
- 2) Smartphone operating system android minimal veri 6.

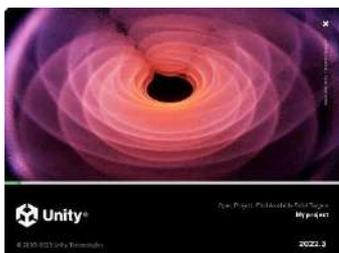
Dalam hal ini Media Pembelajaran yang dibuat memiliki target pengguna yaitu anak-anak di Oransbari, Papua Barat serta menentukan seluruh konsep Media Pembelajaran baik Materi, Tampilan maupun Fitur-fitur yang menunjang Media Pembelajaran “Oenglish”.

2. Desain Struktur Navigasi



Gambar 1. Struktur Navigasi Media Pembelajaran "Oenglish"

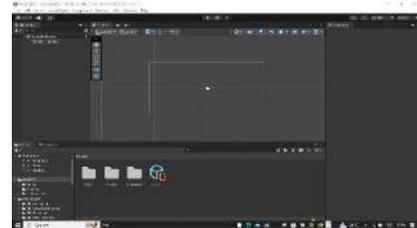
3. Development (Pengembangan) Langkah-langkah Aplikasi yang dibuat



Gambar 2. Login Aplikasi Unity

Tampilan Aplikasi unity saat Login. Lamanya login tergantung dari spesifikasi Laptop/PC yang digunakan.

Karena peneliti menggunakan Laptop, kurang lebih, peneliti menunggu dari 10 hingga 15 menit saat Login Aplikasi Unity.



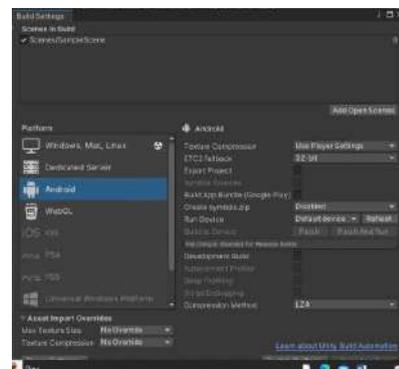
Gambar 3. Halaman awal Unity

Tampilan Awal Aplikasi Unity saat pertama kali Login. Dalam proses Tampilan Awal pada Aplikasi Unity, terdapat Tulisan Sample Scene dan Main Camera. Pastikan sebelum mulai buat project, pilih menu File→Save→Simpan di Folder yang bisa kalian mudah untuk cari dan buka lalu silahkan rename nama project kalian.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

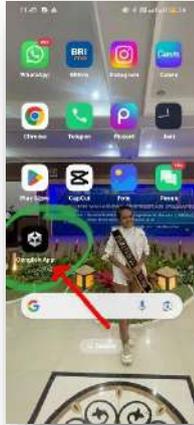
Pada Gambar di Menu Utama, terdapat Main Camera, Directional Light, Canvas (Background, Judul Menu Panel, Illustrated Dictionary, Vocabulary, Exercises, Profil, GameObject, Quit Game, Speaker 1 (Menghidupkan Suara), Speaker 2 (Mengaktifkan Suara), EventSystem, quitgame Manager.



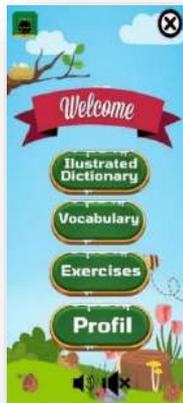
Gambar 5 Tampilan Build Settings

Sebelum di Build ke Android, pastikan beberapa hal yang perlu di upload, di centang dan di uncentang dan pastikan bberapa spesifikasi persyaratan Build Android sudah dipilih semua.

#### 4. Implementation (Implementasi)



Gambar 6 Tampilan Media Pembelajaran Oenglish di HP Media Pembelajaran berhasil di buka di HandPhone Android OPPO A17 dengan versi Android 12.



Gambar 7. Tampilan awal saat membuka Media Pembelajaran Oenglish.

#### 5. Evaluation (Penilaian)

##### a. Instrumen Penilaian Ahli Media

Tabel 1. Instrumen Penilaian Ahli Media

No.	Aspek	Pernyataan	Skor
1.	Tampilan	Kejelasan petunjuk penggunaan Media	4
2.		Keterbacaan teks atau tulisan	4
3.		Keserasian warna tulisan dengan warna background	4
4.		Konsistensi penempatan button	4
5.		Kualitas tampilan	3
6.		Kemenarikan animasi	3
7.		Daya dukung musik	4
8.		Kejelasan suara	4
9.		Ketepatan penggunaan bahasa	4
10.	Penrograman	Kejelasan navigasi	4
11.		Konsistensi penggunaan tombol	4
12.		Kejelasan petunjuk	4
13.		Kemudahan penggunaan	5
14.		Efisiensi teks	3
15.		Efisiensi gambar	3
16.		Respon terhadap siswa	4
17.		Kemenarikan media	3
18.		Kemudahan memilih menu sajian	4
19.		Kemudahan dalam penggunaan	4
20.		Kemudahan dalam membuka dan menutup program	4
21.	Timekat interaktivitas siswa	4	
Jumlah Skor yang diperoleh ( $\sum X$ )			80
Jumlah Skor yang diperoleh ( $\sum x_0$ )			105
Persentase Penilaian ( $P$ ) = $\frac{\sum X}{\sum x_0} \times 100\%$			76%
Kategori = "Layak"			

##### b. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Tabel 2. Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek Usability	Skor Responden	Skor Maksimal	Indeks (%)	Hasil
1.	Kebergunaan (Usefulness)	1.646	1880	88	"Sangat Layak"
2.	Kemudahan Penggunaan (Ease of Use)	1.849	2.115	87	"Sangat Layak"
3.	Kemudahan Belajar (Ease of Learning)	823	940	88	"Sangat Layak"
4.	Kepuasan (Satisfaction)	1.240	1.410	88	"Sangat Layak"
TOTAL		5.558	6.345	88	"Sangat Layak"

##### d. End User Test

#### B. Pembahasan

1. Bagaimana strategi mengembangkan "Oenglish" dapat menjadi media pembelajaran efektif bagi anak-anak agar tidak salah dalam menyalahgunakan Teknologi?

Peneliti melakukan pengembangan Media Pembelajaran Oenglish Menggunakan Aplikasi Unity 2022.3.20f1<DX11> untuk proses wadah pembuatan Media Pembelajaran Android dan Visual Studio untuk coding menjalankan Media Pembelajaran yang sudah di rancang dalam beberapa Scene. Model ADDIE adalah singkatan dari lima tahap proses pengembangan : Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implement) dan Evaluasi (Evaluate). Pada tahap pertama Analisis (Analyze) Peneliti menganalisis alur pembuatan Media Pembelajaran agar terarah dengan baik. Selain Media

Pembelajaran, Penulis juga menganalisis kebutuhan anak-anak agar materi yang akan diletakkan di Media Pembelajaran nanti dapat menjawab kebutuhan anak-anak. Pada tahap kedua yaitu Desain, penulis membuat Desain gambar yang dari warnanya mencoba menarik perhatian anak-anak untuk belajar. Selain Desain warna, Penulis juga merancang storyboard untuk memudahkan penulis ketika merancang di aplikasi Unity, penulis sudah mendapatkan gambaran mengenai tata letak dan jalur pada proses pembuatan Media pembelajaran. Tahap ketiga yaitu Development ini penulis mulai merancang di Aplikasi Unity dan menyusun coding di Aplikasi Visual Studio Code. Pada tahap Implementasi, penulis mencoba Build Aplikasi dan mencoba apakah sudah sesuai dengan jalur yang sudah dirancang sebelumnya. Pada tahap terakhir yaitu tahap Penilaian oleh ahli Media antara lain Tampilan dan Pemrograman dan Ahli Materi antara lain Konten Isi, Kelayakan Penyajian dan Kelayakan Bahasa.

2. Apakah hasil pengembangan Media Pembelajaran Oenglish layak digunakan untuk mengajarkan Bahasa Inggris kepada anak-anak di Oransbari, Papua Barat?

a) Instrumen Penilaian Ahli Media

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Media menilai Media Pembelajaran "Oenglish" dengan rata-rata persentase 76%. Jika melihat pada tabel kategori, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong "Layak". Validator menyatakan bahwa Media Pembelajaran Oenglish siap untuk diujicobakan dengan beberapa saran dan perbaikan. Untuk hasil pengujian validasi media yang lebih detail bisa dilihat pada Lampiran. End User Test yang dilakukan oleh Ahli Media dapat dilihat pada Lampiran 7. Dalam End User Test di setiap tombol dan Menu di catatan "Betul" semua.

b) Instrumen Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Ahli Materi menilai Materi "Oenglish" dengan rata-rata persentase 91%. Jika melihat pada tabel kategori, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong "Sangat Layak". Validator menyatakan bahwa Media Pembelajaran Oenglish siap untuk diujicobakan dengan beberapa saran dan perbaikan. Untuk hasil pengujian validasi Materi yang lebih detail bisa dilihat pada Lampiran.

c) End User Test

Dari hasil tabel End User Test, terdapat hasil rata-rata range usability test yaitu 4 (Setuju), Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 118 dari Total Usability Test yaitu 135. Nilai Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 88 maka jika di buat dalam Indikator kelayakan, hasil dari End User Test oleh pengguna menyatakan bahwa Media Pembelajaran Oenglish "Sangat Layak".

d) Hasil Uji Usabilitas

Besar persentase Kebergunaan (Usefulness) yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media

Pembelajaran Oenglish "Sangat Berguna". Besar persentase Kemudahan Penggunaan (Ease of Use) yang didapatkan yaitu 87%. Hal ini berarti Media Pembelajaran "Oenglish" mudah digunakan. Besar persentase Kemudahan Belajar (Ease of Learning) yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media Pembelajaran Oenglish "mudah dipelajari". Besar persentase yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media Pembelajaran Oenglish "sangat memuaskan".

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Media Pembelajaran "Oenglish" bagi anak-anak di Oransbari, Papua Barat, maka diambil kesimpulan Media Pembelajaran "Oenglish" telah dibangun dengan menggunakan Metode Research and Development (R&D) dan menggunakan Model ADDIE. Model ADDIE adalah singkatan dari lima tahap proses pengembangan : Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implement) dan Evaluasi (Evaluate).

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Media menilai Media Pembelajaran "Oenglish" dengan rata-rata persentase 76%. Jika melihat pada tabel kategori, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong "Layak". Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa Validator Ahli Materi menilai Materi "Oenglish" dengan rata-rata persentase 91%. Jika melihat pada tabel kategori, menunjukkan Media Pembelajaran Oenglish tergolong "Sangat Layak". Dari hasil tabel End User Test, terdapat hasil rata-rata range usability test yaitu 4 (Setuju), Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 118 dari Total Usability Test yaitu 135. Nilai Rata-rata dari Total Pengisian Responden yaitu 88 maka jika di buat dalam Indikator kelayakan, hasil dari End User Test oleh pengguna menyatakan bahwa Media Pembelajaran Oenglish "Sangat Layak". persentase Kebergunaan (Usefulness) yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media Pembelajaran Oenglish "Sangat Berguna". Persentase Kemudahan Penggunaan (Ease of Use) yang didapatkan yaitu 87%. Hal ini berarti Media Pembelajaran "Oenglish" mudah digunakan. Persentase Kemudahan Belajar (Ease of Learning) yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media Pembelajaran Oenglish "mudah dipelajari". Persentase yang didapatkan yaitu 88%. Hal ini berarti Media Pembelajaran Oenglish "sangat memuaskan".

Berdasarkan hasil dari tahap penilaian juga dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran berbasis android ini dapat menjadi bahan ajar yang menarik dalam upaya menghadirkan pengalaman belajar siswa yang lebih efektif, baik secara terbimbing di dalam kelas maupun secara mandiri di luar kelas..

## DAFTAR ACUAN

- Admin Startbiz. 2022. Arti Warna Dalam Psikologi Untuk Desain Pemasaran Digital diakses pada tanggal 13 Oktober 2023 di link <https://www.startbiz.co.id/blog/arti-warna-dalam-psikologi-untuk-desain-pemasaran-digital/>
- Akbar Project. 2019. Swipe Control with Touch for Menu Level | Unity. Langkah-langkah membuat swipe ke arah samping[Video].Diakses pada tanggal 24 Maret 2024 di link <https://youtu.be/GURPmGoAOoM?si=D2zs2jVVMo1oQiN->.
- Amin, Muhammad Rahmad. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Teknik Dasar Otomotif SMK Negeri 2 Bitung
- Azis, Nur. Pribadi, Gali. Nurcahya, Manda Savitrie. 2020. Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. IKRA-ITH INFORMATIKA : Jurnal Komputer Dan Informatika 4 (3),1-5.
- Cikara Studio. 2023. Tutorial Game Kuis Versi Drag And Drop Unity3D Bahasa Indonesia Tanpa Nyentuh Koding #CikaraAcademy. Proses pembuatan Soal dan Jawaban Drag and Drop[Video].Diakses pada tanggal 10 Mei 2024 di link [https://youtu.be/M0zV3U-4Yfs?si=Fh2zpbSsVR3W\\_mA\\_](https://youtu.be/M0zV3U-4Yfs?si=Fh2zpbSsVR3W_mA_).
- Coding Studio Team. 2022. Mengenal Sistem Operasi Android diakses pada tanggal 15 Mei 2024 di link <https://codingstudio.id/blog/sistem-operasi-android/>
- DevGame Tutorial. 2022. Membuat Main Menu Sederhana Dengan Unity 2023 | Devgame Tutorial. Langkah-langkah Membuat Menu Sederhana di Unity Apps[Video].Di akses pada tanggal 10 Februari dilink [https://youtu.be/ZfIGg2q8bUQ?si=Q9DKk7u\\_NJdkuYx0](https://youtu.be/ZfIGg2q8bUQ?si=Q9DKk7u_NJdkuYx0).
- DevGame Tutorial. 2023. Build Game Dari Unity Kebentuk Aplikasi Android | Devgame Tutorial. Proses Build hingga berhasil di Aplikasi Unity[Video]. Diakses pada tanggal 18 Mei 2024 di link [https://www.dicoding.com/blog/mengenal-komponen-pada-user-interface-unity/](https://youtu.be/QzBCrPLUL4c?si=ioqMwhdAPJDzJB BXDicoding Indonesia.(2017). Mengenal Komponen Pada User Interface Unity diakses pada tanggal 15 Mei 2024 di link <a href=)
- Diny Syarifah Sany. 2022. Membuat Swipe Menu di Unity- Bagian 2. Langkah-langkah membuat Swipe ke arah samping/Horizontal[Video]. Diakses pada tanggal 24 Maret 2024 di link <https://youtu.be/fn3K6PZd7xQ?si=8zsk8QnddIA9P34X>.
- Dit Dev. 2022. Cara Menambahkan Audio | Tutorial UNITY Indonesia. Langkah-langkah pembuatan Audio di Uniy Apps [Video]. Diakses pada tanggal 20 April 2024 di link <https://youtu.be/RTsvCbi13m8?si=P-jrhn6u51Ulu0BX>.
- Guru Creative. 2022. Cara Termudah Instal Unity Editor (All Version) pada Unity Hub. Proses penginstalan Unity Editor[Video].Diakses pada tanggal 8 Februari 2024 di link <https://youtu.be/U3AbQNecRFM?si=iqAG2shoJJESC9LS>
- Hafidah, Ida. 2021. Penelitian dan Pengembangan (Penelitian & Pengembangan). Di akses pada tanggal 13 Oktober 2023 di link <https://atb-bandung.ac.id/berita/penelitian-dan-pengembangan-research-development>
- Hukubun, Ataline Jeanethe Maya. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Informatika berbasis mobile untuk siswa kelas x SMKS Kristen 2 Tomohon
- Iswari, Fitria. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris berupa Flashcard bergambar pada tingkat Sekolah Dasar.p-ISSN : 2085-2274,e-ISSN 2502-227X.
- Jogames Studio. 2022. Bagaimana Cara Menggunakan Scroll View di Unity - Scroll View Part 1. Proses pembuatan Canvas untuk Croll View Horizontal[Video].Diakses pada tanggal 24 Maret 2024 di link <https://youtu.be/QzIRgkDTw6g?si=f8xh1kSBFb0toqiO>
- MOODLE. 2022. Introduction to instructional design – using the ADDIE model in workplace training. Di akses pada tanggal 3 Januari 2024 <https://moodle.com/news/instructional-design-workplace/>
- Nurrita, Teni. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar Siswa.
- Somba, Rivandy Kifcy. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Pengambilan Gambar Produksi Berbasis Android di SMK.
- Taru, Andi. 2020. Sejarah dan Perkembangan Unity Game Engine Tahun 2020 diakses pada tanggal 15 Mei 2024 di link <https://www.gamelab.id/news/250-sejarah-dan-perkembangan-unity-game-engine-tahun-2020>
- Thunder, Tom. 2023. 400+ Kosakata Verb (Kata Kerja) dalam Bahasa Inggris diakses pada tanggal 20 Maret 2024 di link <https://www.ef.co.id/englishfirst/kids/blog/400-kosakata-verb-kata-kerja-dalam-bahasa-inggris/>
- Zarya, Aisyah. 2021. Membuat use case menggunakan visual paradigm. Student Activity Binus.
- Zulhajidan. 2021. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) diakses pada tanggal 13 Oktober 2023 di link <https://www.zulhajidan.net/berita/detail/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack>.

# Pengembangan Video Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Digital

Renaldo D. Sanger<sup>1</sup>, Indra Rianto<sup>2</sup>, Keith Francis Ratumbuisang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[renaldosanger727@gmail.com](mailto:renaldosanger727@gmail.com)

**Abstract** — This research aims to develop learning media in digital system courses. This learning media is used by lecturers and students and can be used as best as possible so that students can easily understand the lesson. The development method used by ADDIE. And the results of the test the researcher concluded that learning media can be used in the digital system course class.

**Keyword** — Learning Media, Digital Systems.

*Abstrak* — Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran pada mata kuliah sistem digital. Media pembelajaran ini dimanfaatkan oleh dosen dan mahasiswa/i dan dapat digunakan sebaik mungkin sehingga mahasiswa lebih mudah memahami pelajaran. Metode pengembangan yang digunakan ADDIE. Dan hasil pengujian peneliti mengambil kesimpulan media pembelajaran dapat digunakan dalam kelas mata kuliah sistem digital.

*Kata kunci* — Media Pembelajaran, Sistem Digital.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah aspek penting dalam kehidupan, sebagai manusia, pendidikan merupakan salah satu kunci terbentuknya pribadi yang kompeten dalam membangun bangsa menjadi lebih baik. Pendidikan merupakan faktor yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam perkembangan dan kemajuan bangsa. Pada Undang – Undang No.20 pasal 1 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dikatakan bahwa pendidikan ialah sebuah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran serta suasana belajar yang baik, sehingga para siswa dapat mengembangkan potensi diri agar dapat memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan, bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI offline 1.3) pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran bagi setiap individu untuk mencapai pengetahuan dan pemahaman yang lebih tinggi mengenai obyek tertentu dan spesifik. Pengetahuan yang diperoleh secara formal tersebut mengakibatkan setiap individu memiliki pola pikir, perilaku dan akhlak yang sesuai dengan pendidikan yang telah ia peroleh.

Media Pembelajaran adalah sarana yang untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi suatu kegiatan belajar mengajar. Dalam (Ibrahim, dkk 2000:4) menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan

pembelajaran tertentu. Media pembelajaran yang dimaksud dapat berupa gambar, bagan, model, film, video, komputer dan sebagainya disesuaikan dengan konteks pembelajaran yang akan dihadirkan. Maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan suatu komponen yang ada didalam system pembelajaran, tanpa adanya media, proses pembelajaran tidak berjalan dengan maksimal.

Dalam era di mana teknologi informasi dan komunikasi telah merambah ke berbagai aspek kehidupan, penggunaan media pembelajaran digital, seperti video pembelajaran, menjadi semakin relevan. Video pembelajaran menawarkan keunggulan dalam menyajikan materi secara visual dan interaktif, sehingga memudahkan pemahaman dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Namun, pengembangan video pembelajaran yang efektif dan tepat sasaran tidaklah mudah. Diperlukan perencanaan yang matang, penggunaan teknologi yang sesuai, dan pemahaman mendalam tentang kebutuhan serta tantangan dalam pembelajaran daring. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media video pembelajaran yang adaptif dan inovatif pada mata kuliah sistem digital, dengan fokus pada pembelajaran gerbang logika.

Dengan memperhatikan tantangan-tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran daring, serta potensi dan keunggulan teknologi media video pembelajaran, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pemahaman siswa terhadap materi sistem digital. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih baik dan lebih responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pendidikan di masa depan.

Oleh karena itu penulis memilih untuk menggunakan video sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer pokok bahasan gerbang logika.

Alasan utama mengapa penulis memilih menggunakan video pembelajaran adalah sebagai berikut : (a) Video pembelajaran dapat menjelaskan materi dengan lebih baik daripada teks, (b) Adaptif dengan perkembangan zaman khususnya pemanfaatan dibidang teknologi, (c) Membantu pengajar mencapai efektifitas pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran sistem komputer dengan pembelajaran gerbang logika.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk skripsi tentang “Pengembangan Video Pembelajaran Pada Mata kuliah sistem digital”.

---

## II. KAJIAN TEORI

### A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Azhar Arsyad (2011: 4) diartikan sebagai media yang membawa suatu pesan berupa informasi yang bertujuan instruksional dan mengandung maksud pengajaran. Sedangkan menurut Sunaryo Soenarto dkk (2013) menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah segala macam alat atau perlengkapan berupa apapun yang dapat digunakan oleh guru atau pengajar atau instruktur atau pelatih untuk membantu dan memperlancar proses belajar.

Media adalah suatu alat penyalur pesan yang dirancang secara sistematis dan diambil dari sumber yang terancang pula, sehingga dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang kondusif dan terstruktur. (Munadi, 2010 ; Munadi, 2010 ; Muhammad Faqih, 2020).

Menurut Azhar Arsyad (2011:13) media dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan. National Education Association mendefinisikan media sebagai bentuk komunikasi cetak maupun audio-visual yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, atau dibaca. Media pembelajaran meliputi alat yang digunakan secara fisik untuk menyampaikan materi pengajaran.

media pembelajaran yang baik adalah media pembelajaran yang berupa alat bantu belajar yang dapat berupa suara, gambar, rekaman, film/video, garis, simbol yang mungkin ditransformasikan dalam bentuk objek yang berupa rangkuman kejadian yang kemudian ditampilkan kembali sebagai gambaran. Media pembelajaran dimungkinkan akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu pembelajaran sebab dengan adanya media siswa dapat berinteraksi secara audio dengan rekaman, visual dengan gambar diam atau gambar bergerak dan secara audio visual dengan video atau film.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar sangatlah penting karena media pembelajaran memiliki manfaat yang sangat besar untuk memperlancar interaksi guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Menurut Azhar Arsyad (2014 : 25), media berfungsi untuk tujuan intruksi di mana informasi yang terdapat dalam media tersebut harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Fungsi Media menurut (Ega Rima Wati : 3), media berfungsi dan berperan mengatur efektif guru dan siswa dalam proses pembelajaran

Adapun manfaat Media Pembelajaran baik secara umum maupun khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi guru dan siswa. Nana Sujana dan Rivai (2011 : 2) menjelaskan beberapa manfaat media pembelajaran antara lain :

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

- c. Metode belajar akan lebih jauh bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak mengalami kebosanan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi aktivitas lain seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

### B. Media Video

Media video adalah sarana yang paling cocok digunakan dalam penyampaian pesan dalam bentuk audio-visual sehingga membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran. Adanya media video juga menciptakan suasana yang dapat disukai peserta didik (Marhani, Aunurrahman, & Umar, 2017: 3). Komunikasi dapat berjalan efektif dan efisien disebabkan dengan adanya media pembelajaran. Hal ini dikarenakan media pembelajaran cocok digunakan dalam mendapatkan informasi secara utuh (Budiman, 2016: 172). Penggunaan media video yang dilakukan dalam pembelajaran sebagai alat bantu sehingga memungkinkan untuk menghilangkan perasaan jenuh. Hal ini pula memudahkan guru dalam menyampaikan materi dengan memunculkan semangat belajar, kreatif dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar (Budiman, 2016: 181). Selain itu, media video memiliki fungsi untuk menghadirkan sesuatu yang konkrit, meskipun tidak berbentuk fisik Belajar dengan menggunakan indera ganda penglihatan dan pendengaran dapat memberikan keuntungan bagi siswa untuk lebih memahami materi yang dijelaskan oleh guru (Yunita, & Wijayanti, 2017: 157).

Dapat disimpulkan bahwa media video adalah sarana belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan memberikan informasi terhadap guru maupun peserta didik. Penggunaan media video pada pembelajaran dapat menarik dan memotivasi peserta didik dalam memahami materi dan memudahkan guru dalam mengevaluasi perkembangan peserta didik.

### C. Pengembangan Video dalam Teknologi Pendidikan

Pengertian Teknologi Pendidikan pada tahun 1994 menyebutkan bahwa teknologi pendidikan adalah sebuah teori dan praktek dalam mendesain, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, serta menilai proses – proses dan sumber – sumber belajar. Sedangkan pada tahun 2004 AECT memusatkan teknologi pendidikan menjadi dua bagian yaitu proses (processes) dan sumber (resources).

Pengembangan video dalam teknologi pendidikan adalah suatu bagian dari elemen teknologi pendidikan menurut AECT (Association for Educational Communications and Technology) 2004. Elemen – elemen tersebut yaitu, proses (processes), sumber (resources), menciptakan (creating), menggunakan (using), dan mengelola (managing). Pada elemen creating dapat diartikan sebagai membuat, menciptakan, ataupun mengembangkan media pembelajaran itu sendiri, baik berupa metode, media, maupun evaluasi yang akan digunakan dalam proses

---

pembelajaran. Salah satu cara membuat atau mengembangkan media yang termasuk dalam elemen ini adalah metode ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).

Dari penjelasan yang diuraikan diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa dalam mengembangkan media pembelajaran salah satunya adalah video pembelajaran, merupakan bagian dari elemen yang terdapat pada teknologi pendidikan menurut AECT 2004.

a. Video sebagai media pembelajaran

Video merupakan suatu bahan pembelajaran berupa audio visual yang berfungsi untuk menyampaikan pesan – pesan maupun materi pelajaran. Audio visual dapat dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual atau video (tampak) disajikan serentak. Video sebagai bahan pembelajaran juga dikemas melalui pita video dan dapat dilihat melalui video/VCD player yang dihubungkan ke monitor televisi (Sungkono 2003:65).

Video adalah gambar bergerak yang telah direkam, diproses kemudian ditrasmisikan sehingga dapat ditampilkan di televisi maupun laptop. Video juga dapat diartikan sebagai gambar bergerak yang terdiri dari kumpulan frame kemudian dikumpulkan menjadi satu, yang dapat ditayangkan di televisi dengan perantara dari VCD/DVD player. Untuk membuat video pada saat ini tidak mesti harus menggunakan kamera video saja. Namun untuk membuat sebuah video bisa juga menggunakan kamera DSLR bahkan bisa menggunakan kamera handphone, semua itu merupakan dampak dari perkembangan teknologi yang semakin hari semakin canggih.

peneliti dapat menyimpulkan bahwa video pembelajaran dapat memperjelas isi materi dari pembelajaran sehingga memudahkan siswa dalam memahasi materi serta mempermudah guru menyampaikan materi pembelajaran.

b. Karakteristik Video Pembelajaran

Karakteristik video pembelajaran yaitu :

- Clarity of message (kejelasan pesan)  
Dengan media video siswa dapat lebih memahami pesan atau materi pembelajaran secara lebih bermakna dan informasi dapat tersampaikan secara utuh sehingga dengan sendirinya pesan atau informasi tentang materi akan tersimpan dalam memori jangka panjang dan bersifat retensi.
- Stand alone (berdiri sendiri)  
Video yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar lain.
- User friendly (Mudah digunakan oleh pemakai)  
Video pembelajaran menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, serta menggunakan bahasa yang umum. Tampilan informasi dapat membantu dan memudahkan pemakainya, termasuk dalam merespon dan mengakses sesuai keinginan.

- Representasi Isi

Materi pembelajaran harus benar – benar representatif, contohnya materi simulasi atau demonstrasi. Pada dasarnya materi pelajaran berupa kegiatan praktikum dapat dibuat menjadi media video

- Visualisasi dengan media

Materi pelajaran dikemas secara multimedia yang didalamnya terdapat teks, animasi, sound, dan video sesuai isi materi.

- Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi

Tampilan berupa grafis media video dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi yang tinggi, namun tetap sesuai dengan spesifikasi system komputer

- Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Video pembelajaran dapat digunakan oleh para siswa secara individual, khususnya di era pandemic ini video dapat diakses sendiri oleh siswa tanpa ke sekolah. Dapat pula digunakan secara klasikal dengan jumlah siswa ditentukan oleh guru serta dipandu atau cukup dengan mendengarkan uraian narasi dari narator yang telah tersedia dalam video.

c. Pengembangan Video Pembelajaran

Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah video. pembelajaran, yang termasuk dalam pengklasifikasian media audio – visual. Secara garis besar langkah pengembangan media terbagi kedalam 3 tahapan yaitu tahap pra – produksi, produksi, dan pasca produksi.

Tahapan yang pertama yaitu tahan praproduksi. Pada tahapan inilah bermula munculnya ide gagasan untuk produksi hingga pembuatan naskah. Tahapan kedua adalah tahap produksi, pada tahap ini naskah yang telah dibuat akan diolah sehingga menjadi bentuk audio – visual dalam penelitian ini berbentuk video pembelajaran. Tahapan yang terakhir yaitu tahap pasca produksi yang dimana mencakup kegiatan validasi, uji coba serta revisi sesuai kebutuhan.

d. Video Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Digital

- Materi Utama

Pengertian sistem digital adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen komponen elektronika dan gerbang-gerbang logika yang diproses secara biner oleh bilangan biner yaitu bilangan 0 (nol) dan bilangan 1 (satu), serta bilangan bilangan 0 dan 1 tersebut merupakan dasar pembentukan angka-angka digital mulai dari 0 sampai dengan 9.

Contoh alat yang menggunakan sistem digital adalah jam tangan digital, timbangan digital, papan reklame digital, alat ukur digital, timbangan bayi digital, TV digital, radio digital dan lain sebagainya.

Kita mengenal istilah analog dan istilah digital. Analog menunjukkan suatu peralatan yang bekerja dengan prinsip Galvanometer, dimana arus yang mengalir pada suatu kumparan medan magnet

dapat menggerakkan jarum pada angka tertentu. Sedangkan digital menunjukkan pada suatu peralatan yang berkerja pada prinsip gerbang logika dengan keluaran berupa angka angka digital.

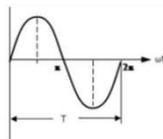
Marilah kita mengamati sebuah jam tangan analog dan jam tangan digital. Pada peralatan analog, misalnya sebuah jam, kita akan menemukan perubahan dari waktu ke waktu secara kontinue, sedangkan pada peralatan digital perubahan dari waktu ke waktu tidak terjadi secara kontinue tetapi terjadi secara diskrit.



Gambar 1. Jam Tangan Analog Dan Jam Tangan Digital

Kita dapat membedakan antara gelombang signal analog dan gelombang signal digital. Kata analog dapat kita asumsikan dengan berlanjut atau continue, sedangkan digital kita asumsikan dengan istilah step by step atau sering dikenal dengan nama diskrit. Marilah kita lihat kedua bentuk gelombang tersebut.

I. Bentuk Gelombang Sinyal Analog

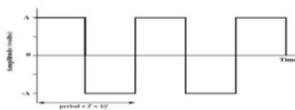


Gambar 2. Gelombang Analog Dalam Satu Periode

Bentuk gelombang signal digital berupa step by step atau diskrit, dan sering kita mengenalnya dengan sebutan gelombang kotak.

II. Bentuk Gelombang Sinyal Digital

Gelombang tersebut dapat kita lihat sebagai berikut.



Gambar 3. Gelombang Digital Dalam Satu Periode

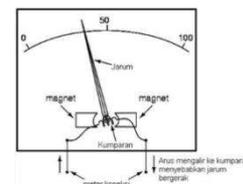
Pada jaman sekarang hampir semua benda atau alat ukur terbentuk dengan menggunakan prinsip prinsip sistem digital. Sebagai contoh, pada awal teknologi analog, penggunaan alat ukur Ampere meter menggunakan kumparan medan magnet, dan hasilnya berupa gerakan jarum yang menunjuk ke nilai tertentu. Sedangkan pada jaman digital alat ukur Ampere meter sudah berubah dan ada yang tidak menggunakan medan magnet dan jarum,

namun menggunakan teknologi gerbang gerbang logika yang hasilnya langsung berupa angka angka digital. Berikut adalah contoh sederhana alat ukur Amper-meter analog.

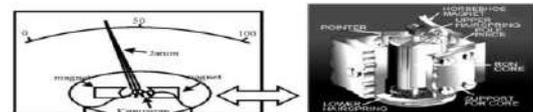


Gambar 4. Alat Ukur Ampere Meter Analog

Dalam alat ukur tersebut mengandung mekanik yang terdiri dari kumparan dan menggerakkan jarum pada nilai arus tertentu dengan satuan Amper. Amper meter diatas merupakan ampere meter arus bolak balik (Alternating Current). Arus bolak balik berupa gelombang yang berbentuk sinusoidal. Selain ampere meter arus bolak balik, kita juga mengenal alat ukur ampere meter arus searah (Direct Current). Gelombang arus berupa garis lurus.



Gambar 5. Prinsip Kerja Pada Ampere Meter Analog



Gambar 6. Kontruksi Alat Ukur Analog

Pada alat ukur ampere meter tersebut diatas menggunakan prinsip Galvanometer, yaitu adanya suatu simpangan jarum ukur jika terdapat arus yang mengalir pada kumparan medan magnet. Prinsip Galvanometer ini digunakan pada berbagai alat ukur analog. Contoh alat ukur Ampere meter, Ohm meter, Volt meter dan lain sebagainya

D. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan mengenai pengembangan video sebagai media pembelajaran antara lain:

- a) Penelitian pengembangan oleh Fajar Uut Purnomo (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan Video Tutorial Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Gambar Manufaktur Untuk Siswa Kelas XI Teknik Mesin SMK Negeri 1 Kota Magelang”. Dari hasil penelitian diketahui bahwa : 1) Media pembelajaran berupa video tutorial telah dihasilkan melalui 6 langkah pengembangan, yaitu (1) concept (2) design, (3) material collecting, (4) assembly, (5) testing, dan (6)

distributing. 2) tingkat kelayakan video tutorial yang dihasilkan ditentukan oleh 3 kegiatan penilaian produk, yaitu : validasi ahli materi, validasi ahli media, dan uji coba terbatas. Hasil validasi ahli materi dari 2 aspek penilaian didapat rerata 3,53 berada pada klasifikasi “Sangat Baik” dan uji coba terbatas dari 4 aspek didapat rerata 3,28 berada pada klasifikasi ” Sangat Baik”

b) Hasil Penelitian “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Menjahit Gaun pada Siswa Kelas X Jurusan Tata Busana Di SMK Diponegoro Yogyakarta” oleh : Marinda Yuni Asari (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) rerata motivasi siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran sebesar 32,6 masuk dalam kategori motivasi rendah, (2) rerata motivasi siswa yang menggunakan video pembelajaran sebesar 46,7 masuk dalam kategori sangat tinggi, (3) ada pengaruh video pembelajaran terhadap motivasi belajar menjahit gaun siswa kelas X jurusan Tata Busana di SMK Diponegoro.

c) Penelitian Anwar Efendi, Sri Sumarni, & Agu Efendi pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Mekanika Tanah”.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tersusunnya media pembelajaran berbasis video tutorial pada mata kuliah Mekanika Tanah dengan tingkat kelayakan berdasarkan penilaian ahli evaluasi diperoleh persentase sebesar 79,58% termasuk kategori layak, penilaian ahli media diperoleh persentase sebesar 77, 5% termasuk kategori layak, penilaian ahli pembelajaran dengan persentase sebesar 86, 13% termasuk kategori sangat layak. Hasil uji coba terbatas hasil yang diperoleh persentase sebesar 86,13% termasuk kategori sangat layak. Hasil uji coba luas diperoleh persentase sebesar 75, 867% termasuk kategori layak.

#### E. Kerangka berpikir

Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan materi pelajaran. Dalam proses pembelajaran dikelas media pembelajaran memegang peranan penting dalam memudahkan menyajikan materi. Media pembelajaran juga memudahkan mahasiswa untuk menerima materi yang disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Media pembelajaran sebagai pengantar pesan atau materi dari guru haruslah dikembangkan secara optimal. Penyajian media yang belum optimal dapat membuat penyampaian materi dari dosen ke mahasiswa belum memberikan hasil yang maksimal.

Multimedia pembelajaran akan memberikan kemudahan belajar secara mandiri dan mahasiswa dituntut lebih aktif mempelajari materi yang disajikan dalam video pembelajaran. Video pembelajaran dibuat seakan – akan mahasiswa sedang berkomunikasi dengan dosen. Media pembelajaran ini juga memberikan soal – soal latihan

serta penugasan untuk menambah pengetahuan mahasiswa sesuai dengan kondisi saat ini, dengan mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan dalam video pembelajaran.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi tempat penelitian adalah dalam kelas mata kuliah sistem digital dan penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2023 dikampus.

#### B. Sumber Data

Data diperoleh dari data primer yaitu mahasiswa kelas SISTEM DIGITAL, dosen mata kuliah Sistem Digital, serta lembar angket validasi ahli yang dikembangkan untuk 2 validator. Sumber data sekunder diperoleh dari beberapa seperti perpustakaan dan referensi berbasis online.

#### C. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan R&D (research and development) yaitu penelitian yang di gunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji tingkat kelayakannya. Dalam pengembangan peneliti menggunakan model pengembangan R&D dengan model ADDIE (Analysis-Design-Develop Implementation-Evaluation), model ini terbagi dalam 5 tahap yaitu Analisis (Analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan tahap penilaian (evaluation). Penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE ini membatasi penelitian dalam skala kecil ( $\pm 10$  orang). Kemudian tahapan pengembangan ini di persingkat menjadi 4 tahapan Adapun tahap-tahap R&D dengan model ADDIE adalah sebagai berikut:

##### a) Analisis (Analysis)

Tahapan analisis ini juga peneliti melakukan beberapa analisis untuk mendapatkan gambaran tentang multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Analisis yang dilakukan adalah Analisis kebutuhan dimana dalam menentukan analisis kebutuhan multimedia pembelajaran, dilakukan dengan cara observasi dan wawancara guru.

##### b) Perancangan (Design)

Video pembelajaran berbasis video untuk mempelajari Kegiatan dalam tahap desain ini meliputi bagian-bagian materi yang dimasukkan sesuai dengan keterampilan dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran, membuat video pembelajaran yang sesuai dengan materi yang di ajarkan menggunakan backsound/musik yang sesuai.

##### c) Pengembangan (Development)

Dalam tahapan ini juga dilakukan proses validasi oleh para ahli. Kegiatan ini bertujuan untuk melihat dan menilai kelayakan multimedia pembelajaran berdasarkan beberapa aspek yaitu :

- Validasi ahli media

Kegiatan ini dilakukan oleh ahli pengembangan multimedia pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengetahui kualitas multimedia yang telah disusun baik segi tampilan, daya tarik, kebenaran konsep multimedia dan sebagainya.

- Validasi ahli materi

Kegiatan ini dilakukan oleh ahli mata pelajaran produktif (Menggabungkan Teks ke dalam Sajian Fotodigital). Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas materi, kebenaran konsep materi, dan kesesuaian materi dengan kompetensi yang akan dicapai.apek yaitu:

d) Implentasi (Implentation)

Tahap implementasi merupakan tahap pengujian media video pembelajaran yang telah dikembangkan. Setelah mengevaluasi seorang validator kemudian peneliti melakukan review dengan media video pembelajaran ini sehingga akan mungki Gambar 7. Diagram alur pengembangann untuk mengujinya pada siswa. Pengujian media video pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran informatika di kelas x desain komunikasi visual fase e.



Gambar 7. Diagram alur pengembangan

D. Instrumen Penelitian

Instrument yang akan dipakai dalam penelitan pengembangan video pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

a) Instrumen Kevalidan

Instrumenn kevalidan ini adalah lembar penilaian media video pembelajaran Yang akan digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kualitas media video pembelajaran informatika berdasarkan hasil penilaian dari validator. Validasi ini untuk menjadi syarat sebelum video pembelajaran akan di uji cobakan kepada mahasiswa, Hasil validasi ini memberikan informasi yang peneliti pergunakan dalam merevisi video pembelajaran yang dihasilkan untuk layak digunakan oleh siswa. Berikut daftar nama validator media video pembelajaran.

b) Respon mahasiswa

Alat untuk mengumpulkan data pada penelitian pengembangan media video pembelajaran informatika dengan menggunakan angket. Respon siswa menggunakan kuisioner diberikan setelah mahasiswa melihat video pembelajaran Informatika yang di berikan kemudian siswa mengisi kuisioner tersebut dan mengirimkan jawaban kuisioner tersebut.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan datanya adalah berbentuk angket atau kuesioner.

Instrumen penelitian yang di gunakan adalah angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran dan siswa smk jurusan desain komunikasi visual (DKV) sebagai respondennya.

F. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari hasil validasi instrumen penilaian media yaitu validasi dari dosen ahli media. Teknik analisis data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini.

Validator terdiri dari tiga orang ahli, yaitu ahli media dan ahli materi, dan komunikasi digital. Analisi kevalidan dilakukan sebagai berikut:

Data Kuantitatif

Penyempurnaan video pembelajaran didasarkan dari data kuantitatif dari angket yang diberikan kepada responden. Dengan pedoman sebagai berikut:

- Keakuratan informasi ditentukan berdasarkan pendapat para ahli.
- Video yang dikembangkan memenuhi syarat dalam pembuatan video pembelajaran.
- Sejalan dengan informasi yang peneliti kumpulkan di lapangan.

Data Kualitatif

Penentuan kelayakan video pembelajaran didasarkan pada informasi kuantitatif berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada responden. Komponen yang mendapatkan skor kurang dari 50% dan kriteria yang ditetapkan diubah berdasarkan data kuantitatif. Saat menilai kelayakan produk yang dihasilkan, hasil analisis dari data kuantitatif dan kualitatif digunakan sebagai panduan. Kuesioner yang digunakan dalam analisis data kuantitatif ini menggunakan skala Likert. Tabel 1 menampilkan kriteria penskoran menggunakan skala likert seperti yang dijelaskan oleh (Riduwan, 2013).

Tabel 1. Pedoman Kriteria Kevalidan

Rentang nilai	Kriteria
75-100	Sangat Valid
51-75	Valid
26-50	Kurang Valid
0-25	Tidak Valid

G. Metode dan Alat Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini adalah berbentuk angket atau kuesioner. Angket digunakan untuk mengetahui pendapat responden atau siswa terhadap video pembelajaran pada mata pelajaran komposisi foto digital. Angket atau kuesioner merupakan alat pengumpul data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh subjek penelitian. Kuesioner dapat mengungkap banyak hal sehingga dalam waktu singkat diperoleh banyak data/keterangan.

## 2. Alat Pengumpul Data

Instrumen adalah sebuah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan mendapat hasil yang baik, dalam artian lebih hemat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah untuk diolah (Sugiyono, 2010:312).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran dan siswa smk jurusan multimedia sebagai respondennya.

Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran Ditinjau dari Aspek Media instrumen kelayakan tampilan video pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer ini ditinjau dari aspek desain layar, pengoperasian program, dan kaidah. Kisi – kisi instrumen kelayakan tampilan video pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi–Kisi Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran dari Aspek Media

No	Aspek Penilaian	Infikator	No butir
1	pembuatan	a) Bentuk Tulisan	1,2
		b) Warna Tulisan	3
		c) Ukuran tulisan	4
		d)Komposisi warna tulisan	5
		e) Bentuk gambar	6
		f)Pemilihan gambar	7,8
		g)Warnadengan tulisan background	9,10
		h)Musikpengiring	11,12
		i) Tampilan video	13,14
		j)Keefektifan video	15
2.	Tata Laksana	a)Kemudahan penggunaan media	16
		b)Kemudahan penyimpanan media	17
3.	Kaidah	a) Proses belajar lebih menarik	18
		b) Isivideo mudah dipahami	19
		c) Kemudahan dalam proses pembelajaran	20

Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran Ditinjau dari Aspek Materi

Instrumen kelayakan materi dalam video pembelajaran ini ditinjau dari aspek materi dan manfaatnya. Kisi – kisi instrument kelayakan materi gerbang logika dalam video pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer dapat dilihat pada table 3 berikut:

Tabel 3. Kisi–Kisi Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran dari Aspek Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No Butir
1	Relevansi Materi	a) kesesuaian materi dengan silabus	1
		b) kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
		c) kesesuaian materi dengan standar kompetensi	3,4,5
		d) kelengkapan materi	6
		e) urutan materi	7,8
		f) format penilaian	9
		g) ketepatan pemilihan	10,11,12
		h) ilustrasi musik	13
		i) komponen gambar mudah dimengerti	14,15
		j) ketepatan animasi dalam menjelaskan materi	16
		k) keruntutan materi	17
		2	Manfaat
b) materi mudah dipahami	20		

Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran Ditinjau dari Pendapat Siswa

Instrumen kelayakan materi dalam video pembelajaran ini ditinjau dari sisi pengguna oleh siswa meliputi aspek isi materi, dan tampilan. Kisi – kisi instrument kelayakan materi gerbang logika dalam video pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Kisi – kisi Instrumen Kelayakan Video Pembelajaran ditinjau dari Pendapat

No.	Aspek penilaian	Indikator	No butir
1.	Aspek Materi	a) kelengkapan materi	1
		b) kejelasan materi	2
		c) keruntutan materi	3
2.	Aspek Media	a) ketepatan pemilihan gambar	4
		b) ketepatan animasi	5
		c)ketepatan musik/pengiring	6
		d) tingkat kemudahan pemahaman	7
		e) ukuran tulisan	8
		g) kejelasan suara narator	9
		h) ilustrasi musik mendukung	10, 11
3.	Kemanfaatan	a) kemudahan pengoperasian media	12

	b) keefektifan video dalam menjelaskan materi	13
	c) proses pembelajaran lebih menyenangkan	14, 15
	d) kemudahan penyimpanan media	16
	e) mempermudah siswa dalam proses pembelajaran	17
	f) menambah variasi	18
	h) memberikan focus perhatian	19
	i) memberi informasi serta masukan dalam upaya perbaikan dan pengembangan media	20

2	$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	Layak (L)
3	$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{bi}$	Cukup Layak (CL)
4	$X_i - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{bi}$	Kurang Layak (KL)

Keterangan :

X : Skor akhir rata - rata

$X_i$  : Rerata ideal, dapat dicari dengan menggunakan rumus;

$X_i = (1/2)$  (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

$S_{bi}$  : Simpangan baku ideal, dapat dicari dengan menggunakan rumus;

$S_{Bi} = (1/6)$  (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

#### H. Teknik Hasil Analisa

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang menunjukkan hasil pengembangan produk media pembelajaran berupa video, serta menguji tingkat validitas dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada kompetensi pengembangan video pada mata pelajaran sistem komputer. Data yang diperoleh dari instrument penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistic deskriptif kualitatif. Analisis yang dimaksud adalah untuk menggambarkan karakteristik data pada masing – masing variable. Dengan cara ini diharapkan dapat memudahkan dalam memahami data untuk proses selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk media yang dikembangkan. Data mengenai pendapat atau tanggapan siswa yang didapatkan melalui angket dianalisis dengan statistik deskriptif. Hasil angket dianalisis dengan kriteria dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kategori Skala Likert

Skor Nilai	Interpretasi
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan tabel diatas terdapat empat alternative jawaban yang masing – masing memiliki bobot nilai berbeda pada setiap pilihan jawaban. Alternatif jawaban sangat layak (SL) memiliki bobot nilai 4, layak (L) memilik bobot nilai 3, tidak layak (TL) memiliki bobot nilai 2, dan yang paling rendah adalah alternatif jawaban sangat tidak layak (STL) yang memiliki bobot nilai (1).

Kriteria penilaian diperoleh berdasarkan rumus konversi yang dikemukakan oleh Sukardjo (2008:55) yaitu konversi data kuantitatif hasil ke data kualitatif dengan skala 1-4 yang diuraikan pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Penilaian Ideal (Sukardjo, 2008:53)

No	Rentang Skor	Kategori Kualitas
1	$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	Sangat Layak (SL)

Berdasarkan rumus konversi di atas, maka setelah didapatkan data kuantitatif, untuk mengubahnya ke dalam data kualitatif pada penelitian pengembangan ini diterapkan konversi sebagai berikut :

Skor maksimal = 4

Skor minimal = 1

$X_i = \frac{1}{2} (4 + 1)$

= 2,5

Skala 4 =  $X > 2,5 + (1,8 \times 0,5)$

=  $X > 2,5 + 0,9$

=  $X > 3,4$

Skala 3 =  $2,5 + (0,6 \times 0,5) < X \leq 3,4$

=  $2,5 + 0,3 < X \leq 3,4$

=  $2,8 < X \leq 3,4$

Skala 2 =  $2,5 - 0,3 < X \leq 2,8$

=  $2,2 < X \leq 2,8$

Skala 1 =  $2,5 - (1,8 \times 0,5) < X \leq 2,2$

=  $2,5 - 0,9 < X \leq 2,2$

=  $1,6 < X \leq 2,2$

Berdasarkan perhitungan di atas maka konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 4 dapat disederhanakan sebagaimana tersaji dalam tabel 7.

Tabel 7. Pedoman Hasil Konversi Data Kriteria Penilaian Ideal

No	Rentang Skor	Kategori Kualitas
4	$X > 3,4$	Sangat Layak (SL)
3	$2,8 < X \leq 3,4$	Layak (L)
2	$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup Layak (CL)
1	$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang Layak (KL)

Keterangan :

Sangat layak :  $X > 3,4$

Layak :  $2,8 < X \leq 3,4$

Cukup layak :  $2,2 < X \leq 2,8$

Kurang layak :  $1,6 < X \leq 2,2$

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

Hasil akhir yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis video. Penelitian ini lebih berfokus pada pengembangan video pembelajaran interaktif dengan pembatasan masalah yang

telah dirancang. Video pembelajaran interaktif diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam mempelajari materi technopreneur. Pengembangan media pembelajaran mengacu pada model pengembangan ADDIE (Analys, design, development, implementation, evaluation) yang merupakan salah satu model pengembangan multimedia versi (Lee dan Owen, 2019) yang terdiri dari 5 tahap (1) analysis, yaitu sebuah tahapan untuk menentukan jenis, kegunaan dan tujuan video pembelajaran interaktif serta materi yang akan diberikan; (2) design, yaitu sebuah tahap perencanaan gambaran awal video yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan video pembelajaran interaktif seperti gambar, audio, video ilustrasi dan sebagainya; (3) development, yaitu tahapan untuk validasi ahli media dan ahli materi; (4) implementation, adalah tahapan dimana produk yang dibuat untuk diimplementasikan; (5) evaluation, yaitu tahapan yang dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan efektivitas video yang dirancang, dalam tahap ini akan dilakukan oleh seorang ahli media dan ahli materi yang ada pada video. Setiap tahapan – tahapan penelitian dan pengembangan tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

a) Analisis (analysis)

Tahap analisis proses penentuan ide pengembangan media pembelajaran yang dilakukan dengan observasi ke sekolah dan mengumpulkan referensi untuk menentukan konsep dan tujuan video pembelajaran interaktif. Berdasarkan hasil observasi ke lapangan peneliti menentukan tujuan, konsep materi, dan konsep video antara lain, sebagai berikut :

- Tujuan Video Pembelajaran Interaktif  
Tujuan dari video pembelajaran interaktif ini adalah dapat memfasilitasi proses pembelajaran dikelas serta menghilangkan rasa bosan dan membangkitkan semangat belajar para siswa
- Konsep Video Pembelajaran Interaktif  
Materi pembelajaran yang akan dibahas sesuai dengan Modul Merdeka belajar yang digunakan di kampus yang membahas tentang pengertian technopreneur dan peluang usaha. Konsep penyampaian materi berupa animasi, teks, suara, gambar dan video.
- Konsep Isi Video Pembelajaran Interaktif  
Video pembelajaran Sistem Digital terdiri dari gambar dan teks, animasi bergerak, audio penjelasan, dan audio background. Didalam video akan membahas apa itu technopreneur, pengertian technopreneur menurut ahli, dan penjelasan peluang usaha technopreneur.

b) Perancangan/Desain (design)

Desain merupakan lanjutan dari tahap analisis, dimana hasil analisis media direpresentasikan ke dalam bentuk desain agar dapat di implementasikan ke tahap selanjutnya menjadi video pembelajaran interaktif. Pada tahap perancangan dilakukan perancangan ide video, menyusun isi materi.

- Materi

Penyusunan materi pada video pembelajaran sesuai dengan materi kurikulum merdeka yang digunakan di kampus

c) Pengembangan (Develop)

Pada tahap ini, produk sedang dikembangkan, termasuk pengumpulan bahan untuk media pembelajaran yang akan dibuat

- Pengumpulan bahan

Bahan yang digunakan dalam membuat video pembelajaran mata kuliah Sistem digital yaitu audio dubing, audio Background music, video sistem digital dengan teks.

- Hasil pembuatan media pembelajaran

Proses pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan mendesain setiap tampilan menggunakan capcut:



Gambar 8. Pengeditan Menggunakan Capcut

Halaman ini menampilkan proses pengeditan video pembelajaran sistem digital.



Gambar 9. Halaman Materi Pembelajaran

Halaman ini menampilkan materi yang akan diajarkan berpindah slide/halaman. Pada halaman ini juga menampilkan pengertian testang sistem digital.



Gambar 10. Tampilan Contoh Sistem Digital

Halaman ini menampilkan beberapa contoh sistem digital.



Gambar 11. Halaman Sistem Analog

Halaman ini menampilkan sistem analog.



Gambar 12. Gambar Sistem Digital

Halaman ini menampilkan istilah sistem digital.

d) Implementasi (Implementation)

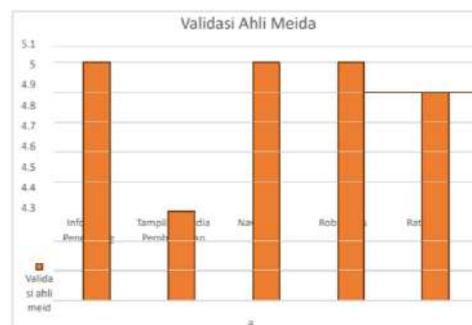
Setelah pengembangan media pembelajaran selesai, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan produk. Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan validasi terhadap produk yang telah dibuat. Validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan produk tersebut. Validasi produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

a. Validasi ahli media

Seorang dosen yang ahli dalam pengembangan media pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi melakukan validasi dari segi media adalah Keith Franci Ratumbuisang, MP.d., M.Sc. Penilaian ini mencakup empat aspek, yaitu Informasi pendukung, tampilan media pembelajaran, navigasi, dan robutness. Hasil validasi dari kedua ahli media disajikan dalam tabel dan diagram berikut:

Tabel 8. Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor
1.	Informasi Pendukung	5.00
2.	Tampilan Media Pembelajaran	4.55
3.	Navigasi	5.00
4.	Robutness	5.00
	Rata – rata	4.88



Gambar 13. Validasi Ahli Media

Berdasarkan tabel di atas, diterangkan bahwa ahli media menilai media pembelajaran ini dengan rata-rata skor 4,88 dalam skala 5 dengan kriteria “Sangat Layak”. Secara kualitatif, hasil diatas menunjukkan media pembelajaran ini dari segi media termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Ahli menyimpulkan bahwa media pembelajaran ini sudah siap untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya dengan beberapa saran dan perbaikan.

e) Evaluasi (Evaluation)

Tahap analyze, pada tahap ini terdapat beberapa evaluasi yang dilakukan diantaranya memperbaiki materi yang dianalisis. Tahap selanjutnya adalah tahap design, pada tahap ini memperbaiki storyboard dengan menambahkan coding pada tabel dan memperbaiki struktur navigasi. Tahap development, pada tahap ini memperbaiki tabel pengumpulan bahan dengan menambah kolom tabel format untuk setiap bahan yang dibutuhkan dan memperbaiki interface sesuai saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Tahap yang terakhir adalah tahap implementation pada tahap ini terdapat beberapa masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi, ahli media memberi masukan seperti menambahkan selamat datang paaa

halaman ketika membuka aplikasi, menambahkan animasi, mengganti warna tulisan, membuat animasi teks, mengganti icon home dan menambah desain interface.

#### B. Pembahasan

Multimedia pembelajaran untuk mata pelajaran informatika ini dirancang menggunakan adobe animate sebagai program utama, serta didukung oleh adobe photoshop CS6 untuk proses desain. Proses pengembangan multimedia ini mengikuti model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Anylze, Design, Develop, Implementation, Evaluate.

Hasil pengembangan ini adalah media pembelajaran yang berjudul "Media Pembelajaran Komponen Jaringan". Tahap selanjutnya melibatkan uji coba oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media yang terlibat adalah dosen dari jurusan pendidikan teknologi informasi dan komunikasi di Fakultas Teknik UNIMA, sedangkan ahli materi adalah guru mata pelajaran informatika.

Kelayakan multimedia pembelajaran ini dievaluasi berdasarkan hasil uji coba oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan penilaian ahli materi dengan skor rata-rata 4.68, multimedia pembelajaran ini dapat dikategorikan sebagai "sangat layak" sedangkan berdasarkan penilaian ahli media dengan skor rata-rata 4.88, multimedia pembelajaran ini dapat dikategorikan sebagai "sangat layak".

#### V. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan media video pembelajaran ini dilakukan berdasarkan pada lima langkah ADDIE. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran hasil pengembangan disajikan secara lebih menarik, dilengkapi dengan visual, audio dan video disertai dengan animasi, dan diharapkan mampu membantu siswa memahami materi pembelajaran dalam proses pembelajaran di dalam kelas. ADDIE terdiri (Analysis, Desain, Develop, Implement, Evaluate (Branch, 2019).
2. Video pembelajaran ini dikembangkan melalui beberapa proses, antara lain analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.
3. Dengan pemanfaatan fasilitas yang telah ada, pembuatan video pembelajaran ini memungkinkan dosen mata kuliah lebih memanfaatkan waktunya dan menjadi media pendukung proses pembelajaran.
4. Video pembelajaran dibuat setelah mengidentifikasi sumber belajar dengan sumber ajar, serta buku – buku dan modul technoprneur, dan memodifikasi materi dengan KI dan KD pada materi pelajaran.
5. Storyboard, visualisasi desain video, dan konsep animasi semuanya digunakan dalam desain produk.
6. Dengan menggunakan perhitungan persentase, ahli materi dan media mengkonfirmasi desain dalam pengembangan ini. Hasil penilaian termasuk dalam kategori sangat baik,

menjadikannya pilihan yang sangat baik untuk digunakan pada instusi pendidikan.

7. Revisi produk yaitu penambahan tampilan untuk tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan kompetensi inti.
8. Uji coba produk melibatkan satu kelas mata kuliah sistem digital. Dengan hasil persentase kevalidan berjumlah dengan kriteria sangat baik dan layak.
9. Produksi dilakukan dengan menyimpan video didalam flash disk dan diberikan kepada kepala jurusan DKV. Total hasil uji coba yang dibagi menjadi empat komponen menunjukkan seberapa besar kemungkinan video pembelajaran ini dapat digunakan; skor 3686 dan persentase 88% menempatkannya dalam kategori sangat baik, atau sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### DAFTAR ACUAN

- Alessi & Trollip. Stephen M. Alessi & Stanley R. Trollip. 2001. *Multimedia for Learning Method And Development*. Massachusetts: Alin and Bacon.
- Arif S Sadiman dkk. 2006. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajawali Pers
- Azhar Arsyad. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Ashar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ayuningrum, Fiskha. 2012. *Pengembangan Video pembelajaran Untuk Siswa Kelas X Pada Kompetensi Mengolah Soup Kontinental Di SMK N 2 Godean*. Yogyakarta: Skripsi UNY.
- Ibrahim, dkk. 2000. *Media Pembelajaran Bahan Sajian Program Pendidikan Akta Mengajar*. Malang : Depdiknas, Universitas Negeri Malang, FIP. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Offline Versi 1.3*
- Miarso, Yusufhadi. 2009. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Munib, Achmad dkk. 2011. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang : UNNES Press.
- Muhammad Faqih. 2020. *Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android*. *Konfiks : Jurnal Bahasa, Sastra & Pengajaran*.
- Pramudito. Aria. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen*. Yogyakarta: Jurnal UNY
- Sadiman, Arief S. 1994. *Definisi Teknologi Pendidikan Satuan Tugas Definisi Terminologi AECT*. Jakarta : PT. Raja Grafindo persada.
- Sadiman AS, Rahardjo R, Haryono A & Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PTRaja Grafindo.
- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru Algensindo: Bandung.
- Sudjana dan Ahmad Rifa'i. 1997. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

---

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.  
Undang-Undang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional). Jakarta: Sinar Grafika.

Wiradinata, dkk. 2012. Pengembangan Video Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII Semester II Tahun Pelajaran 2012/2013 Di SMP Saraswati Seririt. Singaraja: Jurnal Undiksha.

# Video Dokumenter SMA Negeri 1 Kakas menggunakan Teknik Pengambilan Cinematic

Marshell R. Kotambunan<sup>1</sup>, Olivia Eunike Selvie Liando<sup>2</sup>, Johan Reimon Batmetan<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[marselacel555@gmail.com](mailto:marselacel555@gmail.com)

*Abstract — Video documentary becomes an important medium in capturing history and school life. This study aims to reveal how cinematic taking techniques are used in making documentary video about SMA Negeri 1 Kakas. One of the government agencies engaged in education does not yet have a means to provide a picture of the state of the school. It is hoped that by making this documentary video more easily get all information and have an overview of the state of the school. The purpose of making this research is to help the school how to promote and provide information on the situation of the school to the wider community but in a more creative and effective way of research about this documentary video is made as a media for promoting, introducing and conveying information to students who will enter into Certain schools. This author uses the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method which has 6 stages. Where the combination of elements of image, text and sound will further increase the interest of the community that can be used in conveying information. Data collection is done using observation and interviews. Documentary video results have been applied in schools, with that it has been proven that students can clearly know a few things about schools using the school documentary video applied*

*Keywords: MDLC, Documentary Video, Cinematic*

Abstrak — Dokumenter video menjadi media yang penting dalam mengabadikan sejarah dan kehidupan sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan bagaimana teknik pengambilan cinematic digunakan dalam pembuatan video dokumenter tentang SMA Negeri 1 Kakas. salah satu instansi pemerintahan yang bergerak di bidang pendidikan belum memiliki sarana untuk memberikan gambaran keadaan sekolah kepada masyarakat. Diharapkan dengan dibuatnya video dokumenter ini masyarakat lebih dengan mudah mendapatkan semua informasi dan memiliki gambaran mengenai keadaan sekolah. Tujuan dibuatnya penelitian ini adalah untuk membantu pihak sekolah bagaimana caranya mempromosikan dan memberikan informasi keadaan sekolah kepada masyarakat luas tetapi dengan cara yang lebih kreatif dan tetap efektif. Penelitian tentang video dokumenter ini dibuat sebagai media promosi, memperkenalkan dan menyampaikan informasi kepada peserta didik yang akan masuk ke Sekolah tertentu.

Penulis ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang memiliki 6 tahapan. dimana penggabungan unsur-unsur gambar, teks dan suara akan lebih meningkatkan ketertarikan masyarakat yang dapat digunakan dalam menyampaikan informasi. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan observasi dan wawancara. Hasil video dokumenter telah diterapkan di Sekolah, dengan itu telah terbukti bahwa Peserta didik dapat dengan jelas mengetahui beberapa hal tentang sekolah dengan menggunakan Video Dokumenter Sekolah yang diterapkan

Kata kunci : MDLC, Video Dokumenter, cinematic

## I. PENDAHULUAN

Dalam era digital seperti saat ini, penggunaan teknologi dalam pembuatan video dokumenter semakin berkembang pesat. Salah satu teknik yang banyak digunakan adalah teknik pengambilan cinematic. Teknik ini memberikan kesan visual yang menarik dan artistik dalam sebuah video dokumenter. Salah satu contoh penggunaan teknik ini adalah dalam membuat video dokumenter SMA Negeri 1 Kakas.

Perlu kita ketahui juga bahwa dengan adanya teknologi segala aktivitas bisa berjalan dengan mudah dan praktis sehingga membantu segala kegiatan kita kedepannya. Perkembangan Multimedia pada masa sekarang ini memiliki peran yang sangat besar dalam bidang komunikasi, bisnis, pendidikan dan perindustrian.

media video telah menjadi alat yang sangat efektif dalam dunia pendidikan. Video dokumenter khususnya, berfungsi tidak hanya sebagai media penyampaian informasi yang efisien, tetapi juga sebagai sarana untuk mendokumentasikan realitas sosial, budaya, dan pendidikan secara lebih mendalam dan inspiratif. Video dokumenter mampu menyampaikan pesan dan informasi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami dibandingkan dengan media tekstual konvensional.

Oleh karena itu, penggunaannya di lingkungan pendidikan, termasuk di sekolah-sekolah, menjadi semakin penting untuk meningkatkan proses pembelajaran dan mendokumentasikan kegiatan sekolah.

Dokumentasi kegiatan ini dalam bentuk video tidak hanya penting untuk catatan sejarah sekolah, tetapi juga untuk memperlihatkan kepada dunia luar kualitas dan potensi siswa serta budaya yang ada di SMA Negeri 1 Kakas.

SMA Negeri 1 Kakas merupakan salah satu sekolah menengah atas yang memiliki potensi dan prestasi yang patut diperhitungkan. Dengan menggunakan teknik pengambilan cinematic dalam pembuatan video dokumenter, diharapkan dapat memberikan kesan yang lebih mendalam dan menarik bagi penonton. Hal ini juga dapat menjadi sarana promosi yang efektif untuk memperkenalkan potensi sekolah kepada masyarakat luas.

Saat ini SMA Negeri 1 Kakas belum memiliki video dokumenter. Sehingga butuh pihak lain yang dapat memberi bantuan untuk membuat media promosi yang mampu menarik minat calon siswa atau orang tua siswa. Dengan adanya video dokumenter SMA Negeri 1 Kakas diharapkan semakin banyak menarik calon siswa untuk bersekolah di SMA Negeri 1 Kakas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk membuat suatu penelitian video Atas dasar tersebut Skripsi penelitian ini berjudul “Video Dokumenter SMA Negeri 1 Kakas Menggunakan Teknik Cinematic”.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Deskripsi teori

#### 1. Pengertian video

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menara ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. Video juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar-gambar yang digabung tersebut dinamakan frame dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan frame rate, dengan satuan fps (frame per second). Karena dimainkan dalam kecepatan yang tinggi maka tercipta ilusi gerak yang halus, semakin besar nilai frame rate maka akan semakin halus pergerakan yang ditampilkan.

Video itu sendiri berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti *vi* dan *deo* yang ketika dijabarkan menjadi *viz* visual dan *deo* = audio. *Visual* berarti gambar dan *audio* yang berarti suara. Video berarti sebuah media yang bisa menampilkan gambar dan suara dalam waktu yang bersamaan.

#### 2. Promosi

Promosi adalah proses mengkomunikasikan informasi yang bermanfaat tentang suatu perusahaan atau produk untuk mempengaruhi pembeli potensial. Sedangkan tujuan promosi yaitu untuk membantu mencapai tujuan pemasaran dan tujuan perusahaan secara lebih luas Evelina (2013). Promosi diupayakan dan perlu dipertimbangkan media yang akan digunakan dalam segi efektif, efisiensi dan kepuasan audience, promosi adalah kegiatan memberitahukan, menyampaikan informasi suatu produk atau jasa kepada masyarakat dengan tujuan menarik calon konsumen untuk membeli atau mengkonsumsinya Yodi Oktavianus (2019).

#### 3. Low angle

Pengambilan gambar pada sudut ini dilakukan dengan menempatkan kamera dibawah mata aktor atau subjek. Sudut yang rendah menjadikan karakter terlihat lebih agresif atau tidak menyenangkan.

#### A. High angle

Pengambilan gambar pada posisi high angle dilakukan dengan cara menempatkan kamera berada diatas subjek. Posisi ini merepresentasikan karekter terlihat lemah, patuh, atau ketakutan.

#### B. Point of view (POV)

Pengambilan gambar pada sudut point of view adalah sudut dimana kamera dipoisikan sebagai mata karakter. POV biasa didahului dengan adegan close up pada mata karakter.

#### C. Camera Move (Pergerakan kamera)

Walaupun gerakan pada kamera sering sekali diterapkan untuk menambah dinamika pada pengambilan gambar, Berikut beberapa jenis pergerakan Kamera yang sering digunakan pada pengambilan video:

#### D. Pan

Pan camera move yaitu kamera diarahkan kesamping sepanjang garis lurus tanpa memindahkan posisi kamera tersebut. Keadaan ini dapat didukung oleh tripod agar gambar yang dihasilkan lebih stabil. Panning biasanya digunakan pada saat pengambilan gambar objek bergerak seperti mobil yang sedang berjalan atau menyajikan pemandangan yang lebih luas seperti tebing atau hamparan sawah.

#### E. Tilt

Tilt mengacu pada pergerakan naik tau turun tanpa mengubah posisi dari kamera, sama halnya seperti dengan pan, pengambilang gambar ini dapat didukung dengan penggunaan tripod untuk menghasilkan gambar yang lebih stabil. Tilt camera move biasa digunakan untuk menampilkan objek vertical seperti bangunan-bangunan tinggi atau seseorang.

#### F. Dolly

Dolly camera moving merupakan pergerakan kamera maju atau mundur pada saat pengambilan gambar. Dolly camera moving biasa digunakan pada saat pengambilan gambar benda bergerak menjauh atau mendekati kamera. Track Track camera moving memiliki kesamaan dengan dolly camera moving, hanya saja kamera mengikuti objek bergerak kesamping, yaitu menempatkan kamera sejajar dengan objek.

#### G. Track

Track camera moving memiliki kesamaan dengan dolly camera moving, hanya saja kamera mengikuti objek bergerak kesamping, yaitu menempatkan kamera sejajar dengan objek.

#### H. Pedestal

Pada pedestal camera moving, kamera akan diangkat atau diturunkan pada saat pengambilan gambar.

#### I. Zoom

Berbeda dengan dolly camera moving, pengambilan gambar menggunakan dengan cara zooming, pengambilan gambar dengan teknik zoom tidak membutuhkan

---

pergerakan pada kamera, hanya saya dengan memperbesar atau memperkecil lensa pada kamera. Terdapat dua jenis zoom yaitu zoom in dan zoom out. Zoom in mengubah panjang fokus mendekati objek, sedangkan zoom out fokus kamera menjauhi objek sehingga membuatnya lebih kecil.

#### J. Dolly counter zoom

Dolly counter zoom merupakan jenis teknik pengambilan gambar yang langka dan memiliki efek gaya yang lebih bagus. Untuk mendapatkannya kamera harus lebih dekat atau lebih jauh dari subjek saat zooming dilakukan, akibatnya ukuran objek tetap sama.

#### 4. *capcut*

Capcut merupakan aplikasi yang digunakan untuk edit video pada Android yang dikembangkan oleh Bytendance Pte. Ltd. Capcut dulunya memiliki nama Viamaker. Namun setelah beberapa waktu, Bytendance Pte. Ltd memutuskan untuk mengganti nama Capcut.

Capcut menjadi salah satu aplikasi edit video paling favorit untuk banyak orang, karena menawarkan berbagai fitur gratis dan berbagai effect. Sehingga konten yang dihasilkan melalui aplikasi ini sangat bagus dan lebih menarik. Selain itu, aplikasi Capcut juga mudah untuk dipahami. Bahkan aplikasi ini menjadi salah satu aplikasi terpopuler di Google Play Store, karena banyak pengguna yang sudah mendownload dan menggunakan aplikasi Capcut.

#### 5. Filem documenter

Istilah dokumenter dari Kamus Besar Bahasa Indonesia yang berarti dokumentasi (2002:272). Sedangkan tokoh-tokoh film dunia semisal Jhon Grierson yang mengkritisi film dokumenter pertama karya Robert Flatherty berjudul *Moana* pada tahun 1926 mengatakan “karya film dokumenter merupakan sebuah laporan aktual yang kreatif”. Istilah tersebut kemudian berkembang dan ditambahkan oleh Rosalind C. Morris yang mengatakan film dokumenter berdasar pada nilai kebenaran dan faktualitasnya. (Apip, 2012) Dokumenter adalah program informasi yang bertujuan untuk pembelajaran dan pendidikan, namun disajikan dengan menarik. Misalnya program dokumenter yang menceritakan mengenai suatu tempat, kehidupan atau sejarah seorang tokoh atau kehidupan hewan dipadang rumput dan sebagainya

#### 6. istilah dalam edditig video

- Clip : Suatu bagian dari video yang berupa file-file, dapat berupa klip, animasi, klip audio, klip gambar, baik yang sudah di edit maupun belum.
- Capture : proses menangkap atau merekam film melalui alat perekam video seperti handycam, videotape atau CD player guna dimasukkan ke dalam hardisk komputer yang kemudian akan di edit.
- Composite video : tipe video dengan crhominance (color saturation) dan luminance(intensity) tergabung jadi satu. Dan kualitasnya lebih rendah dari S-Video.
- Editing : adalah sebuah proses menggabungkan suatu

video, memberi transisi, dan efek-efek tertentu sesuai keinginan editor, mengatur tatanan file klip supaya terlihat baik.

- Still Image : Sebuah gambar tunggal dapat berupa bitmap photo atau gambar vector yang terdiri dari garis yang tidak bergerak atau tidak mengalami pergerakan.
- Motion : Suatu proses pergerakan suatu file klip video atau still image menurut alur yang sudah kita buat atau mengambil motion dari persediaan yang ada.
- Tittle : Suatu kata atau kalimat yang bergerak atau tidak bergerak yang terdapat pada awal sebuah film maupun akhir film yang mendeskripsikan film tersebut.
- Dubbing : Yaitu proses penggantian atau pengisian suara pada sebuah klip suara pada file klip video.
- Transition : Suatu pergantian pergerakan frame yang satu ke frame lain dengan menggunakan efek transisi supaya tidak terlihat kasar pada saat berganti klip satu ke klip selanjutnya.
- Music Track : tempat untuk meletakkan file musik untuk background musik pada sebuah klip video.
- Durasi : Batas waktu dan panjang waktu suatu film berdasarkan hitungan hour, minutes, second dan frame.
- Transparency : Suatu layer dari klip video yang transparan agar dapat melihat klip video yang berada di belakang klip tersebut.
- Kompresi : mengubah dan memperkecil suatu ukuran video yang bertujuan mengurangi kapasitas hardisk dan walaupun hasilnya akan lebih rendah dari file asli
- Preview : Melihat hasil file video yang telah kita edit.
- Render : Suatu proses eksporting file klip yang telah di edit dan disimpan ke dalam hardisk komputer maupun di CD/DVD
- Title Safe : Area dimana kita harus meletakkan title kita dalam layar tampilan agar dapat dilihat dalam layar output kita, yang dalam hal ini adalah layar televisi. Biasanya kita membut title yang dalam komputer terdapat di tengah klip, akan tetapi ada kasus juga, setelah di putar dalam layar televisi title tersebut melebar dan terpotong.
- Codec : kata lain untuk Code/Decode untuk mengompres suatu file video.
- Decible (DB) : Suatu unit pengukuran untuk menentukan ukuran suara berdasarkan angka
- Gamma : Untuk menentukan terang atau gelapnya suatu file dan untuk mengoreksi antara file yang asli sebelum di output maupun sesudah di output agar file yang sudah jadi mirip dengan file sumber.
- Plug In : Suatu fitur tambahan pada sebuah video editor yang bertujuan untuk mengisikan sebuah elemen baru kedalam database video editor tersebut agar bisa diterapkan pada timeline.

- Frame Rate : penghitungan kecepatan suatu gambar tunggal dalam satuan detik. Frame rate yang tinggi akan menghasilkan kualitas gambar yang bagus.
- Clip Board : suatu ruang untuk menyimpan sementara suatu file yang diberi perintah copy atau cut yang kemudian akan di paste ke dalam media lain.
- Aliasing : Suatu jenis distorsi pada suatu rekaman digital dengan frekuensi tinggi dengan kualitas rendah. Dalam suatu film kita sering melihat mobil yang melaju kencang dengan roda mobil yang berputar cepat, maka dalam pandangan kita roda tersebut berputar perlahan kebelakang.
- Drag and Drop : Suatu perintah pada mouse dengan menahan tombol pada mouse dan menggerakannya (drag) ketempat yang kita inginkan, lalu (drop) meletaknya dengan melepas tombol pada mouse.
- Cut : Memotong adegan pada klip yang tidak kita inginkan.
- Fade In : Image atau audio yang perlahan-lahan dan halus. Dalam klip video gambar pada video tersebut dimulai dengan warna hitam lalu perlahan-lahan masuk ke frame awal. Sedangkan pada klip audio, suara pada awalnya rendah dan kemudian meninggi.
- Fade Out : Image atau audio yang perlahan-lahan menghilang. Dalam klip video, frame akan tampak kabur dan perlahan menghilang. Dalam klip audio, suara perlahan menurun dan menghilang.

#### 7. Story board

Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah. Dalam proses produksi, storyboard menjadi acuan tim produksi dalam melaksanakan tugasnya. Dalam storyboard kita dapat menyampaikan ide cerita kita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena kita dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita kita. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa storyboard merupakan bagian penting dalam proses produksi.

#### 8. SMA Negeri 1 Kakas

SMA Negeri 1 Kakas berdiri pada tahun 1983. Sekolah ini mulanya menempati Gedung SMA Negeri 1 Langowan dan merupakan filial dari SMA Negeri 1 Langowan. SMA Negeri 1 Kakas dipindahkan ke lokasi yang beralamat di JL. Raya, Talikuran, Kec. Kakas Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara dengan memiliki 2 luas tanah 1754 m<sup>2</sup> dan 14679 m<sup>2</sup> hingga saat ini. SMA Negeri 1 Kakas berstatus negeri dan memiliki akreditasi "A". SMA Negeri 1 Kakas telah berdiri hampir 39 tahun dan terus berkembang dengan periode kepemimpinan sekolah.

SMA Negei 1 Kakas memiliki tenaga kerja berjumlah 60 terdiri dari 23 guru PNS 11, guru THL 2, THL tenaga administrasi 2, THL satuan keamanan 2, pegawai 1, ASN 7, guru honorer 11, tenaga administrai honorer 3. SMA Negeri 1 Kakas memiliki jumlah siswa berjumlah 468 terdiri dari 3 tingkatan yaitu tingkat 10, 11, dan 12. Kelas

tingkat 10 memiliki 130 siswa, kelas tingkat 11 memiliki 145 siswa dan kelas tingkat 12 memiliki 193 siswa, dan memiliki 3 jurusan yaitu IPA, IPS dan Bahasa.

#### B. Penelitian yang relevan

Laporan skripsi yang ditulis oleh Rafif Tri Widiarso di tahun 2014 berjudul "Perancangan Media Video Profile Penunjang Informasi Pada SMK Negeri 2 Kota Tangerang". Dalam laporan tersebut, dijelaskan bahwa untuk meningkatkan dan menunjang kegiatan promosi dan informasi maka dibuat video profile yang digunakan dalam pameran dan sebagai media dalam membantu dan memudahkan petugas penerimaan siswa/i baru dalam memberikan informasi mengenai SMK Negeri 2 Kota Tangerang yang berisikan tentang fasilitas, keunggulan, sistem pembelajaran, kualitas pengajar, presentasi, kegiatan ekstrakurikuler dan program jurusan. Media video profile SMK Negeri 2 Kota Tangerang bertujuan untuk mempermudah pihak sekolah untuk menyampaikan informasi mengenai SMK Negeri 2 Kota Tangerang kepada masyarakat luas.

Penelitian yang dilakukan oleh Surya Parulian Halim, dkk di tahun 2014 yang berjudul "Perancangan Video Profile Potensi Wisata Kabupaten Pati". Dalam penelitian tersebut, dijelaskan tentang media video profile yang menarik dan interaktif untuk digunakan dalam promosi wisata di Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Isnaini ditahun 2015 berjudul "Perancangan Media Video Profile Sebagai Sarana Informasi Dan Promosi Pada SMK Kesehatan Letris Indonesia" membahas tentang promosi melalui video profile dapat memberikan informasi yang lengkap dan detail mengenai ruang lingkup sekolah, keunggulan dan sekaligus sebagai aset sekolah SMK Kesehatan Letris Indonesia, sehingga mampu menjawab kebutuhan audience akan informasi mengenai sekolah tersebut.

penelitian yang dilakukan oleh Adin Taufika di tahun 2013 dengan judul "Pembuatan Video Company Profile Berbasis Multimedia Di Hotel Taman Sari Karanganyar Kabupaten Karanganyar". Dalam penelitian tersebut, membahas tentang media video profile yang akan digunakan oleh Hotel Taman Sari Karanganyar. Melalui pembuatan video profil ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui informasi gambaran umum tentang fasilitas - fasilitas dan pelayanan yang dimiliki Hotel Taman Sari Karanganyar.

Café 89 Degrees Coffee & Roastery agar di sukai kalangan remaja untuk bisa bersantai di café, selain itu juga untuk meningkatkan penjualan. dengan adanya video company profile bisa membantu usaha UMKM ke pada masyarakat.

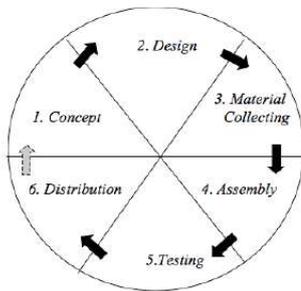
### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

SMA Negeri 1 Kakas, Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini akan di laksanakan mulai pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Maret 2024.

#### B. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle), dimana metode ini memiliki 6 tahapan yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Dimana penggabungan unsur-unsur gambar, teks dan suara akan lebih meningkatkan ketertarikan calon siswa atau orang tua siswa mengenai sekolah dalam bentuk video dokumenter sehingga dapat dibuat dapat dimanfaatkan untuk layanan informasi kepada masyarakat.



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle

disusun sesuai desain. Proses ini sangat dibutuhkan kemampuan Adapun penjelasan dari tahap-tahap dari MDLC adalah sebagai berikut:

##### 1. Concept

yaitu merumuskan dasar-dasar dari proyek multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan. Terutama pada tujuan dan jenis proyek yang akan dibuat.

##### 2. Design

yaitu dimana pembuat atau pengembang proyek multimedia menjabarkan secara rinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana proyek multimedia tersebut akan dibuat. Pembuatan naskah ataupun navigasi serta proses desain lain harus secara lengkap dilakukan. Pada tahap ini akan harus mengetahui bagaimana hasil akhir dari proyek yang akan dikerjakan.

##### 3. Material collecting

yaitu proses untuk mengumpulkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proyek. Mengenai materi yang akan disampaikan, kemudian file-file multimedia seperti audio, video dan gambar yang akan dimasukkan dalam penyajian proyek multimedia tersebut.

##### 4. Assembly

Materi-materi serta file-file multimedia yang sudah didapat kemudian dirangkai dan dari ahli agar mendapat hasil yang baik.

##### 5. Testing

setelah hasil dari proyek multimedia jadi, perlu dilakukan uji coba. Uji coba yang dilakukan dengan menerapkan hasil dari proyek multimedia tersebut pada pembelajaran secara minor. Hal ini dimaksudkan agar apa yang telah dibuat sebelumnya memang tepat sebelum dapat diterapkan dalam pembelajaran secara massal

##### 6. Distribution

yaitu tahap penggandaan dan penyebaran hasil kepada pengguna. Multimedia perlu dikemas dengan baik sesuai dengan media penyebar luasnya, apakah melalui CD/DVD, upload, ataupun media yang lain.

#### C. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah pengamatan, wawancara dan studi pustaka. Studi pustaka merupakan metode dengan mengumpulkan, mengidentifikasi serta mengolah data tertulis berbentuk buku-buku yang relevan. Pengamatan yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati, menganalisa sekolah yang ingin dibuat. Wawancara (interview) yaitu proses tanya-jawab pada seseorang yang berwenang dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dimana dua orang atau lebih bertatap muka.

##### a) Pengamatan

Pengamatan yang peneliti amati mengenai masalah apa saja yang terdapat pada SMA Negeri 1 Kakas dan hasil yang peneliti dapatkan yaitu berkurangnya siswa dan yang mendaftar di sekolah tersebut.

##### b) Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada kepala sekolah atau perwakilan guru SMA Negeri 1Kakas. Teknik wawancara dilakukan dengan menyiapkan beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber mengenai apa yang dibutuhkan pada lokasi penelitian.

##### c) Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari teori-teori objek yang diperoleh dari buku, jurnal, skripsi serta hasil penelitian lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

##### d) Kuesioner

Menurut Sugiyono (2015) angket atau kuesioner merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket atau kuesioner dibuat dengan menggunakan bentuk checklist, bentuk ini dipilih dengan alasan kerapian selanjutnya kuesioner akan diberikan kepada beberapa responden dan setelah mendapatkan penilaian akan dihitung hasilnya menggunakan skala likert

#### D. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

##### a. Hardware

- b. Laptop Acer Aspire E5-473G
- c. Handphone Poco X3 Pro
- d. Tripod & Gimbar
- e. SSD
- f. Software
- g. Capcut
- h. Canva

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Concept

Pembuatan concept dimulai dengan bertemu dengan Pihak sekolah secara langsung melalui tatap muka untuk membahas yaitu membuat video dokumenter sekolah yang kedepannya akan digunakan sebagai media pengenalan Sekolah maupun sebagai media promosi Sekolah untuk masyarakat luas. Nara sumber dalam video dokumenter yaitu kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, wakil kepala bidang kesiswaan, wakil kepala sekolah bidang HUMAS dan siswa. Serta memperkenalkan secara jelas visi Sekolah, Fasilitas Sekolah, dan juga penampakan gedung Sekolah.

##### B. Design

Design yaitu dimana penulis menjabarkan secara rinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana proyek tersebut akan dibuat. Pembuatan naskah serta proses desain lain harus secara lengkap dilakukan. Pada tahap ini harus mengetahui bagaimana hasil akhir dari proyek yang akan dikerjakan. Langkah awal yang dilakukan dalam design adalah pembuatan storyboard. awal pada tahapan concept yang kemudian akan pada tahapan selanjutnya.

Tabel 1. *storyboard*

no	Gambar	durasi	keterangan
1		00:00-00:27	Opening video Pemandangan danau Tondano
2		00:38-00:42	Perjalanan masuk ke sekolah SMA Negeri 1 Kakas
3		01:29-01:55	kepala sekolah memberikan salam pembuka

4		01:56-03:44	Wakil kepala sekolah Bidang kurikulum menjelaskan tentang jumlah siswa dan kurikulum yang digunakan
5		03:45-04:33	Wakil kepala sekolah Bidang hubungan Masyarakat menjelaskan prestasi yang ada di sekolah
6		05:01-06:32	Wakil kepala sekolah Bidang Kesiswaan Menjelaskan kegiatan yang ada di sekolah
7		06:51-07:39	wakil Kepala sekolah bidang kurikulum menjelaskan jumlah tenaga kerja di sekolah
8		07:40-09:39	Kepala sekolah (periode 2017-2023) visi misi Menjelaskan sekolah
9		09:56-12:09	menampilkan fasilitas yang ada di sekolah.

10		01:35-02:10	menampilkan pendapat siswa tentang pengalaman disekolah
11		13:57-14:20	Kepala sekolah (periode 2017-2023) memberi kalimat penutup untuk video dokumenter

a. Perangkat yang digunakan

Perangkat keras (Hardware) yang digunakan dalam pembuatan video adalah :

Tabel 2. Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Processor Intel Core i3-4005U CPU 1.70GHz
Memory	Memory 8GB DDR4
Hardisk	Storage 512GB SSD
Graphic Card	NVIDIA GeForce 920M 2 GB

b. Peralatan yang digunakan

Untuk Live Shoot dalam pembuatan video ini adalah :

Tabel 3. Peralatan Pengambilan Video

Perangkat Keras	Fungsi
Poco X3 Pro	Untuk Pengambilan <i>Video</i>
Tripod	Sebagai tempat berdirinya kamera
Gimbal	Sebagai alat untuk membantu pergerakan kamera

c. Perangkat lunak (Software)

Yang digunakan dalam pembuatan video adalah :

Tabel 4. Perangkat Lunak (software)

Perangkat Lunak	Fungsi
Windows 10 Home	Sistem Operasi
Capcut	Pengeditan <i>Video</i>

C. Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Material collecting adalah pengumpulan materi atau bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan proyek yang akan dibuat. Bahan yang dikumpulkan dalam hal ini adalah video, audio dan gambar pendukung yaitu logo yang akan digunakan sebagai watermark. Pengumpulan materi atau bahan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengumpulan Materi dan Bahan

Bahan gambar		
Bahan	Sumber	Format
	<a href="https://www.facebook.com/photo/?fbid=162644626423641&amp;set=a.162644596423644&amp;locale=id_ID">https://www.facebook.com/photo/?fbid=162644626423641&amp;set=a.162644596423644&amp;locale=id_ID</a>	PNG
	<a href="https://www.cleanpng.com/png-red-maroon-rectangle-label-696841/">https://www.cleanpng.com/png-red-maroon-rectangle-label-696841/</a>	PNG
	<a href="https://images.app.goo.gl/1kNg8MyWUF5Td2p68">https://images.app.goo.gl/1kNg8MyWUF5Td2p68</a>	PNG
	<a href="https://images.app.goo.gl/T1ft88p8wGvWSgW49">https://images.app.goo.gl/T1ft88p8wGvWSgW49</a>	PNG
	Dokumen Sekolah	Jpeg
	Dokumen Sekolah	Jpeg

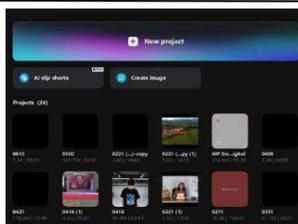
	Dokumen Sekolah	Jpeg
	Dokumen Sekolah	Jpeg
Bahan video		
	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nFlmSqmRdXI&amp;pp=ygUSdmldyBkYW5hdSB0b25kYW5v">https://www.youtube.com/watch?v=nFlmSqmRdXI&amp;pp=ygUSdmldyBkYW5hdSB0b25kYW5v</a>	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4

	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4

	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4

	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4
	HP Poco X3 Pro	Mp4

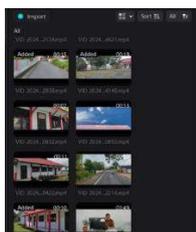




Gambar 5. Pembuatan Project

- Melakukan import file

Pilih menu file kemudian import klik pada bagian file dan pilih semua file yang akan dimasukan, baik gambar, video dan file suara dubbing serta backsound. Untuk mempermudah, rapikan dengan membuat beberapa folder terpisah antara video dan voice over.



Gambar 6. Hasil Import File

- Menyusun timeline

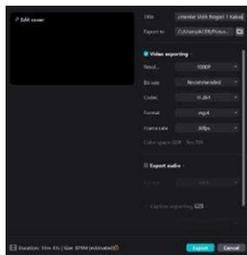
Setelah semua video, logo, voice over dan lagu latar yang diperlukan melalui proses import ke dalam project maka dilakukan pengaturan urutan scene dengan memasukan video sesuai dengan urutan yang telah ditentukan.



Gambar 7. Menyusun Timeline

- Rendering

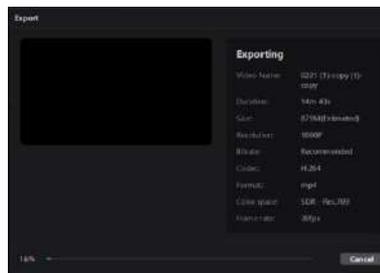
Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan proses export melalui menu file hal ini dilakukan karena melalui encoder hasil output video dapat lebih disesuaikan.



Gambar 8. Tampilan Export Capcut

Proses selanjutnya adalah dengan masuk pada menu export setting, pada menu ini terdapat berbagai pilihan menu dan jenis output yang lebih banyak.

Dalam export setting ada lebih banyak format yang bisa dipilih guna mengurangi ukuran file yang terlalu besar. untuk export video documenter menggunakan format Mp4 resolusi 1920x1080 dan frame rate 60 fps setelah selesai dengan menu export setting kemudian ok maka akan muncul proses rendering video.



Gambar 9. Proses Rendering Video

E. Peengujian (Testing)

Pengujian yang dilakukan adalah guna mengetahui respon tingkat kelayakan video promosi yang telah dibuat.

a) Kuesioner

Kuesioner dilakukan dengan memberikan kepada 10 orang dengan jumlah pernyataan responden sebanyak 5 pertanyaan dalam kuesioner yang diberikan:

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono,2015). Dalam penghitungan skor kuesioner responden diberikan pilihan penelitian yaitu Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Ragu – ragu (RG), Tidak Setuju (ST).

Tabel 6. Skor Kuesioner Responden

No	Pernyataan	Penilaian				
		SL	L	C	TL	STL
1	Video ini mampu membuat masyarakat untuk tertarik terhadap SMA Negeri 1 Kakas					
2	Video memberikan informasi yang jelas					
3	Video ini menarik dari segi audio					
4	Video ini menarik dari segi transisi					
5	Video layak dijadikan media bantu promosi					

Sangat Tidak Setuju (STS), terdapat 5 aspek dalam penelitian yang akan diajukan kepada setiap responden kemudian dihitung menggunakan skala likert.

Tabel 7. Skala Jawaban

Skala	Skor
SL (Sangat Layak)	5
L (Layak)	4
C (Cukup)	3
TL (Tidak Layak)	2
STL (Sangat Tidak layak)	1

Setelah mengetahui skor untuk setiap skala maka langkah berikutnya adalah dengan menentukan jumlah skor ideal (kriterium), menggunakan rumus:  
 $K = \text{Skor tertinggi skala} \times \text{Total responden}$   
 $K = 5 \times 10 = 50$

Setelah ditentukan skor ideal yaitu 50 kemudian akan dihitung jumlah skor dari masing masing pernyataan dengan rumus:  
 Jumlah skor =  $T \times Ps$   
 $T = \text{Total responden}$   
 $Ps = \text{Pilihan skor}$

Dengan teknik pengumpulan data angket, instrumen yang telah diberikan kepada 10 orang Responden dihasilkan data pada table 7.

Tabel 8. Pengumpulan Data Angket

No	Pernyataan					
		SL	L	C	TL	SL
1	Video ini mampu membuat masyarakat untuk tertarik terhadap SMA Negeri 1 Kakas	8	2	0	0	0
2	Video memberikan informasi yang jelas	8	1	1	0	0
3	Video ini menarik dari segi audio	9	1	0	0	0
4	Video ini menarik dari segi transisi	8	2	0	0	0
5	Video layak dijadikan media bantu promosi	8	2	0	0	0

Berdasarkan Tabel hasil responden, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Pernyataan nomor 1

Total responden yang menjawab Sangat Layak (SL) berjumlah 8 orang, Layak (L) berjumlah 2 orang, Cukup (C) berjumlah 0 orang, Tidak Layak (TL) berjumlah 0 orang, Sangat Tidak Layak (STL) berjumlah 0 orang.

Sehingga jumlah skor dihitung sebagai berikut:

- a) Sangat Setuju (SS) =  $8 \times 5 = 40$   
 b) Setuju (S) =  $1 \times 4 = 4$   
 c) Ragu – ragu (RG) =  $1 \times 3 = 3$   
 d) Tidak Setuju (TS) =  $0 \times 2 = 0$   
 e) Sangat Tidak Setuju (STS) =  $0 \times 1 = 0$   
 Total skor = 47

Dari penjabaran diatas maka dapat ditentukan persentase atau indeks dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Indeks (\%)} &= (\text{Total skor:K}) \times 100\% \\ &= (48:50) \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

- Pernyataan nomor 2

Total responden yang menjawab Sangat Layak (SL) berjumlah 8 orang, Layak (L) berjumlah 2 orang, Cukup (C) berjumlah 0 orang, Tidak Layak (TL) berjumlah 0 orang, Sangat Tidak Layak (STL) berjumlah 0 orang.

Sehingga jumlah skor dihitung sebagai berikut:

- a) Sangat Layak (SS) =  $9 \times 5 = 45$   
 b) Layak (S) =  $1 \times 4 = 4$   
 c) Cukup (C) =  $1 \times 3 = 3$   
 d) Tidak Layak (TL) =  $0 \times 2 = 0$   
 e) Sangat Tidak Layak (STL) =  $0 \times 1 = 0$   
 Total skor = 49

Dari penjabaran diatas maka dapat ditentukan persentase atau indeks dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Indeks (\%)} &= (\text{Total skor:K}) \times 100\% \\ &= (47:50) \times 100\% \\ &= 94\% \end{aligned}$$

- Pernyataan nomor 3

Total responden yang menjawab Sangat Layak (SL) berjumlah 8 orang, Layak (L) berjumlah 2 orang, Cukup (C) berjumlah 0 orang, Tidak Layak (TL) berjumlah 0 orang, Sangat Tidak Layak (STL) berjumlah 0 orang.

Sehingga jumlah skor dihitung sebagai berikut :

- a) Sangat Layak (SL) =  $9 \times 5 = 45$   
 b) Layak (S) =  $1 \times 4 = 4$   
 c) Cukup (C) =  $0 \times 3 = 0$   
 d) Tidak Layak (TS) =  $0 \times 2 = 0$   
 e) Sangat Tidak Layak (STL) =  $0 \times 1 = 0$   
 Total skor = 49

Dari penjabaran diatas maka dapat ditentukan persentase atau indeks dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Indeks (\%)} &= (\text{Total skor:K}) \times 100\% \\ &= (49:50) \times 100\% \\ &= 98\% \end{aligned}$$

- Pernyataan nomor 4

Total responden yang menjawab Sangat Layak (SL) berjumlah 8 orang, Layak (L) berjumlah 2 orang, Cukup (C) berjumlah 0 orang, Tidak Layak (TL) berjumlah 0 orang, Sangat Tidak Layak (STL) berjumlah 0 orang.

Sehingga jumlah skor dihitung sebagai berikut:

- a) Sangat Layak (SL) =  $8 \times 5 = 40$   
 b) Layak (S) =  $2 \times 4 = 8$   
 c) Cukup (C) =  $0 \times 3 = 0$   
 d) Tidak Layak (TS) =  $0 \times 2 = 0$   
 e) Sangat Tidak Layak (STL) =  $0 \times 1 = 0$   
 Total skor = 48

Dari penjabaran diatas maka dapat ditentukan persentase atau indeks dengan rumus:

$$\text{Indeks (\%)} = (\text{Total skor : K}) \times 100\%$$

$$= (48 : 50) \times 100 \% \\ = 96 \%$$

• Pernyataan nomor 5

Total responden yang menjawab Sangat Layak (SL) berjumlah 8 orang, Layak (L) berjumlah 2 orang, Cukup (C) berjumlah 0 orang, Tidak Layak (TL) berjumlah 0 orang, Sangat Tidak Layak (STL) berjumlah 0 orang.

Sehingga jumlah skor dihitung sebagai berikut:

- a) Sangat Layak (SL) =  $8 \times 5 = 40$
  - b) Layak (S) =  $2 \times 4 = 8$
  - c) Cukup (C) =  $0 \times 3 = 0$
  - d) Tidak Layak (TS) =  $0 \times 2 = 0$
  - e) Sangat Tidak Layak (STL) =  $0 \times 1 = 0$
- Total skor = 48

Dari penjabaran diatas maka dapat ditentukan persentase atau indeks dengan rumus:

$$\text{Indeks (\%)} = (\text{Total skor : K}) \times 100\% \\ = (48 : 50) \times 100 \% \\ = 96 \%$$

Setelah menghitung indeks dari masing – masing pernyataan maka diperlukan interpretasi skor berdasarkan interval atau jarak yang bisa ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Interval} = 100:\text{Jumlah Skala} \\ = 100:5 \\ = 20$$

Sehingga didapatkan nilai interval sama dengan 20, dengan penjabaran sebagai berikut:

- 1)Interval 0% - 20% = Sangat Tidak Layak
- 2)Interval 21% - 40% = Tidak Layak
- 3)Interval 41% - 60% = Cukup
- 4)Interval 61% - 80% = Layak
- 5)Interval 81% - 100% = Sangat Layak

Setelah ditentukan persentase interval seperti diatas maka bisa diketahui bahwa

Tabel 9. Hasil Pengujian

Pernyataan Ke -	Indeks	Kategori
1	96%	Sangat Setuju
2	94%	Sangat Setuju
3	98%	Sangat Setuju
4	96%	Sangat Setuju
5	96%	Sangat Setuju

Dari tabel hasil pengujian di atas dapat dihitung indeks tingkat persetujuan pada video yang telah dibuat dengan rumus:  $(96\%+94\%+98\%+96\%+96):5 = 96\%$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa 96,4% adalah tingkat persetujuan responden dengan kelayakan video.

F. Distribution

Setelah tahap pengujian atau testing telah selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah pendistribusian. Pada tahap ini video dokumenter yang telah dibuat akan

disimpan pada Laptop dalam format “.mp4”, kemudian akan diserahkan langsung kepihak SMA Negeri 1 Kakas.

B. Pembahasan

Hasil yang telah dicapai dalam pengerjaan proyek ini adalah video dokumenter yang berdurasi 14 menit 50 detik, video terdiri dari fasilitas-fasilitas, Visi sekolah, alamat Sekolah, dan video bangunan sekolah.

Dalam proses pembuatan video profil perusahaan untuk SMA Negeri 1 Kakas, penulis lebih mengarah ke pengambilan video, suara, gambar dan editing video. Hasil dari pembuatan video Dokumenter menciptakan daya Tarik kepada SMA Negeri 1 Kakas yang mana memiliki identitas sekolah dalam bentuk video.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat di simpulkan bahwa melalui dibuatnya Video Dokumenter SMA Negeri 1 Kakas maka pihak sekolah akan bisa memberikan penjelasan tentang situasi dan keadaan SMA Negeri 1 Kakas melalui media digital dan bisa mempromosikan sekolah kepada masyarakat. Dengan selesainya pembuatan video dokumenter ini kini SMA Negeri 1 Kakas sudah mempunyai media promosi yang dapat disebar dengan mudah salah satunya bisa melalui jejaring media sosial yang ada pada saat ini.

VI. DAFTAR ACUAN

Andreas, Dhimas. 2013. Cara Merancang Story Board Untuk Animasi Keren. Yogyakarta: Taka.

Apip, 2012. Pengetahuan Film Dokumenter, Bandung: Prodi TV&Film-STSI Press 2012. Bab VII Hal 49.

Arifah suryaningsih, S., MBA, & Ardi Kurniawan, S. (2019). *Teknik Pengolahan Audio Video*. Jakarta: PT Gramedia Widiarsana Indonesia.

Asfihan. (2022, July 13). *Pengertian Smartphone*. Retrieved from Ruangpengetahuan.co.id:<https://ruangpengetahuan.co.id/pengertian-smartphone/>

Evelina, N. W. (2013). *Pengaruh citra merek, kualitas produk, harga dan promosi terhadap keputusan pembelian kartu perdana telkomflexy (study kasus di Kecamatan Kota Kudus Kabupaten Kudus)*, 203-213.

Gabriel. (2022). *19 Pengambilan Gambar dalam fotografi*. Retrieved from Gramedia Blog: <https://www.gramedia.com/literasi/teknik-pengambilan-gambar/>

Istianah, W. N. (2016, Desember 16). *Mencoba Video Editor Kekinian "Wondershare Filmora"*. Retrieved from Kompasiana: <https://www.kompasiana.com/wakhidanuristianah/5864e652567b611a062f4dd4/mencoba-editor-video-kekinian-wondershare-filmora>

Pengembangan Profil Perusahaan Menggunakan Teknik Dubbing di SMK. (2022). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 229.

- 
- Pratista, Himawan. 2008. Memahami Film. Yogyakarta: Homerian Pustaka. <https://naikpangkat.com/media-pembelajaran-menarik-dengan-aplikasi-capcut/>
- Sleman: <https://sakakominfosleman.or.id/2021/02/15/13-jenis-teknik-pengambilan-video-yang-wajib-diketahui/>
- Stackpath. (2022). *Tahap Produksi Film*. Retrieved from studioantelope.com: <https://studioantelope.com/tahap-produksi-film/>
- Superpixel. (2022, 03 22). *Yuk cari Tahu Apa Itu Video Dokumenter*. Retrieved from Superpixel:
- Wijaya, R. (2022, November 16). *Mengenal Tools dan Fungsi Aplikasi Capcut*. Retrieved from NaikPangkat.com:
- Ranadhani.K. (2021, 02 15). *Jenis Pengambilan Video yang Wajib Diketahui*. Retrieved from Saka Kominfo
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R&D*.

# Pengaruh Kecerdasan Interpersonal dan Intrapersonal terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Langowan

Vebrianno Wuisan<sup>1</sup>, Herry Sumual<sup>2</sup>, Keith Francis Ratumbuisang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author:

[wuisanhizkia@gmail.com](mailto:wuisanhizkia@gmail.com)

**Abstract** — The research aims to identify and analyze the influence of interpersonal and intrapersonal intelligences on learning outcomes. Interpersonal intelligence involves an individual's ability to interact and communicate with others, while intrapersonal intelligence refers to self-understanding and emotional management. The research method employed is ex post facto, which means "after the fact". Data was collected through a survey, with the research sample consisting of randomly selected high school students. The questionnaire measured levels of interpersonal and intrapersonal intelligences, as well as academic performance. The findings underscore the importance of developing social and emotional intelligences, providing guidance for educational practitioners in designing learning strategies that consider both interpersonal and intrapersonal aspects to enhance students' learning achievement.

**Keyword** — Interpersonal intelligence, intrapersonal intelligence, ex post facto.

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh kecerdasan intrapersonal dan interpersonal terhadap hasil belajar. Kecerdasan interpersonal mencakup kemampuan individu untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain. Sementara kecerdasan intrapersonal merujuk pada pemahaman diri sendiri dan kemampuan mengelola emosi. Metode penelitian menggunakan ex post facto yang artinya sesudah fakta. Dengan pengambilan data survey, sampel penelitian terdiri dari siswa sekolah menengah atas yang dipilih secara acak. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang mengukur tingkat kecerdasan interpersonal dan intrapersonal serta ilia hasil belajar. Temuan ini mengidentifikasi pentingnya pengembangan kecerdasan sosial dan emosional memberikan arahan bagi praktisi pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran yang memperhatikan aspek kecerdasan interpersonal dan intrapersonal guna meningkatkan prestasi belajar siswa.

**Kata kunci** — Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal, Ex Post Facto.

## I. PENDAHULUAN

Belajar adalah upaya yang dilakukan oleh individu atau pelajar untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikapnya melalui pengalaman atau latihan. Oleh karena itu, belajar dapat dilihat sebagai rangkaian tindakan yang beragam dari siswa, dan untuk disebut sebagai proses pembelajaran, siswa harus mengalaminya secara langsung. Untuk menilai tingkat keberhasilan siswa dalam pembelajaran, guru melakukan evaluasi yang dikenal sebagai penilaian hasil belajar.

Penilaian hasil belajar siswa di tingkat pendidikan menengah atas mencakup evaluasi terhadap aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Guru melakukan penilaian ini melalui berbagai metode, seperti ujian, observasi, tugas, dan metode lainnya.

Kecerdasan adalah kapasitas individu atau anak untuk beradaptasi dengan lingkungannya dan mengatasi tantangan yang dihadapinya dengan efektif. Kecerdasan siswa, baik tinggi maupun rendahnya, dapat mempengaruhi pemahaman mereka terhadap materi pelajaran yang diajarkan oleh guru. Hal ini kemudian berdampak pada tingkat pencapaian hasil belajar, walaupun faktor-faktor lain juga turut berperan dalam proses ini.

Kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk berinteraksi dan berhubungan dengan orang lain. Siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal yang baik cenderung mampu bekerja sama dengan teman-temannya di kelas, menikmati kegiatan berkelompok, serta memiliki keterampilan komunikasi yang baik dengan orang lain. Kemampuan ini sangat krusial dalam pembelajaran informatika yang sering mengandalkan kerja sama dalam proyek-proyek kelompok dan diskusi kolaboratif. Sementara itu, kecerdasan intrapersonal berkaitan dengan pemahaman individu terhadap dirinya sendiri. Anak yang memiliki kecerdasan intrapersonal yang baik cenderung menjadi mandiri, percaya diri, dan memiliki stabilitas emosional yang tinggi. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih efektif dalam mengikuti pembelajaran, yang pada akhirnya berdampak pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Sedangkan kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain. Siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal yang baik cenderung mampu bekerja sama dengan teman-temannya di kelas, menikmati kegiatan berkelompok, dan memiliki kemampuan komunikasi yang efektif dengan orang lain. Kemampuan intrapersonal dan interpersonal memiliki dampak yang signifikan pada kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri, mengatasi tantangan, dan mencapai prestasi akademik yang tinggi, terutama dalam mata pelajaran seperti informatika. Tingkat pemahaman dan keterampilan interpersonal dan intrapersonal yang baik akan berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan kedua jenis kecerdasan ini sejak pendidikan dasar dan mengintegrasikannya melalui mata pelajaran di sekolah.

Pendidikan memainkan peran penting dalam pembangunan manusia yang berkelanjutan. Di era globalisasi dan

---

digitalisasi, pendidikan informatika menjadi semakin penting untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan masa depan. Hasil belajar informatika siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kecerdasan interpersonal dan intrapersonal.

Gardner (2005) dalam Wahyudi (2011:40), hasil belajar sebaiknya berfokus pada pengembangan potensi kecerdasan peserta didik secara menyeluruh, bukan hanya pada satu jenis kecerdasan saja. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika, penting untuk memahami kontribusi kecerdasan interpersonal dan intrapersonal terhadap pembelajaran Informatika, terutama dalam hal hasil belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak kecerdasan interpersonal dan intrapersonal terhadap hasil belajar informatika siswa. Dengan memahami kontribusi kedua jenis kecerdasan ini terhadap pencapaian akademik, pendidik dan pembuat kebijakan dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan informatika. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan wawasan kepada siswa tentang pentingnya pengembangan potensi kecerdasan interpersonal dan intrapersonal mereka, sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar informatika yang optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Langowan."

## II. KAJIAN TEORI

### A. Definisi Kecerdasan

Kecerdasan atau *intelligence* berasal dari bahasa Latin "*intelligence*", yang artinya menghubungkan atau menyatukan sesuatu. Pengertian tentang *intelligence* memberikan berbagai makna bagi para ahli yang mempelajarinya. Fenomena ini terjadi karena *intelligence* sangat dipengaruhi oleh konteks atau lingkungan di mana individu tersebut berada. Alfred Binet, seorang perintis dalam pengukuran *intelligence*, menguraikan bahwa *intelligence* ialah keterampilan mengarahkan fikiran atau perbuatan, yang berarti seorang mampu menetapkan goal yang ingin dicapai.

Menurut banyak orang, kecerdasan sering diasosiasikan dengan kemampuan akademis, di mana seorang siswa yang bisa menjawab semua pertanyaan dengan benar sering dianggap sebagai anak yang cerdas. Namun, kecerdasan sebenarnya tidak terbatas pada prestasi akademis saja, tetapi juga pada kemampuan seseorang untuk menduduki posisi yang tinggi di atas rata-rata dalam berbagai bidang. Secara kuantitatif, kecerdasan sering diukur melalui tes inteligensi sebagai proses belajar untuk menyelesaikan masalah yang dapat diukur secara objektif. Namun, secara kualitatif, kecerdasan mencakup cara berfikir seseorang didalam membuat konstruksi tentang seperti apa mengaitkan juga menata informasi dari

lingkungan luar yang diadaptasi dengan dirinya. Oleh karena itu, konsep kecerdasan memiliki makna yang sangat luas.

Dalam beberapa konteks, konsep kecerdasan dapat mencakup aspek kreativitas, kepribadian, karakter, pengetahuan, atau kebijaksanaan. Namun, beberapa psikolog mengabaikan elemen-elemen tersebut dalam definisi kecerdasan. Secara umum, kecerdasan mengacu pada kapasitas mental dalam berfikir, meskipun belum ada pengertian yang sepenuhnya memuaskan tentang konsep ini. Howard Gardner, seorang tokoh dalam bidang pendidikan dan psikologi, mengembangkan teori kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Menurut Gardner, ada sembilan jenis kecerdasan yang dapat dimiliki manusia, yang bisa dikembangkan secara optimal dengan latihan dan pembelajaran yang tepat.

Dalam masyarakat umum, gambaran seseorang yang memiliki *intelligence* tinggi sering kali dianggap sebagai cerminan dari siswa yang pintar atau pandai dalam studinya. Meskipun demikian, penting untuk diingat bahwa kecerdasan tidak hanya terbatas pada kemampuan akademis, tetapi juga mencakup berbagai aspek lainnya seperti kecerdasan emosional, sosial, kinestetik, dan lain-lain. Kecerdasan, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, sering menjadi dasar dalam pengembangan model, strategi, teknik, dan pendekatan dalam proses pembelajaran. Tokoh pendidikan sekaligus psikolog yang mencetus teori kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences* Howard Gardner berpendapat, ada 9 (sembilan) tipe kecerdasan pada manusia yang sangat mungkin untuk dikuasai bila diasah dengan baik. Gardner pertama kali menguraikan teorinya dalam buku *Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligences* di tahun 1983. Dalam bukunya disebutkan ada 9 (sembilan) tipe kecerdasan yang dimiliki oleh manusia dengan tingkat yang berbeda-beda. Menurutnya kecerdasan tidak hanya bisa diukur melalui nilai akademik, tapi setiap orang mempunyai kecerdasan majemuk yakni kecerdasan intelektual maupun emosional. Berikut ini adalah 9 tipe kecerdasan manusia menurut Gardner :

#### a. Kecerdasan Linguistik

Orang yang memiliki kecerdasan ini merupakan seseorang yang pandai mengolah kata-kata saat berbicara maupun menulis. Orang tipe ini biasanya gemar mengisi TTS, bermain scrabble, membaca, dan bisa mengartikan bahasa tulisan dengan jelas.

#### b. Kecerdasan Matematika Atau Logika

Tipe kecerdasan ini adalah orang yang memiliki kecerdasan dalam hal angka dan logika. Mereka mudah membuat klasifikasi dan kategorisasi, berpikir dalam pola sebab akibat, menciptakan hipotesis, dan pandangan hidupnya bersifat rasional.

#### c. Kecerdasan Spasial

Mereka yang termasuk ke dalam tipe ini memiliki kepekaan tajam untuk visual, keseimbangan, warna, garis, bentuk, dan ruang. Selain itu, mereka juga pandai membuat sketsa ide dengan jelas.

d. Kecerdasan Kinetik Dan Jasmani

Orang tipe ini mampu mengekspresikan gagasan dan perasaan. Mereka menyukai olahraga dan berbagai kegiatan yang mengandalkan fisik.

e. Kecerdasan Musikal

Mereka yang termasuk ke dalam tipe ini mampu mengembangkan, mengekspresikan, dan menikmati bentuk musik dan suara. Ciri-ciri orang yang memiliki kecerdasan musikal yaitu suka bersiul, mudah menghafal nada lagu yang baru didengar, menguasai salah satu alat musik tertentu, peka terhadap suara sumbang, dan gemar bekerja sambil bernyanyi.

f. Kecerdasan Interpersonal

Orang tipe ini biasanya mengerti dan peka terhadap perasaan, intensi, motivasi, watak, dan temperamen orang lain. Selain itu, mereka juga mampu menjalin kontak mata dengan baik, menghadapi orang lain dengan penuh perhatian, dan mendorong orang lain menyampaikan kisahnya.

g. Kecerdasan Intrapersonal

Orang tipe ini memiliki kecerdasan pengetahuan akan diri sendiri dan mampu bertindak secara adaptif berdasarkan pengenalan diri. Ciri-cirinya yaitu suka bekerja sendiri, cenderung acuh tak acuh, sering mengintropeksi diri, dan mengerti kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya.

h. Kecerdasan Naturalis

Orang yang memiliki kecerdasan ini mampu memahami dan menikmati alam dan menggunakannya secara produktif serta mengembangkan pengetahuannya mengenai alam. Ciri-ciri orang yang memiliki kecerdasan ini yaitu mencintai lingkungan, mampu mengenali sifat dan tingkah laku hewan, dan senang melakukan kegiatan di luar atau alam.

i. Kecerdasan Eksistensial

Keingintahuan tinggi tentang tentang arti kehidupan, kematian dan realitas hidup. Hal itu berkaitan dengan kemampuan seseorang menempatkan diri dalam lingkup kosmos, memaknai hidup, memaknai kematian, memahami nasib dunia jasmani dan kejiwaan, dan memaknai pengalaman mendalam seperti cinta atau kesenian.

B. Kecerdasan Interpersonal

Kecerdasan interpersonal merujuk pada kemampuan individu untuk berinteraksi secara efektif bersama individu lain. Orang yang kecerdasan interpersonal yang tinggi bisa membangun komunikasi yang baik dan menunjukkan empati. Dapat mengenali motif dan niat mereka. Keseluruhan kemampuan ini membantu mereka mencapai kesuksesan dalam interaksi sosial. Kecerdasan sosial mempunyai tiga dimensi utama yaitu wawasan sosial, sensitivitas sosial, dan komunikasi sosial.

Social Insight ialah keterampilan anak mengerti dan menemukan solusi yang berhasil dalam hubungan sosial, hingga kesulitan yang timbul tidak mengganggu maupun merusak hubungan sosial yang sudah dibangun anak.

Sensitivitas sosial, keterampilan anak dalam menyadari dan mengawasi respon maupun perubahan pada individu lainnya, baik secara lisan maupun non-lisan.

Social Communication, atau kemampuan dalam menguasai kemampuan komunikasi sosial. Dalam proses menciptakan, membangun dan mempertahankan relasi sosial, maka seseorang membutuhkan sarananya. Tentu saja sarana yang digunakan adalah melalui proses komunikasi yang mencakup baik komunikasi verbal, non verbal maupun komunikasi melalui penampilan fisik. Keterampilan komunikasi yang harus dikuasai adalah keterampilan mendengarkan efektif, keterampilan berbicara efektif, keterampilan public speaking dan keterampilan menulis secara efektif.

C. Kecerdasan Intrapersonal

Gardner menjelaskan bahwa kecerdasan intrapersonal ialah kemampuan yang terkait dengan pengertian diri sendiri, yang cenderung berfokus ke dalam. Kecerdasan intra-pribadi mencakup pemahaman tentang aspek-aspek internal, termasuk pemahaman tentang pengalaman hidup pribadi, berbagai jenis emosi yang dirasakan, serta kemampuan untuk membedakan dan mengelola emosi-emosi tersebut sebagai panduan dalam perilaku.

Menurut Thomas Amstrong, kecerdasan intrapersonal mencakup pemahaman diri dan kemampuan untuk bertindak sesuai dengan pemahaman tersebut.

Menurut Shoimatul, kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan mengerti pribadi, mengetahui tindakan yang perlu dibuat, menghindari hal-hal yang sebaiknya dihindari, dan mengenali faktor-faktor yang bisa menaiki potensi diri.

Seseorang dengan kecerdasan intrapersonal yang baik memiliki pengertian yang dalam mengenai dirinya, kemampuan yang efektif dalam mengelola stres dan emosi, serta motivasi internal yang kuat untuk meraih kesuksesan dalam hidupnya. Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan memahami perasaan sendiri, memiliki pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri, mampu membedakan emosi, serta mampu menjalankan apa yang semestinya dihindari dan apa yang semestinya dilakukan demi terlaksananya tujuan hidup.

D. Hasil Belajar

Menurut Slameto (2015:2), belajar adalah satu tahapan di mana individu melakukan transformasi pada perilaku secara menyeluruh. Belajar juga merupakan aktivitas di mana individu mengalami proses dari ketidaktahuan menjadi pengetahuan, dari ketidakmengertian menjadi pemahaman, dan dari ketidakmampuan menjadi kemampuan.

Syaiful dan Aswan (2014:5), belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi berkat pengalaman dan latihan.

Menurut Amir & Risnawati (2015:5-6), hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Suprijono (2015:5) juga mendefinisikan hasil belajar sebagai pola-pola perilaku, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan.

### III. METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Metode yang digunakan adalah ex post facto, Penelitian ex post facto merupakan penelitian yang bertujuan menemukan penyebab yang memungkinkan perubahan perilaku, gejala atau fenomena yang disebabkan oleh suatu peristiwa, perilaku atau hal-hal yang menyebabkan perubahan pada variabel bebas yang secara keseluruhan sudah terjadi yang berarti data dikumpulkan setelah kejadian atau fenomena terjadi. Pengumpulan data dilakukan melalui survei.

Penelitian ini dilakuka di SMA Negeri 1 Langowan dengan popolasi dalam penelitian ini merujuk kepada seluruh siswa kela XI SMA Negeri 1 Langowan Tahun ajara 2023/2024 yang mengambil paket Mata Pelajaran Informatika. Dega jumlah populasi 376 Siswa dengan dilakukan pengambilan sampel dipilih secara acak menggunakan Cluster Random Sampling. Oleh karena itu dari 376 popilasi, ditetapkan sampel sebanyak 78 orang siswa. Penelitian dilakukan selama semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Dalam penelitian ini metode analisis data yang digunakan adalah Analisis Statistik Deskriptif dimana, teknik analisis data yang digunakan untuk menggambarkan atau meringkas data yang telah dikumpulkan

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengujian Hipotesis Uji Parsial (Uji T)

##### 1. Pengujian Hipotesis Pertama X1 dan Y

Tabel 1. Uji t Parsial XI dan Y

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	23.844	4.314		5.527	.000
Kecerdasan Interpersonal	.299	.063	.514	4.760	.000
Kecerdasan Intrapersonal	.265	.079	.362	3.356	.001

a. Dependent Variable: Hasil Belajar Siswa

Tabel 2. Tabel Ringkasan Uji t Parsial XI dan Y

Variabel	t hitung	t tabel	Sig
Kecerdasan Interpersonal	4,760	1,992	0,000

Berdasarkan tabel 2 diketahui nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  artinya secara signifikan terdapat pengaruh Kecerdasan Interpersonal (X1) terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa (Y). Hal ini juga dilihat dari nilai thitung > tabel dengan df

$= n-k = 78-3 = 75 (1,992)$  dengan nilai thitung > ttabel karena  $4,760 > 1,992$  maka berdasarkan hasil dari nilai signifikan dan nilai thitung yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari variabel Kecerdasan Interpersonal terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa.

##### 2. Pengujian Hipotesis Kedua X2 dan Y

Tabel 3. Uji t Parsial X2 dan Y

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	23.844	4.314		5.527	.000
Kecerdasan Interpersonal	.299	.063	.514	4.760	.000
Kecerdasan Intrapersonal	.265	.079	.362	3.356	.001

Tabel 4. Ringkasan Uji t Parsial X2 dan Y

Variabel	t hitung	t tabel	Sig
Kecerdasan Interpersonal	3,356	1,992	0,001

Berdasarkan tabel diatas diketahui nilai signifikan  $0,001 < 0,05$  artinya secara signifikan terdapat dampak Kecerdasan Intrapersonal (X2) bagi Hasil Belajar Informatika Siswa (Y). Hal ini juga dilihat dari nilai thitung > ttabel dengan  $df = n-k = 78-3 = 75 (1,992)$  dengan nilai thitung > ttabel karena  $3,356 > 1,992$  maka berdasarkan hasil dari nilai signifikan dan nilai thitung yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dari variabel Kecerdasan Intrapersonal terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa.

##### 3. Pengujian Hipotesis Ketiga X3 dan Y

Tabel 5. Hasil Analisis Korelasi Ganda XI, X2 Terhadap Y

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.834 <sup>a</sup>	.696	.688	6.429	.696	85.961	2	75	.000

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi Ganda XI, X2 dan Y

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	7105.557	2	3552.778	85.961	.000 <sup>b</sup>
Residual	3099.744	75	41.330		
Total	10205.301	77			

a. Dependent Variable: Hasil Belajar Siswa

Nilai sig. bagi pengaruh X1 juga X2 secara simultan Terhadap Y ialah sebesar  $0,000 < 0,05$  juga f hitung  $85,961 > f$  tabel  $3,12$  hingga bisa ditarik kesimpulan ada pengaruh diantara kecerdasan interpersonal (X1) juga kecerdasan intrapersonal (X2) akan hasil belajar informatika siswa (Y).

Besar pengaruh kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan intrapersonal akan hasil belajar informatika siswa dinyatakan nilai korelasi (R) sebesar = 0,834 dengan koefisien determinasi (R<sup>2</sup> square) sebesar = 0,696 yang didapat dari tabel model summary di atas. Dari hasil tersebut diketahui variabel kecerdasan interpersonal (X1) dan kecerdasan intrapersonal (X2) memiliki pengaruh akan hasil belajar informatika siswa (Y) sebesar 69,6 %. berarti terdapat 31,4 % dipengaruhi oleh faktor lain.

#### Pembahasan

Pengaruh kecerdasan interpersonal (X1) terhadap hasil belajar informatika siswa (Y)

Berdasarkan hasil uji t parsial variabel kecerdasan interpersonal (X1) mempunyai pengaruh akan variabel hasil belajar informatika siswa (Y), dalam hasil perhitungan yang sudah dijelaskan pada tabel 18 dan 19 bahwa nilai thitung lebih besar dari ttabel ( $4,760 > 1,992$ ) dan nilai signifikan sebesar 0,000 artinya kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ).

Kemudian variabel kecerdasan interpersonal (X1) juga hasil belajar informatika siswa (Y) dihitung juga menggunakan analisis regresi sederhana guna mencari pengaruh diantara variabel X1 serta Y, serta mencari seberapa besar pengaruh yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis, nilai thitung 141,545 memiliki tingkat signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka adaya pengaruh diantara variabel kecerdasan interpersonal (X1) akan hasil belajar informatika siswa (Y), dengan nilai korelasi (R) sebesar 0,807 maka dari hasil tersebut disapatkan koefisien determinasi (R<sup>2</sup> square) sebesar 0,651 memiliki pengertian pengaruh variabel kecerdasan interpersonal (X1) akan hasil belajar informatika siswa (Y) sebesar 65,1%.

Artinya pada saat adanya peningkatan hasil belajar informatika itu tidak terlepas dari pengaruh kecerdasan interpersonal yang ada di dalam diri siswa, demikian pula sebaliknya bila hasil belajar informatika sedikit menurun itu disebabkan oleh kecerdasan interpersonal yang rendah.

Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal (X2) terhadap Hasil belajar informatika siswa (Y)

Berdasarkan hasil uji t parsial variabel kecerdasan Intrapersonal (X2) mempunyai pengaruh akan variabel hasil belajar informatika siswa (Y), dengan hasil perhitungan yang sudah dijelaskan pada tabel 18 dan 19 bahwa nilai thitung lebih besar dari ttabel ( $3,356 > 1,992$ ) nilai signifikan sebesar 0,000 artinya kurang dari 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ).

Kemudian variabel kecerdasan intrapersonal (X2) dan hasil belajar informatika siswa (Y) dihitung juga menggunakan analisis regresi sederhana untuk menggali pengaruh diantara variabel X2 serta Y, serta mencari seberapa besar pengaruh yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis, nilai f hitung 116,158 dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka adanya pengaruh diantara variabel kecerdasan intrapersonal (X2) akan hasil belajar informatika siswa (Y), dengan nilai korelasi (R) sebesar 0,777, maka dari hasil itu didapatkan koefisien determinasi (R<sup>2</sup> square) sebesar 0,604 yang memiliki pengertian pengaruh variabel kecerdasan

intrapersonal (X2) akan hasil belajar informatika siswa (Y) sebesar 60,4%

Oleh sebab itu, hipotesis yang dikemukakan oleh peneliti bahwa adanya pengaruh yang positif antara kecerdasan intrapersonal terhadap hasil belajar informatika siswa diterima. Hal ini berarti ketika terjadi peningkatan hasil belajar itu tidak terlepas juga dari pengaruh kecerdasan intrapersonal siswa di dalam kelas, demikian pula sebaliknya bila hasil belajar informatika siswa sedikit menurun itu disebabkan oleh kurangnya kemampuan kecerdasan intrapersonal siswa dalam pembelajaran.

Pengaruh kecerdasan interpersonal (X1), dan Kecerdasan intrapersonal (X2) terhadap hasil belajar informatika siswa (Y)

Berdasarkan hasil analisis korelasi dan regresi ganda menggunakan program SPSS versi 23, diketahui nilai signifikansi F change untuk analisis korelasi ganda sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka dari analisis tersebut ditemukan adanya hubungan antara variabel kecerdasan interpersonal (X1) dan kemampuan komunikasi (X2) terhadap hasil belajar informatika siswa secara simultan.

Besarnya pengaruh kecerdasan interpersonal dan kecerdasan intrapersonal akan hasil belajar informatika dinyatakan oleh nilai korelasi (R) sebesar = 0,834 dengan koefisien determinasi (R<sup>2</sup> square) sebesar = 0,696 yang didapat dari tabel model summary di atas. Dari hasil tersebut diketahui variabel kecerdasan interpersonal (X1) dan kecerdasan intrapersonal (X2), memiliki pengaruh terhadap hasil belajar informatika siswa (Y) kelas XI A – XI K sebesar 69,6 %. Berarti terdapat 31,4 % dipengaruhi akan aspek lain.

Oleh karena itu, sesuai dengan hipotesis yang diajukan peneliti adanya pengaruh positif diantara Kecerdasan Interpersonal (X1) serta Kecerdasan Intrapersonal (X2) secara bersama-sama akan Hasil Belajar Informatika Siswa (Y). artinya pada saat peningkatan hasil belajar terjadi, tidak terlepas juga dari pengaruh kecerdasan interpersonal dan kecerdasan intrapersonal siswa di dalam pembelajaran..

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa; 1) Adanya pengaruh kecerdasan interpersonal akan hasil belajar informatika siswa kelas XI A-XI K di SMA Negeri 1 Langowan. Jika kecerdasan interpersonal siswa tinggi maka hasil belajar informatika juga akan tinggi 2) terdapat pengaruh kecerdasan intrapersonal akan hasil belajar informatika siswa kelas XI A - XI K di SMA Negeri 1 Langowan. berarti terdapat pengaruh kecerdasan intrapersonal terhadap hasil belajar informatika sebesar 60,4%. Sehingga apabila kecerdasan intrapersonal siswa tinggi maka hasil belajar informatika juga akan tinggi. 3) adanya pengaruh secara simultan diantara kecerdasan interpersonal serta kemampuan komunikasi akan hasil belajar siswa kelas XI A – XI K di SMA Negeri 1 Langowan. berarti adanya pengaruh kecerdasan interpersonal dan kecerdasan intrapersonal akan hasil belajar informatika dengan besar

---

69,6%, berarti terdapat 31,4% dipengaruhi aspek lain. Hingga bila kecerdasan interpersonal dan kecerdasan intrapersonal tinggi maka hasil belajar informatika juga akan tinggi..

#### DAFTAR ACUAN

- Dimiyati, Mudjiono, 2014. Belajar dan Pembelajaran. Rineka Cipta. Jakarta
- Djamarah, Syaiful Bahri, Aswan Zain. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Rineka Cipta. Jakarta
- Goleman, E. 2015. Kecerdasan EQ. eprintsums.
- Howard Gardner, Multiple Intelligences Teori dalam Praktek, Interaksara.
- Iskandar. 2009. Uji Normalitas. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Konting, I. 2009. nilai reliabilitas Alpha Cronbach. Jakarta: Binus University.
- Kusaeri. 2014. Acuan dan Teknik Penialain Proses dan Hasil Belajar dalam Kurikulum Ar-ruzz media. Yogyakarta.
- Muncarno. 2014. Statistik Pendidikan Edisi ke-4. Arthawarna. Metro-Lampung.
- Prasetyo, Justinus Reza, Yeny Andriani. 2009. Multiply Your Multiple Intelligences. CV Andi Offset. Yogyakarta
- Purwanto. 2010. Evaluasi Hasil Belajar. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Santoso. 2003. Uji Homogenitas. Jakarta: JURNAL ILMIAH M-PROGRESS
- Siregar, Sofyan. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif. Kencana. Jakarta
- Slameto, Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi, Jakarta: Penerbit Rinneka Cipta, 2015.
- Sugiyono, 2013. Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. 2019. Populasi dan Sampel. Banudung: Sekolah Teknik Elektro dan Informatika
- Syaiful, A. 2014. Belajar. Medan: Universitas Quality.
- Yaumi, M. 2012. Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences. Jakarta: Dian Rakyat. /.

# Analisis Tingkat Kematangan Keamanan Sistem Informasi Universitas Negeri Manado menggunakan Framework COBIT 2019

Billy Tampilang<sup>1</sup>, Keith Francis Ratumbuisang<sup>2</sup>, Johan Reimon Batmetan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[tampilangbilly@gmail.com](mailto:tampilangbilly@gmail.com)

**Abstract** — The academic information system contains crucial data such as academic information, employee data, research, and administrative documents. Cybercrimes in the 4.0 era, including data theft and system hacking, are increasingly prevalent with advancing technology. This study aims to comprehensively measure the maturity level of the information system network security at Universitas Negeri Manado using the COBIT 2019 Framework in the DSS05 domain (Ensure Systems Security). The method used is descriptive quantitative analysis, involving data collection through questionnaires and interviews, and data processing using the CMMI (Capability Maturity Model Integration) method. The findings of this study indicate that the maturity and security levels of network services vary based on the seven processes in the DSS05 domain. The DSS05.01 process (Protecting Against Malicious Software) has a maturity level of 3.90, DSS05.02 (Managing Vulnerabilities) reaches 4.90, DSS05.03 (Managing Physical System Security) reaches 4.70, DSS05.04 (Managing Identity and Access) reaches 4.60, DSS05.05 (Protecting Against External Attacks) reaches 3.60, DSS05.06 (Managing Security Incidents) reaches 3.70, and DSS07 (Managing Vulnerabilities and Monitoring Infrastructure for Security-Related Events) reaches a maturity level of 3.10. Overall, the analysis findings in this study reach 4.35, indicating that the network security maturity level at Universitas Negeri Manado is quite good but still requires some improvements to reach the desired level.

**Keyword** — Information System, COBIT 2019, Maturity Level, CMMI.

**Abstrak** — Sistem Informasi akademik memuat data – data penting seperti informasi akademik, data kepegawaian, penelitian dan dokumen administrasi. Kejahatan cyber pada era 4.0 berupa pencurian data dan perhackingan terhadap sistem semakin marak dengan teknologi yang semakin canggih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur secara komprehensif tingkat kematangan keamanan layanan Sistem Informasi di Universitas Negeri Manado dengan menggunakan Framework COBIT 2019 pada Domain DSS05 (Ensure Systems Security). Metode yang digunakan adalah Analisis kuantitatif deskriptif yang melibatkan pengumpulan data lewat kusioner dan wawancara, serta pengolahan data menggunakan metode CMMI (Capability Maturity Model Integration). Hasil temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kematangan dan keamanan layanan jaringan bervariasi berdasarkan 7 proses pada domain DSS05. Proses DSS05.01 (Melindungi dari perangkat lunak berbahaya) memiliki tingkat kematangan 3.90, DSS05.02 (Mengelola Kerentanan) mencapai 4.90, DSS05.03 (Mengelola Keamanan Sistem Fisik) mencapai 4.70, DSS05.04 (Mengelola akses identitas dan hak) mencapai 4.60, DSS05.05 (Melindungi dari serangan eksternal) pada 3.60, DSS05.06 (Mengelola insiden keamanan) mencapai 3.70 dan DSS07 (Kelola kerentanan dan pantau infrastruktur untuk kejadian yang berhubungan dengan keamanan) mencapai tingkat kematangan 3.10. Secara keseluruhan

hasil temuan analisis pada penelitian ini mencapai 4.35 yang menunjukkan bahwa tingkat kematangan keamanan jaringan di Universitas Negeri Manado sudah berada pada tahap yang cukup baik namun masih memerlukan beberapa peningkatan untuk mencapai level yang diharapkan.

**Kata kunci** — Sistem Informasi, COBIT 2019, Tingkat Kematangan, CMMI.

## I. PENDAHULUAN

Dari waktu ke waktu, kemajuan teknologi dan informasi membawa perubahan yang cukup besar. Dengan melihat sistem kehidupan manusia sehari-hari, seperti berkomunikasi, berinteraksi, bekerja, dan melihat kegiatan manusia lainnya, baik yang melibatkan individu maupun banyak orang (kelompok), kita dapat mengetahui perubahan tersebut. Saat ini, semua orang membutuhkan pengolah data dan media informasi untuk melakukan segala aktivitas sehari-hari dalam segala aspek kehidupan. Saat ini, semua serba terbuka dan serba cepat, dan dengan adanya berbagai macam media informasi, semua orang memiliki banyak pilihan untuk mencari atau mengetahui sesuatu yang ingin mereka ketahui dengan cepat tanpa memerlukan waktu yang lama. Informasi sangat penting untuk kehidupan manusia, terutama untuk institusi, karena semua kegiatan yang dilakukan memerlukan informasi yang cepat untuk menyelesaikan tugas-tugasnya. Dalam dunia pendidikan, sistem informasi dimanfaatkan untuk manajemen dan mengelolah data. Saat ini sistem informasi juga tidak hanya digunakan sebagai alat bantu pembelajaran atau hanya sebagai media pembelajaran, melainkan juga digunakan untuk membantu proses penilaian akademik, penyebaran informasi dan lain sebagainya. Berdasarkan hal ini, tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi sudah menjadi modal utama dalam pembelajaran yang ada mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Khususnya di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado, sistem informasi sangat diperlukan untuk mempermudah akses informasi dari, manajemen dokumen dan mempermudah admistrasi yang ada di dalam. Salah satu permasalahan yang masih banyak terjadi di Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi yaitu proses bimbingan skripsi yang tidak terdokumentasi. Skripsi adalah mata kuliah yang harus diselesaikan oleh mahasiswa sebelum mereka tamat dari perguruan tinggi. Skripsi merupakan salah satu syarat terakhir yang harus diselesaikan oleh siswa strata 1 (S1) sebelum mendapatkan gelar sarjana. Mahasiswa diharuskan untuk memilih dan

---

mengusahakan topik tertentu yang memiliki tingkat kesulitan yang sesuai dengan apa yang telah mereka pelajari. Skripsi ini pasti akan dilakukan oleh mahasiswa sendiri. Fakultas atau program studi secara bijak akan mempercayakan mahasiswa pada seorang dosen untuk membimbing mereka dalam menyelesaikan tugas akhir mereka. Ini akan memastikan bahwa mahasiswa layak untuk wisuda. Tentunya ada banyak proses yang terlibat dalam menyelesaikan tugas akhir, mulai dari administrasi, bimbingan, pembuatan proposal hingga penilaian.

Proses bimbingan skripsi diperlukan untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan dalam proses penyusunan skripsi. Selama ini proses bimbingan tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga dosen dan mahasiswa kurang terarah ketika bimbingan. Adapun kartu bimbingan skripsi masih manual dan diisi hanya untuk persyaratan ujian. Salah satu solusi yaitu dengan mengimplementasikan sistem informasi bimbingan skripsi bisa mempermudah administrasi yang ada di Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Berdasarkan uraian yang ada diatas maka penulis mengambil judul “Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi”. Sistem Informasi perguruan tinggi pada umumnya memuat informasi terkait data akademik, data peneliti dan data dosen (Indaryani, 2013.). Oleh karena itu sangat diperlukan suatu sistem keamanan yang proaktif dan komprehensif serta sulit dibobol oleh kejahatan cyber. Kejahatan cyber pada sistem informasi umumnya dilakukan untuk upaya memperoleh dan menyalahgunakan data atau mengambil alih kendali pengelolaan data untuk tujuan kejahatan (Arisandy Oktafian Yogi, 2020). Penelitian oleh (Rahmawati Ineu, 2017) mengemukakan bahwa ancaman kejahatan siber (cyber crime) dalam bentuk pencurian informasi dan data yang bersifat rahasia ditujukan untuk menyerang individu, instansi pemerintah, militer dan bahkan perguruan tinggi telah mengancam pertahanan suatu negara khususnya pada bagian keamanan sistem. Demikian juga studi yang dilakukan oleh (Abidin Zainil Dodo, 2015) bahwa cybercrime merupakan bentuk-bentuk kejahatan yang timbul karena pemanfaatan teknologi internet. Cybercrime dirumuskan sebagai perbuatan melawan hukum yang dilakukan dengan memakai jaringan komputer sebagai sarana/alat atau komputer sebagai objek, baik untuk memperoleh keuntungan ataupun tidak, dengan merugikan pihak lain. Hasil – hasil studi ini menyiratkan akan adanya potensi penyerangan sistem informasi didunia Pendidikan terutama perguruan tinggi.

Dalam dunia teknologi yang terus berubah, keamanan sistem informasi sangat penting, terutama di institusi pendidikan seperti universitas untuk menjaga integritas dan ketahanannya karena sistem ini berfungsi sebagai pusat operasional administratif, kegiatan akademis, dan pengelolaan data (Siddiq Susilo, 2013). Universitas melakukan banyak hal, termasuk mendukung pendidikan, penelitian, dan inovasi. Sistem informasi di institusi sangat penting untuk memudahkan berbagai tugas, seperti pendaftaran siswa dan pengelolaan keuangan, serta penyimpanan platform kolaborasi dan data penelitian (Sudipa

Iwan, 2023). Namun, peningkatan kompleksitas sistem dikombinasikan dengan meningkatnya bahaya cyber sehingga menimbulkan masalah yang signifikan (Othman Amarmuazam, 2017). Kemajuan teknologi yang terus berubah menjadi tantangan utama, bagi keamanan cyber yang terus berkembang juga kerentanan terhadap sistem keamanan menjadi hal yang krusial terutama pada institusi perguruan tinggi sehingga perlu peningkatan dalam manajemen keamanan sistem informasi termasuk sistem informasi di perguruan tinggi. Dalam konteks ini, penelitian ini berfokus pada studi keamanan sistem informasi di Universitas Negeri Manado (UNIMA) yang mengaplikasikan COBIT 2019 pada Domain DSS05. Pada dasarnya COBIT 2019 menawarkan pedoman terbaik dan praktik untuk menyelaraskan TI pada sistem di Institusi perguruan tinggi. (Nachrowi Erika, 2020).

Dari pengamatan awal peneliti, sesuai pengalaman peneliti sebagai salah satu pengguna layanan sistem informasi ini, dan wawancara awal dengan pengelolanya diperoleh informasi bahwa Sistem Informasi di Universitas Negeri Manado sering menghadapi beberapa masalah, terutama kesalahan perangkat lunak dan perangkat keras dan protokol keamanan yang tidak memadai adalah semua potensi ancaman yang signifikan. Sistem Informasi di Universitas Negeri Manado pada selang waktu tahun ajaran 2022 / 2023 pernah mengalami pembobolan pada bagian jaringan dan hosting dari orang yang tidak bertanggungjawab sehingga mengakibatkan beberapa kendala dalam pemakaian layanan sistem informasi. Untuk mengatasi masalah ini, perlu dilakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap keamanan sistem, menemukan kerentanan, dan membuat saran yang dapat ditindaklanjuti.

Melihat hal tersebut maka penting untuk menambah tingkat keamanan dalam universitas melalui kebutuhan akan suatu kerangka kerja atau framework yang terstruktur untuk mengelola dan meningkatkan keamanan sistem informasi. Dalam konteks ini COBIT 2019 merupakan pilihan yang tepat karena memberikan panduan secara terstruktur dalam mengelola resiko dan keamanan sistem informasi. Penelitian ini berfokus pada domain DSS05 (Delivery, Service, and Support) yang merupakan bagian dari COBIT 2019. Domain DSS05 mencakup manajemen layanan keamanan, pengelolaan insiden keamanan dan pengelolaan sistem keamanan. Oleh karena itu penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam menganalisis, mengevaluasi dan memberikan rekomendasi sistem informasi di Universitas Negeri Manado, khususnya pada aspek-aspek yang tercakup dalam domain DSS05.

Berdasarkan uraian informasi diatas maka akan diangkat Penelitian yang berjudul : Analisis Tingkat Kematangan Keamanan Sistem Informasi Universitas Negeri Manado Menggunakan Framework COBIT 2019. Penelitian ini diharapkan dapat memiliki dampak yang signifikan pada pengelolaan sistem informasi berdasarkan Cobit 2019 dengan Domain DSS05..

---

## II. KAJIAN TEORI

### A. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi (Hapzi, 2019). Dalam konteks sistem informasi, sistem merupakan gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi, dan sumber data dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan informasi. Informasi adalah data yang disimpan, diproses, atau ditransmisikan. Informasi memiliki beberapa ciri-ciri, seperti benar atau salah. Informasi berhubungan dengan kebenaran atau kesalahan terhadap kenyataan. Informasi harus benar-benar baru bagi si penerima. Tambahan: Informasi dapat memperbarui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada. Korektif: Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah. Informasi memiliki sumber yang dapat diverifikasi. Sistem informasi adalah sebuah sistem formal, sosioteknikal, dan organisasional yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Dari perspektif sosioteknis, sistem informasi disusun oleh empat komponen: tugas, orang, struktur (atau peran), dan teknologi. Sistem informasi memiliki tujuan untuk memproses, mengumpulkan, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan mengelola operasi suatu organisasi.

### B. COBIT 2019

COBIT 2019 adalah suatu kerangka kerja (framework) yang dirancang oleh Information Systems Audit and Control Association (ISACA) untuk membantu organisasi dalam mengelola, mengendalikan, dan mengukur efektivitas penggunaan teknologi informasi (TI). COBIT sendiri merupakan singkatan dari Control Objectives for Information and Related Technologies. Implementasi COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) di perguruan tinggi bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan dan pengendalian teknologi informasi dengan fokus pada pencapaian tujuan bisnis dan keamanan informasi (Aziz, Kusriani, dan Nasiri 2023). COBIT dirancang untuk membantu institusi pendidikan tinggi dalam mengelola risiko, memastikan kepatuhan terhadap regulasi, serta meningkatkan kinerja dan efisiensi sistem informasi (Aziz, Kusriani, dan Nasiri 2023).

### C. Deliver, Service, and Support (DSS05)

DSS05 adalah sebuah proses pada COBIT 5 dengan fokus mengelola layanan keamanan pada organisasi untuk mempertahankan risiko keamanan informasi berada pada batas aman yang telah ditentukan (ISACA, 2012). Base Practices dan Work Product berdasarkan penilaian proses ini adalah Dokumen Prosedur Operasi Instalasi dan Monitoring Software, kegiatan klasifikasi data, Log Firewall dan Antivirus, Dokumen Prosedur Operasi Hak Akses, Dokumen prosedur Operasi Lisensi Software serta

Dokumen Prosedur Operasi Pengamanan TI. Selain itu, terdapat juga pelaksanaan klasifikasi data yang telah dilaksanakan namun belum ditemukan dokumen tertulis yang menjelaskan klasifikasi data yang dilakukan oleh perusahaan. Delivery, Service and Support (DSS), meliputi mengirimkan, service atau layanan, dan dukungan atau memberi pelayanan yang aktual bagi bisnis, termasuk manajemen data dan proteksi informasi yang berhubungan dengan proses bisnis.

DSS merupakan domain COBIT 2019 yang berhubungan dengan operasional IT, seperti pemberian layanan, pengelolaan keamanan dan kontinuitas, dukungan layanan pengguna, dan pengelolaan data dan fasilitas operasional. Dalam domain DSS terdapat 7 Sub-domain sebagai berikut :

1. Protect against malware (DSS05.01)  
Melaksanakan dan memelihara tindakan pencegahan, detektif dan perbaikan yang ada diseluruh perusahaan untuk melindungi sistem informasi dan teknologi dari perangkat lunak perusak.
2. Manage network and connectivity security (DSS05.02)  
Menggunakan Langkah - langkah keamanan dan prosedur manajemen terkait untuk melindungi informasi dari semua metode konektivitas.
3. Manage endpoint security (DSS05.03)  
Memberikan kepastian terhadap titik akhir keluaran (end poin) (misal: Laptop, desktop, dan server) dijamin tingkat yang sama atau lebih besar dari persyaratan keamanan yang disetujui.
4. Manage user identity and logical access (DSS05.04)  
Memberikan kepastian terhadap semua pengguna memiliki hak akses informasi sesuai dengan kebutuhan bisnis. Mereka dan berkoordinasi dengan divisi bisnis yang mengelola hak akses.
5. Manage physical access to IT assets (DSS05.05)  
Menentukan dan menerapkan prosedur untuk memberi, membatasi dan mencabut akses ke bangunan fisik. Bangunan dan area sesuai kebutuhan bisnis, termasuk keadaan darurat. Akses ke bangunan, bangunan dan area harus dibenarkan, disahkan, dicatat dan dipantau.
6. Manage sensitive documents and output devices (DSS05.06)  
Menetapkan pengamanan fisik. Dalam segi dokumen yang berhubungan dengan instansi. Sehingga semua keluaran dokumen terstandar dalam keamanan.
7. Monitor the infrastructure for security-related events (DSS05.07)  
Menggunakan alat deteksi intrusi, untuk memantau infrastruktur untuk hak akses yang tidak sah dan memastikan setiap peristiwa diintegrasikan dengan pemantauan kejadian dan pengelolaan kejadian

### D. CMMI (Capability Maturity Model Integration)

Maturity model adalah suatu metode untuk mengukur level pengembangan manajemen proses, yang berarti adalah mengukur sejauh mana kapabilitas manajemen

tersebut. (Sufyana Mecca Candra dan Suharto Edi, 2018). Tujuan penggunaan CMMI dalam suatu institusi adalah untuk meningkatkan proses pengembangan dan penyempurnaan produk perangkat lunak institusi tersebut. CMMI mempunyai Tingkat Kemampuan. Tingkat Kapabilitas merupakan model untuk menggambarkan bagaimana setiap proses inti berjalan dalam suatu institusi.

Capability Maturity Model Integration (CMMI) adalah model yang membantu organisasi untuk meningkatkan kematangan proses mereka. Terdapat lima tahapan dalam CMMI, yaitu Initial, Managed, Defined, Quantitatively Managed, dan Optimizing. Berikut adalah penjelasan singkat untuk setiap tahapan tersebut:

1. Initial (Tahap Awal)

Pada tahap ini, organisasi biasanya memiliki pendekatan yang tidak terorganisir atau bahkan acak terhadap manajemen proyek dan proses. Tidak ada standar yang diterapkan dan kinerja proyek bergantung pada keahlian individu. Ini adalah tingkat kematangan terendah.

2. Managed (Tahap Dikelola)

Organisasi di tingkat ini telah mulai menerapkan praktik manajemen dasar. Proses dasar telah didefinisikan dan dilaksanakan secara konsisten. Fokus utama pada manajemen proyek dan penerapan standar.

3. Defined (Tahap Terdefinisi):

Pada tahap ini, organisasi memiliki proses terdefinisi dengan baik. Proses tersebut terdokumentasi secara lengkap, dan ada standar yang jelas untuk mengelola dan mengukur kinerja. Fokus pada pengembangan dan pemeliharaan sistem.

4. Quantitatively Managed (Tahap Dikelola secara Kuantitatif)

Organisasi di tingkat ini tidak hanya memiliki proses yang terdefinisi, tetapi juga dapat mengukur kuantitas dan kualitas kinerja mereka secara terus-menerus. Menerapkan metrik dan analisis data untuk meningkatkan kinerja.

5. Optimizing (Tahap Optimasi):

Pada tahap ini, organisasi terus meningkatkan proses mereka melalui pemantauan dan analisis yang mendalam. Mereka fokus pada inovasi, efisiensi, dan peningkatan berkelanjutan. Mencari cara untuk mengoptimalkan proses secara terus-menerus.

Setiap tahapan mencerminkan tingkat kematangan proses dalam organisasi, dengan tahap Optimizing sebagai tingkat tertinggi di mana organisasi mencapai puncak kematangan dalam penerapan dan pengelolaan proses. Proses peningkatan kematangan di CMMI membantu organisasi untuk menjadi lebih efisien, efektif, dan responsif terhadap perubahan.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis tingkat kematangan keamanan sistem informasi berdasarkan framework COBIT 2019 di lingkungan Universitas Negeri Manado. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data numerik yang akan dianalisis secara deskriptif. Metode deskriptif kuantitatif digunakan karena metode ini dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau mendeskripsikan suatu keadaan secara objektif (Prasko, Santoso, & Sutomo, 2016, hlm.54).

#### B. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Data dalam penelitian ini diperoleh sebagai data primer dari hasil wawancara dengan informan pengelolaan Sistem Informasi Universitas Negeri Manado dengan tujuan untuk mendapatkan informasi awal mengenai kondisi dan situasi yang terjadi di UPA TIK Universitas Negeri Manado. Adapun kriteria informan adalah memiliki kompetensi IT, berpengalaman mengelola IT selama 3 tahun terakhir dan ditunjuk oleh ketua UPA TIK.

2. Adaptasi Kuisisioner

Adaptasi Kuisisioner merupakan penggunaan kuisisioner terstruktur yang diadaptasi untuk mengumpulkan data kuantitatif dengan tujuan untuk mendapatkan respons dari responden terkait dimensi kematangan keamanan sistem informasi (Eneng Nurlaili Wangi dkk, 2023). Kuisisioner akan dibagikan kepada pihak IT Universitas Negeri Manado yang memiliki kompetensi IT, berpengalaman mengelola IT selama 3 tahun terakhir.

3. Studi Literatur

Studi Literatur yang dilakukan adalah pencarian dan analisis terkait dengan COBIT 2019, domain DSS05, CMMI, dan topik keamanan sistem informasi dengan tujuan mendapatkan landasan teoritis, kerangka konseptual, dan pemahaman mendalam tentang konsep keamanan sistem informasi dan implementasinya dalam konteks Universitas. Analisis literatur akan mencakup studi dokumen, artikel ilmiah, dan sumber daya terpercaya lainnya untuk memberikan pandangan yang holistik.

#### C. Analisis Data

Kuisisioner

Sumber data kuisisioner diperoleh melalui adaptasi untuk mengumpulkan data kuantitatif dengan tujuan untuk mendapatkan respons dari responden terkait dimensi kematangan keamanan sistem informasi yang ada pada proses COBIT 2019 yaitu DSS05. Kuisisioner dibagikan kepada pihak pengelola IT yang mengelola Sistem Informasi Universitas Negeri Manado yang sudah ditentukan berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Bentuk kuisisioner berupa 35 pernyataan yang ada pada Proses 7 DSS05 dengan pengukuran berdasarkan skala likert dimulai dari Tingkat 0 sampai 5. Hasil jawaban kuisisioner

akan diakumulasikan untuk mendapatkan capability level. Berikut adalah contoh tabel kuisioner:

Tabel 1. Penilaian Kusioner

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat setuju

Keterangan:

Pada kuisioner ini, penilaian dilakukan untuk tingkat kemampuan 0, 1, 2, 3, 4, dan 5 sesuai dengan pengukuran tingkat kematangan berdasarkan Capability Maturity Model Integration:

- Level 0: Non-existent
- Level 1: Initial/Ad hoc
- Level 2: Repeatable but intuitive
- Level 3: Defined process
- Level 4: Managed and measurable
- Level 5: Optimised

#### D. Pengolahan Data Model CMMI

Metode Perhitungan Maturity Level Menggunakan Model CMMI adalah pendekatan yang mengukur tingkat kematangan atau maturitas keamanan sistem suatu organisasi (Rusydi dkk). Model ini akan menghitung tingkat keamanan sistem informasi di Universitas Negeri Manado berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan hasil kuisioner. Rumus yang dipakai dalam perhitungan maturity level berdasarkan model CMMI adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kematangan} = \frac{\text{Jumlah Nilai Jawaban}}{\text{Total Nilai Kuesioner}}$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan berdasarkan rumus di atas, hasil maturity tersebut akan dihitung dengan rumus berikut ini:

$$\text{Maturity Level DSS05} = \frac{\text{Maturity Level}}{\text{Banyak Proses}}$$

Hasil perhitungan maturity level berdasarkan rumus di atas akan menentukan nilai ketercapaian layanan keamanan jaringan sistem informasi Universitas Negeri Manado yang kemudian dapat merumuskan rekomendasi berdasarkan hasil perhitungan maturity level.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Tingkat kematangan keamanan layanan jaringan sistem informasi Universitas Negeri Manado. Peneliti mengkaji tujuan ini dengan menerapkan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan data berbasis kuisioner yang telah disebarkan dan wawancara dengan responden sebagai tindak lanjut atas pertanyaan kuisioner.

#### A. Validasi DSS05 Dengan Aspek Keamanan

Validasi ini merupakan Adaptasi dari penelitian sebelumnya yang dianalisis berdasarkan DSS05 pada framework COBIT 2019 dengan parameter keamanan yaitu Kerahasiaan (Confidentiality), Integritas (Integrity), dan Ketersediaan (Availability) seperti pada table 2.

Tabel 2. Validasi DSS05 dengan Aspek Keamanan

No	Kode DSS	C	I	A
1	DSS05.01	✓		
2	DSS05.02	✓		
3	DSS05.03	✓	✓	
4	DSS05.04	✓		✓
5	DSS05.05		✓	✓
6	DSS05.06		✓	✓
7	DSS05.07		✓	

#### B. Hasil Pengolahan Data

Analisis dan interpretasi data wawancara dan kuisioner terhadap tingkat kematangan keamanan layanan jaringan dapat digunakan sebagai temuan penelitian, berdasarkan perhitungan tingkat kematangan atau maturity level, dapat dilihat gap dan dapat menentukan nilai yang diharapkan yang akan dibuat.

Tabel 3. Nilai Kriteria Maturity Level

Level	Kriteria	Keterangan
0	0 – 0,50	Initial
1	0,51 – 1,50	Ad Hoc
2	1,51 – 2,50	Repeatable But Intuitive
3	2,51 – 3,50	Define Process
4	3,51 – 4,50	Managed and Measurable
5	4,51 – 5,00	Optimized

Hasil dari kuisioner yang telah di berikan terhadap responden dan telah di isi oleh responden di dapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan Maturity Level

Total Pernyataan	Jumlah Responden	Total Pernyataan x Jumlah Responden	Total Nilai Kuesioner	Jumlah Nilai Jawaban
Pihak Pengelola TI Unima				
5	4	20	20	78
5	4	20	20	98
5	4	20	20	95
5	4	20	20	92

4	4	16	16	73
6	4	24	24	90
5	4	20	20	82
Indeks Kematangan = Jumlah nilai jawaban:Total nilai kusioner				
3,9		3,9		
4,9		4,9		
4,75		4,75		
4,6		4,6		
4,56		4,5		
3,75		3,75		
4,1		4,1		

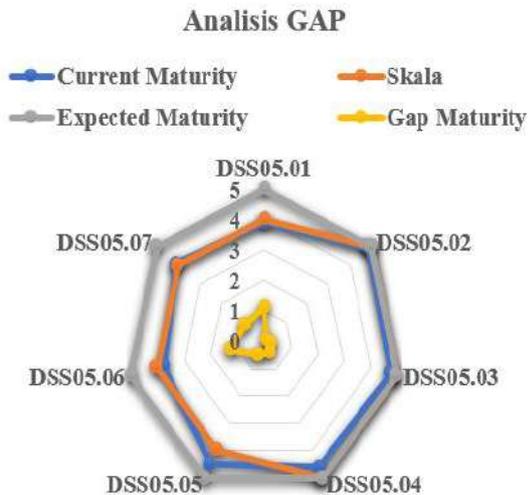
Dari Perhitungan indeks kematangan terhadap data kusioner didapatkan hasil seperti table berikut ini :

$$\text{Indeks Kematangan} = \frac{\text{Jumlah Nilai Jawaban}}{\text{Total Nilai Kuesioner}}$$

Tabel 5. Hasil Indeks / Maturity Level

DSS05	Jumlah Jawaban	Jumlah Pernyataan	Indeks / Maturity level saat ini
01	78	5	3,9
02	98	5	4,9
03	95	5	4,75
04	92	5	4,6
05	73	4	4,5
06	90	6	3,75
07	82	5	4,1

Dari hasil indeks di atas akan dibandingkan antara maturity level saat ini dengan maturity target yang diharapkan sehingga didapatkan maturity GAP seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram GAP Maturity Level

GAP maturity level pada gambar 1 menunjukkan bahwa Expected Maturity atau nilai maturity yang diharapkan adalah level yang bernilai 5 sedangkan hasil output dari indeks berada pada level yang bernilai 4. Gap maturity level dapat dianalisis sehingga dapat ditetapkan maturity level pada setiap domain seperti pada table 6.

Tabel 6. GAP Maturity Level

Maturity Level				
Domain	Current Maturity	Skala	Expected Maturity	Gap Maturity
DSS05.01	3,9	4	5	1.10
DSS05.02	4,9	5	5	0.10
DSS05.03	4,75	5	5	0.30
DSS05.04	4,6	5	5	0.40
DSS05.05	4,5	4	5	0.50
DSS05.06	3,75	4	5	1.30
DSS05.07	4,1	4	5	0.90

Selanjutnya tingkat keamanan dapat ditetapkan dengan tingkatan maturity level keseluruhan aktifitas yang dilakukan dalam DSS05 sebagai berikut :

$$\text{Maturity Level DSS05} = \frac{\text{Maturity Level}}{\text{Banyak Proses}}$$

$$\begin{aligned} & (\text{DSS05.01}) + (\text{DSS05.02}) + \\ & (\text{DSS05.03}) + (\text{DSS05.04}) + \\ & (\text{DSS05.05}) + (\text{DSS05.06}) + \\ & (\text{DSS05.07}) \end{aligned}$$

$$\text{Maturity Level DSS05} = \frac{\quad}{7}$$

$$3.9 + 4.9 + 4.75 +$$

$$\text{Maturity Level DSS05} = \frac{4.6 + 4.5 + 3.75 + 4.1}{7}$$

$$\text{Maturity Level DSS05} = 4.35$$

Dari hasil perhitungan maturity level diatas, hasil yang didapatkan bahwa nilai ketercapaian mencapai 4,35 yang menunjukkan Tingkat kematangan layanan keamanan jaringan sistem informasi Universitas Negeri Manado berada pada level 4 Managed and Measurable atau "Dikelola dan Dapat Diukur". Hal ini menunjukkan bahwa Universitas Negeri Manado telah memiliki proses keamanan yang terkelola dengan baik dan dapat diukur, tetapi masih memiliki ruang untuk terus meningkatkan keamanan jaringan sistem informasinya.

### C. Rekomendasi

Berdasarkan analisis Gap yang didapatkan dari hasil target level yang diharapkan dengan perbandingan level yang dicapai berdasarkan hasil perhitungan maturity level

pada COBIT 2019 Domain DSS05 saat ini ,maka rekomendasi yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. DSS05.01: Melindungi dari Perangkat Lunak Berbahaya berada pada Level 4 (Managed). Rekomendasi yang diberikan adalah Gunakan AI dan machine learning, Implementasi continuous improvement cycle (PDCA) dan Pelatihan tim IT dalam teknologi baru
2. DSS05.02: Mengelola Keamanan Jaringan dan Konektivitas berada pada Level 5 (Optimized). Rekomendasi yaitu Pemantauan dan pemeliharaan rutin dan mengadopsi inovasi teknologi terbaru.
3. DSS05.03: Mengelola Keamanan Titik Akhir berada pada Level 5 (Optimized). Rekomendasi yang diberikan yaitu Pemantauan dan pemeliharaan rutin mengadopsi inovasi teknologi terbaru.
4. DSS05.04: Mengelola Identitas Pengguna dan Akses Logis berada pada Level 5 (Optimized). Rekomendasi yaitu Pemantauan dan pemeliharaan rutin dan mengadopsi inovasi teknologi terbaru.
5. DSS05.05: Mengelola Akses Fisik ke Aset IT berada pada Level 4 (Managed). Rekomendasi yang diberikan adalah Pelatihan staf, pembaruan infrastruktur, adopsi best practices.
6. DSS05.06: Mengelola Dokumen Sensitif dan Perangkat Keluaran berada pada Level 4 (Managed) Rekomendasi yang diberikan adalah Peningkatan aspek-aspek untuk efisiensi maksimal.
7. DSS05.07: Mengelola Kerentanan dan Memantau Infrastruktur untuk Kejadian Keamanan berada pada Level 4 (Managed) Peningkatan aspek-aspek untuk mencapai kategori "Optimized".

## V. KESIMPULAN

Hasil temuan penelitian diatas bukan merupakan yang pertama dalam penelitian dengan hasil yang hampir mencapai level 5 (Optimized), pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rusydi Umar dkk dengan judul Analisis Keamanan Sistem Informasi Berdasarkan Framework COBIT 5 Menggunakan Capability Maturity Model Integration (CMMI) (HYPERLINK <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>) juga menghasilkan hasil dengan level yang sama yaitu dengan nilai 4,45 (Managed and Measurable). Penelitian tersebut membahas tentang layanan keamanan jaringan pada Sistem Informasi di Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta dengan menggunakan metode Analisis Deskriptif dan menggunakan metode CMMI untuk mengukur tingkat ketercapaian sehingga mendapatkan hasil dengan level yang sama yaitu dengan nilai 4,45 (Managed and Measurable). Hal ini memperkuat hasil temuan pada penelitian diatas bahwa pencapaian tingkat kematangan keamanan Sistem Informasi pada penelitian sebelumnya telah menunjukkan konsistensi dalam hasil yang tinggi, mengindikasikan bahwa Sistem Informasi yang diteliti telah memiliki proses yang terdefinisi dengan baik, dikelola, dan diukur secara efektif,

namun masih perlu sedikit peningkatan untuk mencapai level tertinggi (Optimized).

## DAFTAR ACUAN

- Arisandy Oktafian Yogi. 2020. Penegakan Hukum Terhadap Cyber Crime Hacker, Indonesian Journal of Criminal Law and Criminology (IJCLC)
- Arjaman Tatang & Akhmad Dede. 2019. Pendekatan Penelitian Kombinasi: Sebagai “Jalan Tengah” Atas Dikotomi Kuantitatif-Kualitatif, Jurnal Moderat, ISSN: 2442-3777 (cetak) Website: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/moderat> ISSN: 2622-691X (online)
- Aziz Moh. Abdul, Kusri & Asro Nasir. 2023. Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 2019 Domain Align Plan And Organize Studi Kasus: Akademi Komunitas Darussalam Blokagung Banyuwangi, TEKNIMEDIA
- Chazar Chalifa. 2015. Standar Manajemen Keamanan Sistem Informasi Berbasis ISO/IEC 27001:2005, , Jurnal Informasi
- Darwis Dedi & Yuniarwati. 2016. Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 4.1 Sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data Pada Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran. Jurnal Sistem Informasi dan Telematika ISSN 2087-2062
- Dodo Zaenal Abidin. 2015. Kejahatan Dalam Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Jurnal Ilmiah Media Processor
- Esther Indriana Limpeleh. 2023. Penerapan Pengendalian Internal Terkait Keamanan Sistem Informasi Akademik Hapzi, (2019). Sistem Informasi « sistem informasi. Sistem Informasi, 2, 2019. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40023643/Bab\\_01\\_Data\\_dan\\_Informasi.pdf?1447602912=&response-contentdisposition=inline%3B+filename%3DBab\\_01\\_Data\\_dan\\_Informasi.pdf&Expires=1605595367&Signature=NB261yhnEnDNU5SxKhyNp--V4DBSM7bABubBEONhCBHfvTuyJXC8~0Uk](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40023643/Bab_01_Data_dan_Informasi.pdf?1447602912=&response-contentdisposition=inline%3B+filename%3DBab_01_Data_dan_Informasi.pdf&Expires=1605595367&Signature=NB261yhnEnDNU5SxKhyNp--V4DBSM7bABubBEONhCBHfvTuyJXC8~0Uk)
- Hoshmand Omer Mohammad & Ratnawati Suci. 2023. Analisis Keamanan Infrastruktur Teknologi Informasi dalam Menghadapi Ancaman Cybersecurity. AICOMS, Applied Information Technology and Computer Science (AICOMS)
- Idris Iswandi & Delvika Yuana. 2014. Analisis Perancangan Sistem Informasi Terintegrasi Di Lingkungan Perguruan Tinggi Swasta Di Medan, Jurnal Teknovasi 15 – 26 ISSN : 2355-701X 15
- Lipursari Anastasia. 2013. Peran Sistem Informasi Manajemen (Sim) Dalam Pengambilan Keputusan, Jurnal Stie Semarang (ISSN : 2252-7826)
- Ndrayani Etin. 2011. Pengelolaan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Jurnal Penelitian Pendidikan

- 
- Matin Malik Muhamad Iik, Arini, Wardhani Kesuma Luh. 2017. JURNAL TEKNIK INFORMATIKA VOL.10 NO.2
- Muhammad Saleh, Ismail Yusuf & Herry Sujaini. 2021. Penerapan Framework COBIT 2019 pada Audit Teknologi Informasi di Politeknik Sambas. JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) ISSN(e): 2548-9364 / ISSN(p) : 2460-0741
- Murdiyanto Eko. 2020. Penelitian Kualitatif (Teori dan Aplikasi disertai contoh proposal), Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat UPN "Veteran" Yogyakarta Press
- M Adie Saputra & M Reza Redo. 2021. Penerapan Framework Cobit 2019 Untuk Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Perguruan Tinggi. Journal of Science and Social Research ISSN 2615 – 4307 (Print) Oct 2021, IV (3): 352 – 364 ISSN 2615 – 3262 (Online) Available online at <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Prasetyo Dwi. 2007. Pengembangan Sistem Informasi Geografis Tindak Kejahatan M (/L Tilo Vni Nnpj, Asts We B (Stiidi Kasus: Keltiratian Tanah Baru Bocor).
- Pratiwindya & Astari Retnowardhani. 2022. Penilaian Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Institusi Pendidikan Tinggi Menggunakan Cobit 2019. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) p - ISSN: 2527-9661 e-ISSN: 2549 -2837
- Rahmawati Ineu, 2017. Analisis Manajemen Risiko Ancaman Kejahatan Siber (Cyber Crime) Dalam Peningkatan Cyber Defense, Jurnal Pertahanan & Bela Negara
- Saputra Nur Dani & Herdiati Dian, 2020. Penerapan Flipped Classroom Pada Pembelajaran Teori Musik Di Prodi Pendidikan Musik, Pedagogia Jurnal Ilmu) <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia>
- Sepis Tomi Yeremia. 2022. Analisa Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Dengan Domain Dss05 Dan Apo13di Pt Xyz, Jurnal TeIKa
- Shiddiq Susilo, Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Sdit Ar-Raihan Bantul, Teknik Iformasi
- Sinaga Fristia Meily, 2021. Analisis Sistem Dan Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Tingkat SMA Berbasis Web Online Dengan Metode Kualitatif, SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi) E - ISSN : 2714-8661
- Umara Rusydi, Riadib Imam, Handoyoc Eko, 2019. Analisis Keamanan Sistem Informasi Berdasarkan Framework COBIT 5 Menggunakan Capability Maturity Model Integration (CMMI), Jurnal Sistem Informasi Bisnis 01(2019) On-line : <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>.

# Pengembangan Video Interaktif pada Mata Pelajaran Informatika di SMP Advent Remboken

Cathrine Br. Ginting<sup>1</sup>, Alfrina Mewengkang<sup>2</sup>, Peggy Veronica Togas<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[20208005@unima.ac.id](mailto:20208005@unima.ac.id)

**Abstract** — The learning process is a core activity that determines the realization of quality education. Various methods, models and other things that have emerged and are used in learning. One of them is by utilizing interactive videos as a tool in learning to be more flexible for students and teachers during the teaching and learning process. This research aims to develop a learning media in the form of interactive videos that are interesting or varied to make students active in learning, and also as a solution to the problems faced by SMP Adventist Remboken. The method used in this study is Research and Development (R&D) with a model developed by Allesi and Trollip with three stages used, namely planning, design, and development. The results of the feasibility test of interactive video in the subject of informatics by Mr. Keith Ratumbuisang, S.Pd, M.Pd, M.Sc as a media expert and obtained a percentage of 90% with a very feasible category, by Mrs. Meyta Kasenda, S.Th. as a material expert received a percentage of 98%, and the results of student responses to interactive videos in the subject of informatics obtained a percentage of 98% with a very positive category. In conclusion, interactive videos can be an effective choice of learning media at Remboken Adventist Junior High School, especially in informatics subjects.

**Keyword** — Interactive Video, Research and Development (R&D).

**Abstrak** — Proses pembelajaran merupakan kegiatan inti yang menentukan terwujudnya pendidikan yang berkualitas. Berbagai metode, model serta hal – hal lain yang baru muncul dan digunakan dalam pembelajaran. Salah satunya dengan memanfaatkan video interaktif sebagai alat dalam pembelajaran agar lebih fleksibel bagi siswa dan guru pada saat proses kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini dengan tujuan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran pembelajaran berbentuk video interaktif yang menarik atau bervariasi akan membuat siswa aktif dalam pembelajaran, dan juga sebagai pemecahan masalah yang dihadapi SMP Advent Remboken. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan model yang dikembangkan oleh Allesi dan Trollip dengan tiga tahapan yang digunakan yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan. Hasil penelitian uji kelayakan video interaktif pada mata pelajaran informatika oleh Bapak Keith Ratumbuisang, S.Pd, M.Pd, M.Sc sebagai ahli media dan memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat layak, oleh Ibu Meyta Kasenda, S.Th. sebagai ahli materi mendapat persentase 98%, dan hasil respon siswa terhadap video interaktif pada mata pelajaran informatika memperoleh persentase 98% dengan kategori sangat positif. Kesimpulannya, video interaktif bisa menjadi pilihan media pembelajaran yang

efektif di SMP Advent Remboken, terutama dalam mata pelajaran informatika.

**Kata kunci** — Video Interaktif, Research and Development (R&D).

## I. PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah sebuah instrumen atau fasilitas yang digunakan untuk proses pendidikan agar dapat menyampaikan informasi dan memfasilitasi pembelajaran siswa. Pada perkembangan teknologi seperti saat ini, media pembelajaran tidak terbatas pada buku teks atau papan tulis, tetapi juga mencakup teknologi digital seperti video, animasi, perangkat lunak, dan platform pembelajaran online. Media pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pemahaman konsep, dan meningkatkan hasil belajar secara menyeluruh. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan relevan dengan konten pembelajaran dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan menarik bagi siswa. Media pembelajaran memungkinkan representasi yang lebih konkret dan sederhana dari konsep-konsep abstrak atau kompleks, sehingga mendukung peningkatan pemahaman siswa. Media interaktif yang digunakan dalam pembelajaran ada 9 jenis, yaitu simulasi, permainan edukasi, aplikasi mobile, kuis interaktif, video interaktif, e-book interaktif, peta konseptual interaktif, laboratorium virtual, dan diskusi online.

Media pembelajaran interaktif meliputi tiga bagian penting yaitu virtual reality (VR), augmented reality (AR), dan aplikasi pembelajaran berbasis artificial intelligence (AI). Dalam menghadapi perkembangan teknologi di bidang pendidikan, sebagian sekolah mulai menerapkan pembelajaran dengan teknologi untuk mempermudah proses belajar mengajar. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran biasanya karena adanya rasa bosan dari siswa tersebut terhadap proses pembelajaran yang monoton atau pembelajaran satu arah tanpa melibatkan siswa untuk memberikan pendapat, jawaban, atau ide yang muncul dalam pemikiran siswa tersebut. Berhasilnya suatu kegiatan belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, cara belajar, alat dan media pembelajaran serta materi yang dipelajari. Semua itu harus diperhitungkan dengan sebaik – baiknya agar mencapai tujuan pendidikan yang lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi yang telah saya lakukan di SMP Advent Remboken. Sekolah dengan jumlah keseluruhan 64 Siswa/siswi yang terdiri dari kelas VII 24 siswa, kelas VIII

---

16 siswa, kelas IX 24 siswa, dan guru kurang lebih 6 Guru mata pelajaran dan 1 Kepala Sekolah. Sesuai dengan hasil observasi dapat terlihat dari proses belajar mengajar di sekolah ini, sebagian besar guru membawakan materi pada mata pelajaran informatika hanya dengan menjelaskan di depan kelas tanpa melibatkan siswa secara aktif untuk bertanya ataupun menjawab. Belum menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan masih belum mengoptimalkan pembelajaran, membuat siswa cenderung cepat bosan jika hanya kalimat dan teori saja. Pembelajaran yang lebih baik tentunya ada teori dan dibarengi dengan praktek agar siswa memahami lebih mendalam tentang apa yang dipelajari. Pelaksanaan praktek pada peserta didik, seorang guru diharuskan untuk dapat memanfaatkan media yang tepat dalam pemberian informasi kepada siswa/siswi. Penggunaan media pembelajaran berbasis video interaktif ini adalah alat bantu dalam memfasilitasi proses pembelajaran untuk siswa maupun guru. Dengan adanya video interaktif ini dapat membantu siswa untuk mempelajari terlebih dahulu dengan melihat dan menyerap materi belajar yang lebih utuh lewat video interaktif ini. Akibatnya, guru lagi menerangkan kembali materi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Dan juga manfaatnya juga bisa meningkatkan hasil belajar siswa dan minat belajar siswa yang awalnya cenderung bosan dengan pembelajaran yang kurang menarik ketika menggunakan video interaktif ini siswa memiliki ketertarikan tersendiri karena kebanyakan siswa lebih senang kalau belajar lewat video yang bisa mereka buka kapan saja dan dimana saja. Sesuai dengan permasalahan tersebut, peneliti merancang sebuah penelitian dengan judul: "Pengembangan Video Interaktif Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMP Advent Remboken".

## II. KAJIAN TEORI

### A. Sejarah Perkembangan Media Pembelajaran

Pada awal sejarah pendidikan, satu-satunya sumber belajar adalah guru. Namun dalam perkembangan selanjutnya, sumber belajar ini mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan buku. Saat ini, seorang pria bernama Johann Amos Comenius tercatat sebagai orang pertama yang menulis buku bergambar untuk anak sekolah. Buku tersebut pertama kali diterbitkan pada tahun 1657 dengan judul *Orbis Sensualium Pictus* (Dunia Bergambar). Buku ini didasarkan pada gagasan dasar bahwa tidak ada apa pun dalam pikiran manusia kecuali kita terlebih dahulu menggunakan indera kita. Sejak saat itu, para pendidik menyadari perlunya fasilitas pembelajaran yang dapat memberikan rangsangan dan pengalaman belajar menyeluruh kepada siswa yang menggunakan seluruh inderanya, terutama penglihatan dan pendengaran. Awalnya, media hanya dipandang sebagai alat pendidikan. Alat yang digunakan adalah alat peraga seperti model, benda, dan alat lainnya yang memberikan pengalaman nyata, memotivasi belajar, serta meningkatkan daya serap dan retensi belajar. Namun, kita

terlalu fokus pada alat peraga dan kurang memperhatikan aspek desain, pengembangan pembelajaran (pengajaran), produksi, dan penilaian. Dengan pengaruh teknologi audio sekitar abad ke-20, alat bantu visual dilengkapi dengan alat audio untuk mewujudkan ajaran tersebut, dan oleh karena itu dikenal dengan nama alat bantu audiovisual atau audiovisual aids (AVA). Untuk memahami peran media dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa, Edgar Dale menjelaskan peran media dalam sebuah kerucut yang kemudian disebut dengan Edgar Dale Experience. Pada akhir tahun 1950, teori komunikasi mulai mempengaruhi penggunaan alat bantu audiovisual sebagai sarana penyampaian pesan dan pembelajaran informasi. Pada tahun 1960 hingga 1965, masyarakat mulai memusatkan perhatian pada siswa sebagai bagian penting dalam proses belajar mengajar. Pada masa inilah teori perilaku B.F. Skinner yang mempengaruhi penggunaan media dalam pembelajaran dimulai. Secara teori, pendidikan mengubah perilaku siswa. Teori ini membantu dan mendorong terciptanya 9 media yang dapat mengubah perilaku siswa sebagai hasil proses pembelajaran. Dari tahun 1965 hingga 1970, pendekatan sistem diperkenalkan. Kegiatan pendidikan dan pembelajaran pun mulai terdampak. Pendekatan sistem ini mengedepankan penggunaan media sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Semua program studi harus direncanakan secara sistematis. Sekitar pertengahan abad ke-20, upaya penggunaan alat bantu visual dilengkapi dengan penggunaan alat audio sehingga melahirkan alat bantu audiovisual. Saat ini dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), penggunaan alat dan media pembelajaran seperti komputer dan internet semakin meluas dan interaktif khususnya dalam bidang pendidikan. Teknologi komputer merupakan suatu penemuan yang memungkinkan kita memberikan beberapa atau seluruh bentuk rangsangan di atas agar pembelajaran menjadi lebih optimal.

### B. Pengertian dan Jenis – jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat fisik atau non fisik yang secara sadar digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa untuk memahami materi pembelajaran dan menjadikannya lebih efektif dan efisien (Hamkal, 2018). Untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar lebih lanjut. (Widyatmojo, 2019) mengartikan media pembelajaran sebagai informasi dalam bentuk digital, yang terdiri dari unsur teks, audio, gambar, animasi, dan video, dengan menggunakan komputer atau sejenisnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara terpadu dan sinergis. tanggapan. (Rohayati, 2019) mengartikan media pembelajaran sebagai media apa pun yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran berlangsung.

---

Berikut merupakan beberapa macam-macam media pembelajaran berdasarkan jenisnya:

a. Media visual, media visual merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang berbentuk gambar atau media visual yang dapat dilihat dengan mata sebagai media visual. Contoh media visual antara lain diagram, bagan, grafik, bagan, poster, kartun, kartun, dan lain-lain.

b. Media audio, media audio merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang berbentuk media suara atau audio yang dapat didengar melalui telinga bukan melalui indra pendengaran. Contoh media bunyi adalah radio, tape recorder, laboratorium bahasa, dan lain-lain.

c. Projected Still Media, Media projected still merupakan media pendidikan yang merupakan media proyeksi dengan gambar statis atau diam. Contoh bahan statis yang diproyeksikan adalah slide, overhead proyektor (OHP), fokus, dll.

d. Projected Motion Media, Media projected motion merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang berbentuk gambar bergerak atau media proyeksi yang berisi gerak. Contoh film yang diproyeksikan adalah film, televisi, video (VCD, DVD, VTR), komputer, dll.

#### C. Pembelajaran Interaktif

Model pembelajaran interaktif merupakan teknik pembelajaran yang diterapkan dengan metode komunikasi dua arah. Dalam penelitian ini guru merupakan tokoh protagonis yang harus mampu menciptakan situasi interaktif yang mendidik. Model interaktif ditandai dengan berkembangnya interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran..

Dalam model pembelajaran interaktif, siswa harus terlibat aktif melalui keterampilan melihat, berpikir, mendengar, dan psikomotorik. Pada saat yang sama, guru hendaknya memberikan pendidikan kepada siswa untuk selalu memperhatikan materi yang diberikan, memberikan siswa materi pembelajaran yang kasat mata, dan memperbolehkan siswa untuk menulis, bertanya atau menjawab pertanyaan.

(Margaretha) mengatakan pembelajaran interaktif adalah pembelajaran dimana membicarakan siswa sama pentingnya dalam menemukan permasalahan siswa. Menurut Suparman, pembelajaran interaktif adalah suatu proses dimana siswa berpartisipasi dalam pembelajaran baik secara fisik maupun mental. Hal ini didukung oleh Faire dan Cosgrove yang menyatakan bahwa model jenis ini disusun sedemikian rupa sehingga siswa bersedia bertanya dan menemukan sendiri jawabannya. Oleh karena itu, berdasarkan sudut pandang yang berbeda, kami dapat memastikan bahwa metode belajar mandiri dirancang untuk mengembangkan pikiran siswa, bertanya dan menemukan solusi bagi diri mereka sendiri. Pada model jenis ini, siswa diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan berdasarkan topik kemudian mengeksplorasi pertanyaan tersebut. Peran guru disini adalah memfasilitasi dan mendampingi siswa ketika

menemui kendala atau kesulitan. Guru mengumpulkan pertanyaan siswa dan menuliskannya di papan tulis. Pertanyaan yang dikumpulkan dipilih oleh siswa dan hasilnya dievaluasi. Model seperti ini memastikan bahwa siswa bekerja keras untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya. Ada juga tujuan pembelajaran yang umum. Pembelajaran bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar aktif yang mengajak siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Siswa akan terlibat penuh dalam pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi masalah. Dengan cara ini kelas menjadi lebih baik dan komunikasi datang dari berbagai arah.

#### D. Pengertian Video Tutorial

Terdiri dari kata "Video" dan "Pendidikan" dalam bahasa tersebut; ini adalah penjelasan guru tentang suatu hal yang tersedia dalam bentuk video. Video disebut juga video petunjuk, panduan, panduan, atau instruksi (instruction). Artinya, selain mencurahkan waktu untuk pembelajaran yang efektif, pembelajaran aktif juga dapat memberikan nilai tambah bagi pendidikan. Metode menampilkan gambar, langkah, panduan, atau petunjuk (instruction) seperti ini sering digunakan oleh banyak siswa dan kelompok.

Secara umum, tujuan penggunaan gambar multimedia adalah untuk mengubah pengalaman menonton menjadi pengalaman belajar aktif. Video tutorial, panduan langkah demi langkah atau petunjuk (instruction) ini dibuat khusus untuk tujuan berikut :

a. Memberitahukan kepada pelajar, mahasiswa dan pemirsa tentang tujuan menonton video tersebut.

b. Dorong mereka untuk melakukan observasi dan mencatat informasi.

c. Mengajukan pertanyaan yang menantang terkait informasi yang disampaikan dalam video.

d. Memberikan instruksi untuk mendiskusikan pertanyaan dengan pemirsa lain, mengevaluasi jawaban, dan menulis kesimpulan.

e. Melibatkan pemikiran siswa, pelajar atau orang dengan tingkat kognitif yang berbeda. Misalnya saja dari ingatan sederhana, deskripsi dan pengenalan hingga analisis dan evaluasi.

f. Memanggil berbagai mode ekspresi dan pemrosesan kognitif, mulai dari menulis teks hingga mengatur bentuk, diagram, dan objek.

g. Tanggapan tertulis terhadap tutorial video dapat dikumpulkan untuk membangun pemahaman siswa, pembelajar atau orang dan untuk berulang kali menilai efektivitas video dalam kaitannya dengan keterlibatan dan pembelajaran yang ada.

#### E. Microsoft Word

Microsoft Word, juga dikenal sebagai pengolah kata, adalah program yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan menyajikan dokumen dalam format teks (Budihardjo, 2004). Program ini menyediakan semua alat

---

yang dibutuhkan untuk membuat berbagai jenis pengolah kata dengan cepat. Sehingga Anda dapat menghasilkan dokumen yang profesional, karena dengan tools yang dimiliki Word, Anda dapat membuat berbagai format, misalnya mengonversi dokumen, memperbaiki kesalahandalam ejaan kata, dan menampilkan karya sebelum dicetak. Microsoft Word, atau pengolah kata, adalah program yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan menyajikan dokumen dalam format teks. Dalam dunia profesional, software ini sering disebut sebagai program pengolah kata yang digunakan untuk membuat dokumen yang lebih baik dan efektif. Program yang juga digunakan dalam dunia pendidikan ini dapat digunakan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pembelajaran berbasis kata atau tertulis.

#### F. Edpuzzle

Edpuzzle adalah sebuah platform pendidikan yang memungkinkan guru untuk membuat pelajaran interaktif menggunakan video. Melalui Edpuzzle, guru dapat memilih video dari berbagai sumber seperti YouTube, Khan Academy, National Geographic, atau bahkan mengunggah video mereka sendiri. Kemudian, mereka dapat menambahkan berbagai elemen interaktif seperti pertanyaan pilihan ganda, pertanyaan terbuka, dan catatan audio ke dalam video tersebut.

Fitur utama Edpuzzle mencakup:

a. Interaktivitas: Guru dapat membuat video lebih interaktif dengan menambahkan pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa saat menonton video. Ini membantu memastikan bahwa siswa benar-benar memahami materi yang disajikan.

b. Pelacakan Kemajuan: Edpuzzle menyediakan alat untuk melacak kemajuan siswa secara real-time. Guru dapat melihat siapa yang telah menonton video, berapa lama mereka menontonnya, dan bagaimana mereka menjawab pertanyaan yang disisipkan.

c. Personalisasi Pembelajaran: Dengan fitur-fitur yang ada, guru dapat menyesuaikan video pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa mereka. Ini memungkinkan pendekatan yang lebih personal dalam proses belajar mengajar.

d. Integrasi dengan Platform Lain: Edpuzzle dapat diintegrasikan dengan platform pembelajaran lainnya seperti Google Classroom, membuatnya lebih mudah bagi guru untuk mengelola dan menyinkronkan pelajaran mereka.

Edpuzzle dirancang untuk membuat proses pembelajaran lebih engaging dan interaktif, memanfaatkan kekuatan media visual untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.

#### G. Software Yang Digunakan Untuk Menunjang Proses Editing Video Interaktif

Dalam proses editing video interaktif tentunya membutuhkan software tertentu agar dapat menggabungkan antara gambar, video, animasi, dan text. Software yang dimaksudkan yaitu :

##### a. Canva

Canva adalah konsep desain yang dibuat oleh pengusaha Australia Melanie Perkins pada tahun 2012. Ini menggunakan tata letak drag-and-drop yang akrab bagi pengguna biasa dan profesional. Program ini mencakup font, gambar, widget, dan templat. Pada tahun 2019, perusahaan mengakuisisi situs foto gratis Pixabay dan Pexels, sehingga memberi pengguna akses ke berbagai foto gratis dalam program itu sendiri. Situs ini juga menawarkan filter foto, jutaan gambar, gambar gratis, dan ratusan. Ada ribuan templat untuk dipilih. Beberapa fitur terkait media sosial paling berguna yang tersedia bagi pembaca mencakup generator meme, geofilter SnapChat, dan templat Instagram Story. Canva juga memiliki beragam template pemasaran, termasuk brosur dan kartu nama. Setelah karya seni selesai, karya seni tersebut dapat diunduh dalam berbagai format, termasuk kumpulan foto profesional (JPEG), gambar jaringan (PNG), dan format dokumen (PDF). Canva menawarkan pengunduhan PDF dalam format PDF-Print untuk tujuan pencetakan. Canva menawarkan layanan pencetakan dalam 3-5 hari. Pada Desember 2019, template t-shirt telah ditambahkan. Canva tersedia di 190 negara dan dalam lebih dari 100 bahasa, dan berfungsi dengan semua sistem operasi. Paket canva juga terbagi menjadi tiga, yaitu :

1) Canva Dasar : Paket dasar Canva menawarkan penyimpanan 1 gigabyte (GB) untuk foto dan aset, 2 folder untuk mengatur desain, akses ke lebih dari 8.000 templat, mengunggah gambar pribadi, dan akses ke jutaan foto gratis dengan opsi konten premium bayar sesuai pemakaian, jika diperlukan.

2) Canva Pro : Penyimpanan tak terbatas Canva Pro, fungsionalitas grup, penyimpanan 100 GB untuk foto dan aset, akses ke lebih dari 4 juta foto dan gambar, palet font dan warna, format file gambar animasi (GIF), dukungan asli, pengeditan satu klik, penyimpanan grup yang ditawarkan templat, alat pencarian, dan kemampuan mengedit gambar hingga tingkat tertentu. Ditawarkan secara gratis kepada organisasi nirlaba yang menunggu sertifikasi.

3) Canva Untuk Perusahaan : Canva for Enterprise mencakup semua yang ada di Canva Pro plus penyimpanan tak terbatas, beberapa kit merek, kemampuan untuk meninjau dan mengomentari desain tim, dukungan akses menyeluruh, waktu aktif perjanjian tingkat layanan (SLA) 99,5% (pada dasarnya seberapa sering layanan tersedia dan beroperasi secara online), dan dukungan perusahaan.

##### b. Capcut

CapCut adalah perangkat lunak pengeditan video yang memungkinkan Anda membuat gambar indah tanpa perlu mengetahui keahlian tingkat lanjut apa pun. Dikembangkan oleh Bytedance, perusahaan yang juga mengembangkan platform TikTok, CapCut dapat mengintegrasikan konten di situs populer tersebut. Salah satu kelebihan CapCut adalah aksesnya yang

mudah. Program ini dapat diakses melalui aplikasi di perangkat seluler atau langsung dari browser yang hanya memerlukan koneksi internet. Didukung oleh Friendly Startups, CapCut adalah pilihan tepat bagi startup yang ingin menghasilkan konten berkualitas tinggi dengan cepat.

Influencer Marketing Hub menjelaskan berbagai fungsi CapCut untuk bisnis, yaitu:

1) Meningkatkan penceritaan visual: CapCut membantu perusahaan meningkatkan identitas merek mereka dengan efek khusus, transisi, filter, dan gambar, menjadikan konten lebih menarik dan menarik.

2) Menghemat waktu pembuatan konten: interface yang intuitif dan timeline multi-layer editing di CapCut membuat proses pengeditan lebih efisien, memberikan keuntungan bagi bisnis yang membutuhkan pembuatan konten cepat.

3) Kemampuan adaptasi dan fleksibilitas: CapCut menyediakan alat untuk menyesuaikan konten di seluruh platform dan format, termasuk menyesuaikan teks, efek, musik, dan latar belakang video. Ini berguna untuk strategi konten lintas platform.

4) Pembuatan konten media sosial: alat ini cocok untuk membuat konten yang akan di-publish di platform seperti TikTok, Instagram, dan Facebook. Terutama untuk TikTok, CapCut mendukung export konten secara langsung sehingga memudahkan integrasi.

5) Pengeditan video profesional: Fitur-fitur canggih seperti animasi keyframe, tombol warna, gambar-dalam-gambar (PIP) dan stabilisasi tersedia untuk pengeditan video profesional.

6) Pembentukan identitas brand: CapCut memberikan kebebasan kepada perusahaan untuk membuat video yang benar-benar mewakili merek mereka, yang penting untuk membangun identitas merek.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMP Advent Remboken. Yang berlokasi di Desa Parepey Jaga I, Kec. Remboken, Kab. Minahasa, Prov. Sulawesi Utara. Waktu penelitian yang dilakukan selama 4 bulan. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di kelas VIII.

#### B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D).

#### C. Model Penelitian

Model penelitian ini mengadaptasi model pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan oleh Stephen M. Alessi dan Trollip yang terdiri dari tiga tahap pengembangan, Berikut tahapannya :

##### a. Tahap Perencanaan (Planning)

Planning adalah tahap awal yang dilakukan peneliti dalam menentukan tujuan pengembangan suatu produk.

##### b. Tahap Desain (Design)

Design adalah tahap kedua yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan video interaktif.

##### c. Tahap Pengembangan (Development)

Development adalah tahap akhir dari pengembangan video interaktif.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Tahap Perencanaan (Planning)

Planning adalah tahap awal yang dilakukan peneliti dalam menentukan tujuan pengembangan suatu produk.

Tabel 1. Identifikasi awal

Menentukan Ruang Lingkup	Mengidentifikasi Karakteristik Siswa	Mengumpulkan Sumber - sumber	Melakukan Brainstorming
1) Lokasi penelitian di SMP Advent Remboken	1) Siswa membutuhkan pembelajaran yang menarik.	1) RPP mata pelajaran Informatika kelas VIII.	1) Menentukan produk yang akan dikembangkan berdasarkan wawancara.
2) Menentukan objek penelitian yaitu kelas VIII.	2) Siswa lambat untuk memahami materi.		
3) Hasil observasi :			
sebagian besar guru membawakan materi pada mata pelajaran Informatika dengan metode ceramah di depan kelas. Dan juga disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang interaktif			
mengakibatkan siswa lambat untuk memahami materi yang diajarkan guru.			
4) Hasil wawancara :			
adanya kendala yaitu keterbatasan media pembelajaran untuk memudahkan siswa memahami materi			

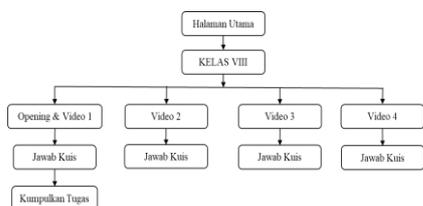
Dari hasil observasi dan wawancara, guru membawakan materi pada mata pelajaran informatika dengan metode ceramah di depan kelas yang menyebabkan siswa kurang memperhatikan dan membuat siswa lambat untuk memahami materi yang dijelaskan. Peneliti mengembangkan video interaktif agar siswa lebih mudah memahami/mencerna materi. Brainstorming dilakukan untuk menentukan produk apa yang akan dikembangkan sesuai dengan wawancara bersama guru, siswa lebih suka dengan media berupa audiovisual maka dari itu peneliti membuat produk seperti video interaktif yang menarik

dan juga dapat didesain sesuai dengan preferensi peneliti dan sesuai kesepakatan bersama guru yang bersangkutan.

## 2. Tahap Desain (Design)

Design adalah tahap kedua yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan video interaktif. Peneliti membuat desain awal beserta desain pendukung pada tampilan. Peneliti juga menentukan desain yang akan digunakan pada video interaktif berupa warna tampilan, pembuatan grafis di setiap scene, efek animasi beserta jenis transisi yang akan digunakan, dan menambahkan background pada video.

### 1) Alur pengaksesan video interaktif



Gambar 1. Alur Mengakses Video Interaktif pada Platform Edpuzzle

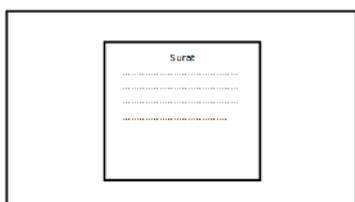
### 2) Storyboard

Storyboard disusun sebagai panduan sebelum menciptakan video pembelajaran, berperan sebagai representasi visual yang menggambarkan urutan setiap adegan sebelum direalisasikan dalam bentuk video. Storyboard pengembangan video interaktif ini memiliki total durasi video 29 menit.



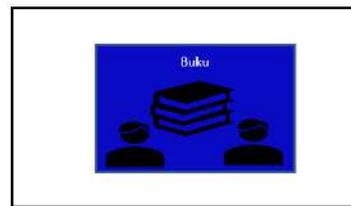
Gambar 2. Tampilan Openning

Pada gambar 2 menampilkan judul materi yang akan dipelajari, dengan durasi video sekitar 2 menit 51 detik. Video yang digunakan adalah video dari Cathrine Br Ginting yang menjelaskan pengantar dari apa yang akan dipelajari.



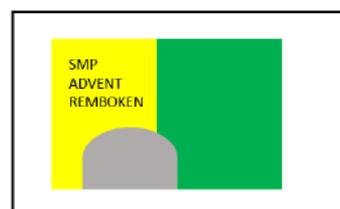
Gambar 3. Tampilan Materi Pertama

Pada gambar 3 menampilkan materi yang pertama, dengan durasi video sekitar 7 menit 6 detik. Berisikan materi pembuatan surat dari awal sampai selesai.



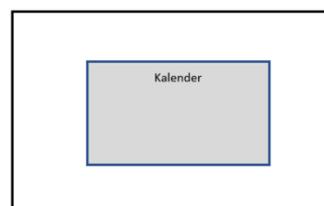
Gambar 4. Tampilan Materi Kedua

Pada gambar 4 menampilkan materi yang kedua, dengan durasi video sekitar 2 menit 28 detik. Berisi tentang pembuatan poster dari awal sampai selesai.



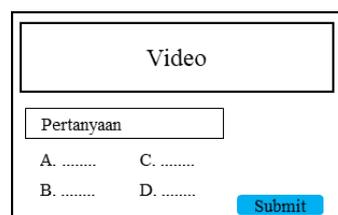
Gambar 5 Tampilan Materi Ketiga

Pada gambar 5 menampilkan materi yang ketiga, dengan durasi video sekitar 8 menit 44 detik. Berisi tentang pembuatan brosur dari awal sampai selesai.



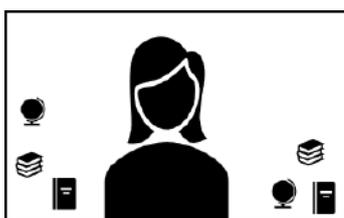
Gambar 6 Tampilan Materi Keempat

Pada gambar 6 menampilkan materi yang terakhir, dengan durasi video sekitar 7 menit 17 detik. Berisi tentang pembuatan kalender dari awal sampai selesai.



Gambar 7 Tampilan Quiz

Pada gambar 7 menampilkan kuis pada video yang sementara berjalan, Beberapa kuis ini dibuat untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menonton video interaktif ini. Durasi kuis tergantung seberapa cepat menjawab dan video akan lanjut. Jika tidak menjawab maka video tidak akan berlanjut.

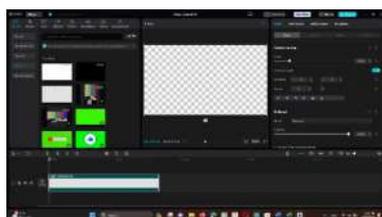


Gambar 8 Tampilan Closing

Pada gambar 8 menampilkan ucapan terimakasih untuk menutup video interaktif, dengan durasi sekitar 34 detik. Video yang digunakan adalah video dari Cathrine Br Ginting.

### 3. Tahap Pengembangan (Development)

Development adalah tahap akhir dari pengembangan video interaktif. Dalam pembuatan video interaktif ini peneliti menggunakan aplikasi Capcut dengan versi terbaru yang dijalankan pada windows 11. Aplikasi Capcut ini adalah salah satu software edit video terpopuler di kalangan editor, dikembangkan oleh perusahaan teknologi asal China, yang menyediakan berbagai fitur – fitur yang mudah digunakan bahkan bagi pemula sekalipun.



Gambar 9 Tampilan Aplikasi Capcut (pada Sistem Operasi Windows 11)

## B. Pembahasan

### Hasil Uji Kelayakan Video Interaktif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VIII

Uji kelayakan merupakan evaluasi yang dilakukan untuk memverifikasi kecocokan instrumen yang telah disusun dan seberapa baik instrumen tersebut mengukur tujuan yang dimaksud. Setiap pertanyaan dalam instrumen akan melalui proses uji kelayakan.

#### a. Validasi Ahli Media

Tahap validasi media pada penelitian ini dilakukan oleh dosen dari jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado yaitu Bapak Keith Ratumbuisang, S.Pd, M.Pd, M.Sc sebagai ahli media. Terlaksana pada tanggal 13 Mei 2024. Dengan 4 aspek penilaian yaitu : aspek bahasa, aspek tampilan, aspek audio, dan aspek keterlaksanaan. Menggunakan skala 1 sampai 5 dan menawarkan umpan balik dan saran perbaikan.

Tabel 2. Hasil Rekap Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Skor	Persentase	Rata - rata	Kriteria
1	Unsur Bahasa	9	90%	4,5	Sangat Baik
2	Unsur Tampilan	32	80%	4	Baik
3	Unsur Audio	5	100%	5	Sangat Baik
4	Unsur Keterlaksanaan	47	85,4%	4,27	Sangat Baik
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>90%</b>	<b>4,5</b>	<b>Sangat Baik</b>

Ahli media menyetujui video interaktif ini untuk digunakan di sekolah SMP Advent Remboken. Maka disimpulkan bahwa video interaktif ini layak diujicobakan di SMP Advent Remboken.

#### b. Validasi Ahli Materi

Pada tahap validasi media pada penelitian ini dilakukan oleh Ibu Meyta Kasenda, S.Th. sebagai guru mata pelajaran informatika pada SMP Advent Remboken.

Tabel 3. Hasil Rekap Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Skor	Persentase	Rata - rata	Kriteria
1	Unsur Bahasa	5	100%	5	Sangat Baik
2	Unsur Keterlaksanaan	15	100%	5	Sangat Baik
3	Unsur Tampilan Video	9	90%	5	Sangat Baik
4	Unsur Audio	10	100%	5	Sangat Baik
<b>Total</b>		<b>39</b>	<b>98%</b>	<b>5</b>	<b>Sangat Baik</b>

Ahli materi mengatakan bahwa video interaktif ini sangat bagus untuk digunakan pada sekolah SMP Advent Remboken. Maka disimpulkan bahwa video interaktif ini layak diujicobakan di kelas VIII SMP Advent Remboken.

### Hasil Respon Siswa Terhadap Video Interaktif

Respon siswa merujuk pada tanggapan dan reaksi yang diberikan oleh siswa selama proses pembelajaran di kelas. Ini mencakup penerimaan, penolakan, atau sikap acuh terhadap pesan yang disampaikan oleh pengajar, dan untuk memantau respons siswa, dapat menggunakan survei pendapat. Respons dapat berupa positif, menunjukkan persetujuan, penerimaan, dan tindakan yang diambil, atau dapat berupa negatif, mencakup penolakan atau ketidaksetujuan. Respon ini diisi oleh seluruh siswa kelas VIII SMP Advent Remboken. Dan hasil respon siswa terhadap video interaktif dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekap Respon Siswa

No.	Indikator	Skor	Persentase	Rata - rata	Kriteria
1	Unsur Bahasa	148	98,6%	4,9	Sangat Baik
2	Unsur Tampilan	358	95,4%	4,7	Sangat Baik
3	Unsur Audio	75	100%	5	Sangat Baik
4	Unsur Keterlaksanaan	649	96,1%	4,8	Sangat Baik
<b>Total</b>		<b>1230</b>	<b>98%</b>	<b>4,9</b>	<b>Sangat Baik</b>

Respon siswa sangat memuaskan dan ketika video interaktif ini diujicobakan di kelas VIII, siswa sangat antusias untuk mengujicoba video interaktif karena siswa mengatakan bahwa pembelajaran seperti ini sangat menarik. Maka disimpulkan bahwa video interaktif ini layak diujicobakan di SMP Advent Remboken.

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai pengembangan video interaktif pada mata pelajaran informatika kelas VIII di SMP Advent Remboken, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan desain dan pengembangan video interaktif untuk mata pelajaran informatika disusun dengan memperhatikan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Pendekatan pengembangan yang digunakan adalah model Alessi & Trollip yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu : Planing adalah tahap awal untuk menentukan tujuan pengembangan sutau produk (pengembangan video interaktif). Design adalah tahap kedua yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan video interaktif. Development adalah tahap akhir dari pengembangan video interaktif.
2. Hasil uji kelayakan dari ahli media mendapat persentase dari unsur bahasa 90%, unsur tampilan 80%, unsur audio, dan unsur keterlaksanaan 85% dengan total keseluruhan 90% dari hasil ini menunjukkan bahwa video interaktif ini telah memenuhi standar kelayakan yang sangat baik. Dari hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase unsur bahasa 100%, unsur keterlaksanaan 100%, unsur tampilan video 90%, dan unsur audio 100% dengan total keseluruhan 98% hasil yang sangat memuaskan karena memenuhi standar dengan kriteria sangat baik.
3. Hasil respon siswa terhadap video interaktif medapat persentase dari unsur bahasa 98,6%, unsur tampilan 95,4%, unsur audio 100%, dan unsur keterlaksanaan 96,1% dengan total keseluruhan 98% dan hasilnya memenuhi standar dengan kriteria sangat baik.

## DAFTAR ACUAN

- Artika, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Dengan Model ADDIE Materi Teknik Dasar Shooting Bola Basket Peserta Didik Kelas XI SMK Negeri 1 Singaraja Tahun Pelajaran 2020/2021 (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Carolin, L. L., Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2020). Pengembangan media video pembelajaran dengan model addie pada materi teknik dasar tendangan pencak silat kelas vii smp negeri 4 sukasada tahun pelajaran 2019/2020. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 5(2), 12-18.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282-294.
- Gehred, Alison Paige. "Canva." *Journal of the medical library association: JMLA* 108.2 (2020): 338.
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis ADDIE pada pembelajaran tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216-224.
- K A. Pengertian Microsoft Word: Sejarah, Fungsi, Manfaat dan Kegunaan, Serta Fitur-Fiturnya. Gramedia Literasi. Published April 4, 2023.
- Kemal, M. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA (Survey Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS Di SMA Negeri 2 Cikampek) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Kendy Joart Wuisan (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Video Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Dasar Di SMK Kristen 3 Tomohon. Skripsi.
- Mania, S. (2008). Observasi sebagai alat evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 11(2), 220-233.
- Mu'minah, Iim Halimatul. "Pemanfaatan media pembelajaran berbasis video sebagai alternatif dalam pembelajaran daring IPA pada masa pandemi covid-19." *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021* 1.1 (2021): 1197-1211.
- Mustofa, H. K., & Kurniawan, A. (2020). Pengembangan Bola Banel Sebagai Media Pembelajaran Bola Voli Di SDN 1 Buluagung. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani dan Olah Raga)*, 5(1), 1-5.
- Premana, A., Wijaya, A. P., Yono, R. R., & Hayati, S. N. (2022). Media Pembelajaran Pengenalan Bahasa Pemrograman Pada Anak Usia Dini Berbasis Game. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO)*, 23(2), 66-75.
- Rifqi Mulyawan. Pengertian Video Tutorial (Instruksional): Tujuan, Jenis dan Manfaatnya! Rifqi Mulyawan. Published October 14, 2021.
- Rohani, Rohani. "Media pembelajaran." (2020).
- Rohayati Y, Astra I. B, Suwiwa IG. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Materi Kesehatan Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Rekreasi. *J IKA*. 2019;16(1):33.
- Utomo, A. Y., & Ratnawati, D. (2018). Pengembangan video tutorial dalam pembelajaran sistem pengapian di SMK. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1), 68-76.
- Wijaya R. Pembelajaran Interaktif : Pengertian, Langkah dan Manfaat - NaikPangkat.com. NaikPangkat.com. Published September 8, 2022.
- Zakky. Pengertian Media Pembelajaran Menurut Para Ahli dan Secara Umum. *ZonaReferensi.com*. Published March 24, 2018.

# Sistem Informasi Magang Berbasis Web di Jurusan PTIK FT UNIMA

Adrian Hulalata<sup>1</sup>, Verry Ronny Palilingan<sup>2</sup>, Indra Rianto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[ianhulalata@gmail.com](mailto:ianhulalata@gmail.com)

**Abstract** — In the industrial revolution 4.0 era, science and technology has been developing rapidly. Information Technology and Communication Education (PTIK) Department is one of the undergraduate (S1) majors in the Faculty of Engineering, Universitas Negeri Manado which requires each student to do an internship program. In practice, the internship administration process starting from registration up to the submitting process of final report were still done manually. For this reason, a web-based internship activity management information system was created in order to manage internship activities more easily. In developing this system, an extreme programming (XP) software development method was used. The result of this system design is to provide an information system design that could provide convenience in managing internship activities, and could also produce output, such as providing a final assessment to interns during internship activities. Based of the results of this research, it is concluded that the design of the Internship Information System in PTIK FT UNIMA has been made successfully.

**Keywords:** internship, information system, web-based, PTIK, UNIMA

Abstract — Di masa revolusi industri 4.0 perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat. Jurusan pendidikan teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu jurusan tingkat sarjana (S1) yang ada di fakultas teknik universitas negeri manado yang mewajibkan setiap mahasiswanya untuk melakukan magang. dalam prakteknya proses administrasi magang masih dilakukan secara manual mulai dari pendaftaran hingga ke proses pemasukan laporan akhir. Untuk itu dibuatlah sebuah sistem informasi manajemen kegiatan magang berbasis web guna mempermudah dalam mengelola kegiatan magang. Pada pengembangan sistem ini menggunakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak extreme programming (XP). Hasil dari perancangan sistem kali ini adalah untuk memberikan perancangan system informasi yang dapat memberikan kemudahan dalam manajemen kegiatan magang, dan juga dapat menghasilkan output yaitu memberikan penilaian akhir kepada peserta magang selama melakukan kegiatan magang. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa, perancangan Sistem Informasi Magang di Jurusan PTIK FT Unima telah berhasil di buat.

Kata kunci: Magang, Sistem Informasi, Berbasis Web, PTIK, UNIMA

## I. PENDAHULUAN

Di masa revolusi industri 4.0 perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat. Teknologi informasi adalah sesuatu yang

digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas yaitu informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan (Asmawi, Syaferi, & Yamin, 2019); Dwi Pradnyana, dkk, 2020).

Sistem informasi terdiri dari 2 kata yang mempunyai arti tersendiri, sistem merupakan beberapa variabel yang saling berhubungan. Sistem mempunyai susunan kegiatan yang teratur dan tahapan yang saling berhubungan dengan melakukan kegiatan utama dalam sebuah organisasi. Informasi merupakan data yang diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi penerima dan memiliki hasil yang dapat dirasakan sekarang maupun yang akan datang (Hariyanto 2008).

Jurusan pendidikan teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu jurusan tingkat sarjana (S1) yang ada di fakultas teknik universitas negeri manado yang mewajibkan setiap mahasiswanya untuk melakukan magang. Magang atau Praktik Kerja adalah aktivitas pembelajaran yang memberikan wawasan dan pengalaman praktis kepada mahasiswa Kependidikan dan Non-Kependidikan mengenai kegiatan riil di lembaga pendidikan dan industri sehingga mahasiswa memiliki kompetensi yang memadai dalam melaksanakan tugas sesuai dengan bidang keahliannya langsung didunia kerja.

Magang memberikan keuntungan untuk mahasiswa belajar mengenai hal-hal yang baru, mengenai keahlian yang tidak didapatkan di kampus dapat dipelajari di dunia kerja. Dengan adanya kegiatan Magang, dapat meningkatkan kualitas mahasiswa yang dapat menyesuaikan antara pembelajaran didunia kerja diterapkan pada dunia pendidikan. Magang merupakan sarana memperkenalkan dunia kerja kepada mahasiswa, sehingga mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk bekerja di industri sesuai dengan bidang yang diminati. Untuk melaksanakan magang mahasiswa diharuskan memilih tempat magang sendiri. Sering kali mahasiswa sudah mengajukan tempat Magang, akan tetapi tidak disetujui oleh perusahaan tujuan magang itu sendiri karena keterbatasan kuota mahasiswa magang. Hal inilah yang membuat mahasiswa kesulitan menentukan tempat dimana mereka akan melaksanakan magang. Oleh karena itu, akan lebih baik apabila pihak jurusan memberikan referensi tempat pelaksanaan Magang yang

direkomendasikan. Kurangnya referensi tempat pelaksanaan Magang juga menjadi faktor yang menyebabkan mahasiswa kesulitan menentukan dimana mereka akan melaksanakan magang. Kebanyakan mahasiswa mendapat referensi dari teman maupun dari kakak tingkat yang sudah melakukan Magang sebelumnya. Untuk itu dengan membuat daftar referensi tempat Magang, diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk menentukan tempat Magang yang sesuai dengan bidang yang mereka inginkan. Pada saat mahasiswa sudah mengajukan tempat untuk Magang, Pihak Jurusan harus melakukan pendataan mahasiswa satu persatu.

Dosen Pembimbing juga mengalami kesulitan dalam memantau laporan mahasiswa, harus datang langsung ke tempat mahasiswa magang untuk dapat memantau kegiatan magang mahasiswa. Alangkah lebih baik jika ada sistem informasi yang dapat memberikan referensi tempat magang yang disarankan dan dapat langsung mendata mahasiswa yang sudah mendaftar magang dan dapat menampung laporan magang mahasiswa.

## II. KAJIAN TEORI

### 1. Sistem Informasi

Pengertian sistem menurut (Tukino, 2018) sistem dapat dikatakan sebagai sebuah rangkaian jaringan kerja dari berbagai elemen - elemen yang saling berhubungan guna untuk mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut (Erawati, 2019) sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan. Sistem menurut (Andrianof, 2018) gabungan dari beberapa elemen, komponen atau variabel yang saling terintegrasi guna untuk membentuk sebuah satu kesatuan sehingga dapat tercapainya suatu tujuan dan sasaran. Dari beberapa pernyataan diatas mengenai pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalah gabungan dari kumpulan elemen, komponen atau variabel yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya guna untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Pengertian informasi menurut (Martin Halomoan Lumbangaol, 2020) informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang relevan dan memiliki manfaat bagi penggunaannya. Pengertian informasi menurut (Tukino, 2020) informasi merupakan sebuah data yang dikelola menjadi sesuatu yang lebih bernilai tinggi bagi penerima guna untuk membantu membuat sebuah pengambilan keputusan.

Dari berbagai pendapat berdasarkan penelitian diatas mengenai pengertian informasi dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan sesuatu yang mengandung makna

yang sangat penting dalam kegiatan proses pengambilan keputusan. Karena informasi harus benar – benar bebas dari kesalahan – kesalahan yang menyesatkan dan informasi itu sendiri itu mengandung nilai penuh yakni keakuratan, tepat waktu, dan relevan.

Pengertian sistem informasi menurut (Jonny Seah, 2020) sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Pengertian sistem informasi menurut (Wahyudi & Ridho, n.d., 2020) sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lain guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan.

Pengertian sistem informasi menurut (Anjelita & Rosiska, n.d., 2019) sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat.

Menurut pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan sistem informasi merupakan sebuah kumpulan dari beberapa komponen yang mengelola data supaya data yang diolah dapat dijadikan sebagai informasi yang bermakna dan dapat membantu mencapai tujuan organisasi.

Menurut Jogiyanto Aliran sistem informasi merupakan sebuah bagan untuk menggambarkan sebuah arus kerja dari awal sampai akhir pengerjaan program tersebut. (Mino, 2017)

Aliran sistem informasi merupakan suatu alat bantu sistem yang digunakan untuk merancang sebuah sistem dari awal sampai akhir perancangan. (Peistar, 2017)

Dari berbagai pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa aliran sistem informasi sangatlah penting pada suatu proses sistem. Dari proses sistem itulah didapatkan permasalahan yang sedang dihadapi, sehingga dapat diketahui nilai guna sebuah sistem informasi apakah masih bisa beroperasi dengan baik atau tidak, sistem yang manual atau sudah sistem yang lebih canggih. Jika sebuah sistem informasi sudah tidak layak dipakai lagi maka perlu dilakukan pembaruan (*upgrade system*) pada sistem supaya sistem dapat berjalan dengan lebih baik dan dalam proses pengolahan data dapat lebih akurat.

### 2. Magang

Magang Kependidikan berupa kegiatan akademik praktis yang meliputi kegiatan belajar sambil melakukan (*learning by doing*) dalam rangka pembentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Magang Kependidikan memberikan pengalaman awal (*earlier*

*exposure*) untuk membangun jatidiri calon pendidik, memantapkan kompetensi akademik kependidikan dan bidang studi, memantapkan kemampuan awal mahasiswa calon guru, dan kecakapan pedagogis dalam membangun bidang keahlian calon pendidik. Magang Kependidikan juga merupakan kegiatan akademis praktis yang lebih memfokuskan pada bidang manajerial dan pembelajaran di sekolah atau universitas. Intinya output dari kegiatan magang kependidikan ini adalah untuk membentuk kompetensi profesional guru yang dijelaskan oleh UU Sisdiknas no. 20 Tahun 2003.

Program magang sangat penting untuk memberikan keterampilan generik dan keterampilan teknis mahasiswa. Dengan mengikuti magang mahasiswa mendapat pengalaman tentang keterampilan yang relevan dengan dunia kerja. Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan topik yang sedang diteliti. Penelitian yang dilakukan Suarta (2010) menyatakan bahwa magang penting dilakukan untuk relevansi nilai-nilai hasil pendidikan untuk memperkecil kesenjangan keterampilan yang dimiliki lulusan dengan dunia kerja sehingga meningkatkan daya serap lulusan. Selain itu dikatakan juga bahwa sistem pembelajaran dan lingkungan belajar harus mendukung pengembangan konsep diri.

### 3. Sistem Informasi Magang

Sistem informasi magang adalah sebuah sistem yang akan digunakan untuk mengatur kegiatan magang bagi siswa atau mahasiswa yang sedang magang, pada sistem ini peserta magang dapat melakukan update kegiatan harian melalui sistem tersebut. Admin dapat melakukan pengelolaan pada manajemen kegiatan magang dengan menambah, menghapus dan mengedit data dari peserta dan pembimbing. Kemudian Pembimbing dapat melakukan penilaian untuk peserta magang sebagai hasil akhir dari peserta magang.

### 4. Website

*Website* adalah sistem informasi yang disajikan dalam bentuk *teks*, gambar, suara, dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah *server web internet* yang disajikan dalam bentuk "*hypertext*". Pada awalnya aplikasi *web* dibangun hanya menggunakan bahasa yang disebut *HTML* (*HyperText Markup Language*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah *skrip* dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan *HTML* seperti *PHP* dan *ASP* pada *skrip* dan *Applet* pada objek. Aplikasi *Web* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web* statis dan dinamis. *Web* statis dibentuk dengan menggunakan *HTML*. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi oleh model aplikasi *web*

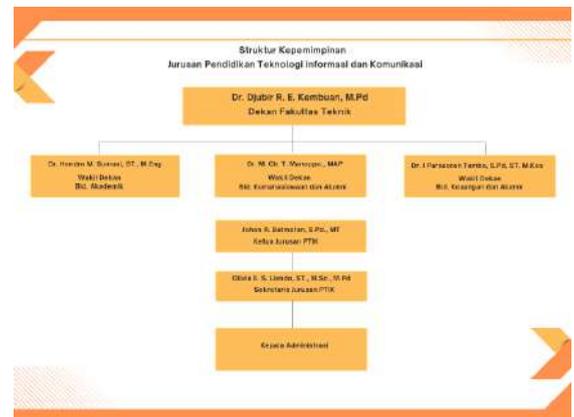
dinamis. Pada aplikasi *web* dinamis, perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. Sebagai implementasi, aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari *webmaster*.

Menurut *Wikipedia website* adalah sejumlah halaman *web* (situs) yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya (Rachmanto, 2017, hal. 5).

Pada pembuatan sistem ini fungsi database adalah untuk menyimpan data user, data peserta magang, dan berkas – berkas yang harus dikumpulkan peserta magang.

### 5. Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan salah satu jurusan yang berkedudukan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado. Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang disingkat PTIK merupakan salah satu jurusan unggulan Universitas Negeri Manado. Saat ini PTIK menyandang Akreditasi B dari BAN-PT



Gambar 1. Struktur Kepemimpinan Jurusan PTIK

### 6. Metode Extreme Programming

*Extreme programming* (XP) adalah metode yang sering digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak. *Extreme programming* (XP) lahir pada awal tahun 1990, dipelopori oleh Kent Beck, seorang praktisi di bidang pengembangan perangkat lunak. Menurut (Wat, 2009), dahulu Beck mulai mempertimbangkan bagaimana proses pengembangan perangkat lunak dibuat menjadi lebih sederhana dan lebih efisien. Sehingga Beck memulai proyek dengan pelanggan otomotif pada bulan Maret tahun 1996 menggunakan sejumlah pengembangan perangkat lunak dan konsep pengujian. Dari proyek itulah kemudian Beck mempertimbangkan sebuah metode sehingga lahirlah

sebuah metode baru yang dikenal dengan nama *Extreme Programming* (XP). (Ardiansah, T, 2023)

Extreme Programming (XP) adalah sebuah metode yang terkenal lincah, menekankan kepuasan pelanggan untuk penciptaan perangkat lunak secara cepat, terampil, dan berkelanjutan. Extreme Programming mengandung beberapa nilai-nilai dan prinsip dasar, nilai-nilai itu adalah communication, simplicity, feedback, dan courage. (Melinda, V, 2023).

- a. *Communication*, XP memfokuskan hubungan komunikasi yang baik antar anggota tim. Para anggota tim harus membangun pengertian antar sesama anggota, saling berbagi pengetahuan, dan keterampilan dalam mengembangkan perangkat lunak.
- b. *Simplicity*, XP melakukan semua dengan sederhana. Hal tersebut adalah salah satu nilai dasar dari XP. XP menggunakan metode yang pendek dan sederhana. Sehingga dalam pembangunannya, XP tidak terlalu rumit dalam membuat desain, menghilangkan fitur yang tidak ada gunanya, dan berbagai proses penyederhanaan lain akan selalu menjadi nilai utama dari setiap aspek XP.
- c. *Feedback*, XP selalu memberikan feedback kepada sesama anggota tim maupun pihak-pihak lain yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan mengutarakan selalu pikiran dan mendiskusikan kesalahan-kesalahan yang muncul selama proses pengembangan.
- d. *Courage* (Keberanian), Tim dengan cepat belajar untuk menghormati keberanian dan memperjuangkan hak-hak tim. Jika pelanggan meminta Anda merubah sistem yang telah dibuat, pengembang harus berani dan siap menerima perubahan yang diminta oleh pelanggan.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu dan penelitian dilaksanakan pada Mei sampai Juni 2024. Sedangkan untuk tempat penelitian akan dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado.

#### B. Teknik Pengumpulan data

Adapun metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Observasi dan wawancara  
Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan langsung serta melakukan wawancara kepada staf administrasi dan ketua jurusan PTIK FT Unima
2. Studi Kepustakaa  
Pengumpulan data dengan study pustaka digunakan untuk mendukung teori penelitian.

Teknik ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari jurnal-jurnal penelitian terkait serta sumber pustaka yang otentik yang berhubungan dengan topik penelitian.

#### C. Metode pengembangan sistem

Metode Pengembangan *Extreme Programming* Pada penelitian ini dilakukan beberapa proses kegiatan yang mengadopsi tahapan yang terdapat pada metode *Extreme Programming* (XP) Berikut adalah gambar dari metode *Extreme Programming*

Berikut ini tahapan-tahapan dari metode extreme Programming dalam penelitian ini :

##### 1. *Planning*

Dimulai dari fase perencanaan dimana dilakukan analisa kebutuhan yang di dapat dari *user story*. Pengambilan informasi tentang kebutuhan sistem dilakukan melalui proses wawancara dengan ketua jurusan, sekretaris jurusan dan staf administrasi jurusan untuk menggali informasi terkait data yang diperlukan. Selain itu juga penggalian informasi dilakukan dengan cara mengamati sistem yang telah berjalan di jurusan pendidikan teknologi informasi dan komunikasi. Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan maka dilanjutkan ke tahap analisa kebutuhan sistem. Proses ini akan terus dilakukan apabila pengguna meminta perubahan kebutuhan sampai kebutuhan tersebut terpenuhi.

##### 2. *Design*

Pada fase perancangan dilakukan kegiatan pemodelan sistem yang digunakan untuk melihat *aktor* yang terlibat dalam penggunaan sistem (*use case diagram*), mendefinisikan struktur sistem didalam mendefinisikan kelas (*class diagram*) dan menentukan *workflows* sistem yang akan dirancang (*activity diagram*) dengan menggunakan pemodelan UML (*unified model diagram*). Selain membuat pemodelan sistem, pada fase ini juga dilakukan perancangan *database*. Proses perancangan ini dapat dilakukan secara berulang kali apabila terdapat perubahan yang dibutuhkan oleh pengguna.

##### 3. *Coding*

Pada fase coding dilakukan kegiatan penulisan kodel program dengan menggunakan software visual studio code dan bahasa pemrograman PHP yang mengacu pada hasil pemodelan sistem dan pembuatan prototipe pada fase perancangan.

##### 4. *Testing*

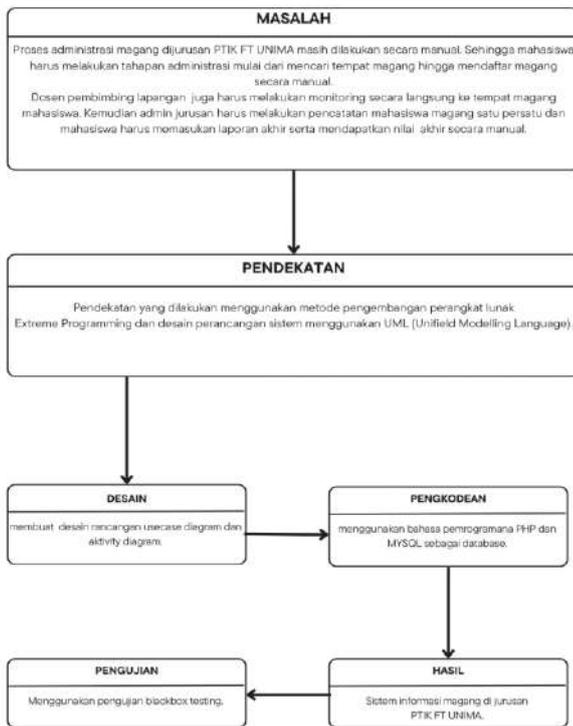
Setelah selesai fase *coding* maka dilanjutkan dengan fase *testing* dimana pada fase ini dilakukan pengujian terhadap sistem dengan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian *black box* berguna untuk melihat kesesuaian elemen-elemen sistem terhadap fungsionalitasnya secara keseluruhan tanpa perlu

mengetahui apa yang terjadi didalam aplikasi tetapi fokus pada proses masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dilakukan oleh pengguna pengguna. Tahap pengujian sangat berguna untuk menguji apakah Sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan memastikan Sistem yang dibuat tidak terdapat kesalahan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan konsep atau gambaran dari suatu sistem yang akan kita buat dalam melaksanakan penelitian. Berdasarkan dari uraian telah penulis paparkan sebelumnya dapat dibuat kerangka penelitian yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Penelitian

##### B. Perencanaan (*Planning*)

###### 1. Analisis kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Berikut merupakan kebutuhan fungsional yang dibutuhkan:

- 1) Dibawah ini adalah kebutuhan admin :
  - a. Admin dapat melakukan *login*.
  - b. Admin dapat menambahkan *user*

- c. Admin dapat memilih dosen pembimbing lapangan untuk mahasiswa magang
- d. Admin dapat menerima permintaan magang yang berkasnya sesuai persyaratan jurusan.
- e. Admin dapat melihat laporan magang mahasiswa
- f. Admin dapat melihat laporan akhir dan nilai akhir mahasiswa
- g. Admin dapat memberikan nilai proyek akhir kepada mahasiswa magang

###### 2) Dibawah ini adalah kebutuhan dosen :

- a) Dosen dapat melihat daftar mahasiswa magang
- b) Dosen dapat melihat laporan magang mahasiswa
- c) Dosen dapat melihat laporan akhir dan nilai akhir mahasiswa

###### 3) Dibawah ini adalah kebutuhan mahasiswa

- a) Mahasiswa dapat melihat referensi tempat serta lowongan magang
- b) Mahasiswa dapat mendaftar magang
- c) Mahasiswa dapat memasukan laporan magang dan laporan proyek
- d) Mahasiswa dapat memasukan laporan akhir magang dan laporan proyek akhir
- e) Mahasiswa dapat melihat nilai akhir magang dan nilai proyek akhir .

###### 4) Dibawah ini adalah kebutuhan perusahaan

- a) Perusahaan dapat menambahkan lowongan
- b) Perusahaan dapat menerima permintaan magang
- c) Perusahaan dapat melihat daftar mahasiswa magang
- d) Perusahaan dapat melihat laporan akhir dan nilai akhir mahasiswa magang.

###### 5) Dibawah ini adalah kebutuhan mentor

- a) Mentor dapat melihat mahasiswa magang
- b) Mentor dapat menyetujui laporan mahasiswa magang.
- c) Mentor dapat melihat laporan akhir magang mahasiswa
- d) Mentor dapat memberikan nilai Laporan akhir magang kepada mahasiswa magang

###### 2. Analisis kebutuhan non fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang dapat berupa perangkat pendukung dalam menjalankan aplikasi, berikut kebutuhan non fungsional :

- 1) Pengguna dapat mengaksesnya melalui berbagai program *web browser*, antara lain

Mozilla Firefox, Google Chrome, dan lain-lain.

- 2) Sistem memiliki tampilan antar muka yang mudah dipahami dan *responsive*.

### C. Perancangan (*Desain*)

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran umum antarmuka tentang sistem informasi yang telah dirancang dan dibangun agar pemilik dan pengguna dapat memahami alur kerja sistem ini. Perancangan sistem yang dilakukan yaitu membahas beberapa model sistem yang menggunakan Model *Unified Modelling Language* (UML) yang digunakan adalah use case diagram dan Activity Diagram.

#### Use case diagram

*Use case diagram* merupakan tahapan proses yang dilakukan oleh aktor untuk berinteraksi dengan *use case*. Dalam penelitian ini penulis menggunakan lima aktor yaitu admin, dosen, mahasiswa, perusahaan, dan mentor. Pada tahapan ini di jabarkan bagaimana desain perangkat lunak dari sistem informasi magang berdasarkan kebutuhan yang ada dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*).

- 1) *Use case diagram* sistem informasi magang

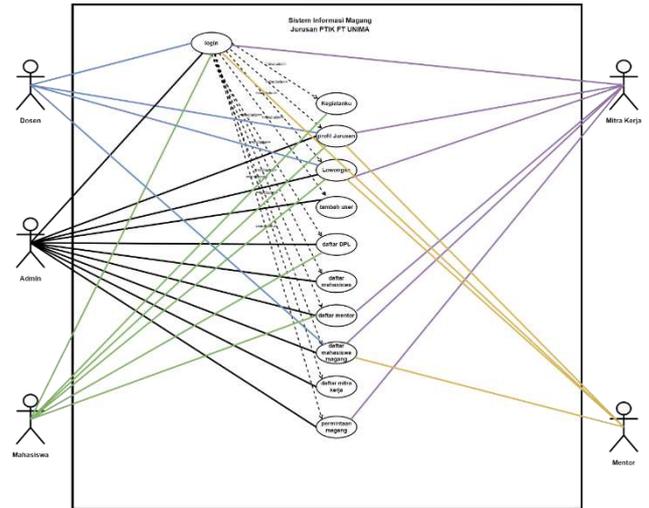
#### a. Definisi aktor

Penjelasan tiap-tiap aktor pada *Use Case Diagram* sebagai berikut :

Tabel 1. Penjelasan tiap-tiap aktor pada use case diagram

Admin	Orang yang mengolah data master pada SISTEM INFORMASI MAGANG DI JURUSAN PTIK FT UNIMA
DPL	Orang yang dapat melakukan <i>login</i> untuk mengakses halaman daftar mahasiswa magang, laporan magang mahasiswa. <i>User</i> Dosen Pembimbing lapangan dapat mengakses laporan harian, laporan mingguan, laporan bulanan, dan laporan akhir serta nilai akhir mahasiswa magang.
Mahasiswa	Orang yang melakukan <i>login</i> , mengakses daftar lowongan, melakukan pendaftaran magang, memasukan laporan harian, mingguan, bulanan, dan laporan akhir serta dapat mengakses dan melihat nilai akhir
Mitra kerja	<i>User</i> yang melakukan <i>login</i> , menginput data lowongan magang, menerima permintaan magang mahasiswa.
Mentor	Orang yang melakukan <i>login</i> , mengakses daftar mahasiswa magang, melihat dan menyetujui laporan magang mahasiswa, serta memasukan nilai akhir mahasiswa.

- b. Gambar *use case diagram* sistem informasi magang  
Pada gambar 3 merupakan perancangan *Use Case Diagram* SIM magang.



Gambar 3. *Use Case Diagram* SIM Magang

### c. Deskripsi use case diagram

- a) Deskripsi *use case diagram* Admin

Tabel 1. Deskripsi *use case diagram* Admin

Use Case	Deskripsi
Login	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengolah sistem informasi admin harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
Profil jurusan	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah profil jurusan
Lowongan	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah lowongan
Tambah user	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah tambah user
Daftar DPL	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah daftar DPL
Daftar mahasiswa	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah daftar mahasiswa
Daftar mentor	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah daftar mentor
Daftar mahasiswa magang	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah daftar mahasiswa magang
Daftar mitra kerja	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengolah daftar mitra kerja
Permintaan	<i>Use case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola permintaan magang

- b) Deskripsi use case diagram Dosen

Tabel 3. *Use Case Diagram* Dosen

Use Case	Deskripsi
Login	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengolah sistem informasi dosen harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
Profil jurusan	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen dapat melihat profil jurusan

Lowongan	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen dapat melihat lowongan
Daftar mahasiswa magang	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen dapat mengolah tambah <i>user</i>

c) Deskripsi use case diagram mahasiswa

Tabel 2. *Use Case Diagram Mahasiswa*

<i>Use Case</i>	Deskripsi
<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengolah sistem informasi mahasiswa harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
Kegiatanku	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat mengolah kegiatanku
Profil jurusan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat profil jurusan
Lowongan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat mengolah lowongan
Daftar DPL	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat daftar DPL
Daftar mentor	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat daftar mentor

d) Deskripsi use case diagram Mitra Kerja

Tabel 5. *Use Case Diagram Mitra Kerja*

<i>Use Case</i>	Deskripsi
<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengolah sistem informasi mitra kerja harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
Profil jurusan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mitra kerja dapat melihat profil jurusan
Lowongan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mitra kerja dapat mengolah lowongan
Daftar mahasiswa magang	<i>Use case</i> ini menggambarkan mitra kerja dapat melihat daftar mahasiswa magang
Daftar mentor	<i>Use case</i> ini menggambarkan mitra kerja dapat mengolah daftar mentor
Permintaan magang	<i>Use case</i> ini menggambarkan mitra kerja dapat mengolah permintaan magang

e) Deskripsi use case diagram Mentor

Tabel 6. *Use Case Diagram Mentor*

<i>Use Case</i>	Deskripsi
<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan untuk dapat mengolah sistem informasi mentor harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
Profil jurusan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mentor dapat melihat profil jurusan
Lowongan	<i>Use case</i> ini menggambarkan mentor dapat melihat lowongan
Daftar mahasiswa magang	<i>Use case</i> ini menggambarkan mentor dapat mengolah daftar mahasiswa magang

2. *Activity Diagram*

Berikut ini merupakan *activity diagram* dari setiap aktor yaitu: Admin, Dosen, Mahasiswa, Mitra kerja, dan

Mentor pada Sistem Informasi Magang Berbasis Web di Jurusan PTIK FT UNIMA

1) *Activity Diagram Admin*

Admin harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat melakukan aktivitas manajemen pengguna antara lain : menambahkan user, mengubah data user, menerima permintaan magang, menambahkan DPL magang, melihat laporan magang, melihat laporan proyek dan memasukan nilai proyek akhir.

2) *Activity Diagram Dosen*

Dosen harus melakukan *Login Terlebih dahulu* untuk dapat melakukan aktivitas seperti lihat mahasiswa bimbingan, menyetujui laporan proyek mingguan dan laporan proyek bulanan dari mahasiswa magang.

3) *Activity Diagram Mahasiswa*

Mahasiswa perlu untuk *login* ke sistem agar bisa melakukan aktifitas seperti lihat Dosen Pembimbing Lapangan, lihat mentor, lihat lowongan, mendaftar magang, memasukan laporan magang dan laporan proyek harian, mingguan, bulanan, laporan akhir serta melihat nilai akhir magang dan nilai akhir proyek.

4) *Activity Diagram Mitra Kerja*

Mitra kerja harus *login* terlebih dahulu agar dapat melakukan aktivitas memasukan lowongan magang, menerima permintaan magang, melihat mentor, melihat daftar mahasiswa magang serta melihat laporan dan nilai akhir dari mahasiswa magang.

5) *Activity Diagram Mentor*

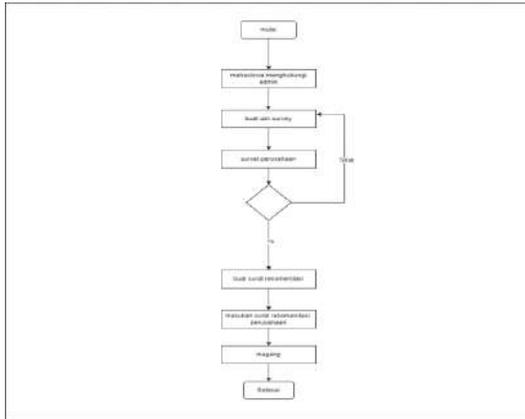
Mentor harus *login* terlebih dahulu agar dapat melakukan aktivitas seperti melihat mahasiswa magang, menyetujui laporan magang mahasiswa, melihat laporan akhir magang mahasiswa serta memasukan nilai akhir magang dari mahasiswa magang.

3. *Flowchart*

*Flowchart* adalah deskripsi grafis dari langkah-langkah program aliran proses. ini dapat membantu analisis dan pengembangan memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Penulis membuat dua *flowchart* yang berbeda, yang pertama proses sistem yang sedang berjalan dan yang kedua adalah proses sistem yang terkomputasi atau yang diusulkan.

1) *Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan*

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa sistem administrasi kegiatan magang di Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado dapat dilihat pada gambar 4.

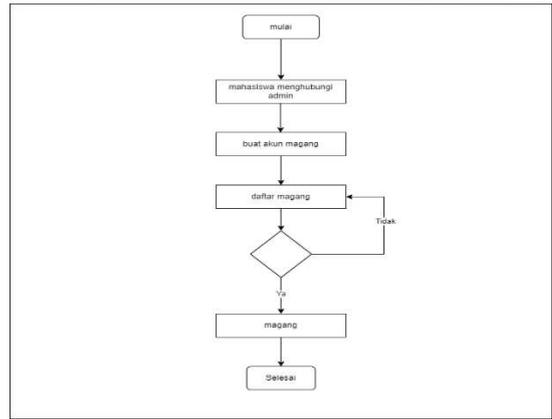


Gambar 4. Flowchart Sistem yang Sedang Berjalan

*Flowchart* diatas menggambarkan seluruh proses administrasi magang yang berjalan di jurusan PTIK FT UNIMA. Dimana ketika mahasiswa ingin melakukan magang, mahasiswa harus menghubungi admin jurusan untuk membuat izin survey kemudian mahasiswa harus melakukan survey ke perusahaan, apabila perusahaan menerima mahasiswa tersebut maka mahasiswa harus kembali ke jurusan untuk membuat surat rekomendasi dan mahasiswa harus kembali lagi ke perusahaan untuk memasukan surat rekomendasi setelah itu mahasiswa bisa melakukan magang. Namun, apabila ketika mahasiswa melakukan survei tetapi tidak diterima perusahaan, mahasiswa harus kembali lagi ke jurusan untuk membuat izin survey yang baru.

2) *Flowchart Sistem yang diusulkan*

Dalam menjalankan proses administrasi magang kondisi lingkungan sangat mempengaruhi proses administrasi, saat ingin melakukan magang, mahasiswa kesulitan mendapatkan referensi tempat magang karena sistem yang dijalankan masih secara manual. Di bawah ini adalah gambar sistem administrasi kegiatan magang yang diusulkan.



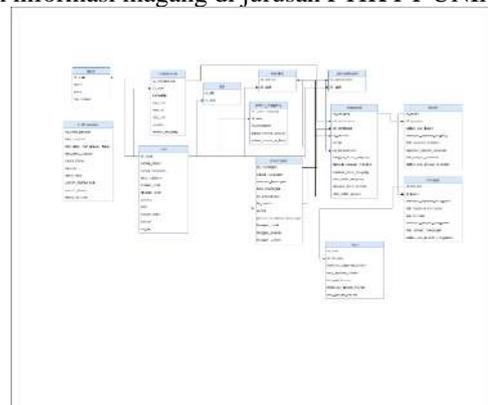
Gambar 5. Flowchart Sistem yang Diusulkan

*Flowchart* diatas menggambarkan proses administrasi magang yang diusulkan. Dimana ketika mahasiswa ingin melakukan magang mahasiswa mendatangi admin untuk membuat akun magang kemudian mahasiswa bisa melakukan pendaftaran magang di sistem informasi magang. Setelah itu mahasiswa sudah bisa melaksanakan magang.

3. Class diagram

Pada *class diagram* sistem informasi magang ini terdiri dari 13 *class* yang mana setiap *class* tersebut saling memiliki relasi. Untuk sistem *login*, pengguna diminta memasukkan *email* dan *password* yang sesuai dengan data yang tersimpan dalam *class* user dan akun. Setelah berhasil *login*, setiap pengguna akan memiliki fasilitas yang sesuai dengan hak akses yang telah ditetapkan untuk akun mereka.

Pada gambar 6 menjabarkan *Class Diagram* pada sistem informasi magang di jurusan PTIK FT UNIMA



Gambar 6. Class diagram

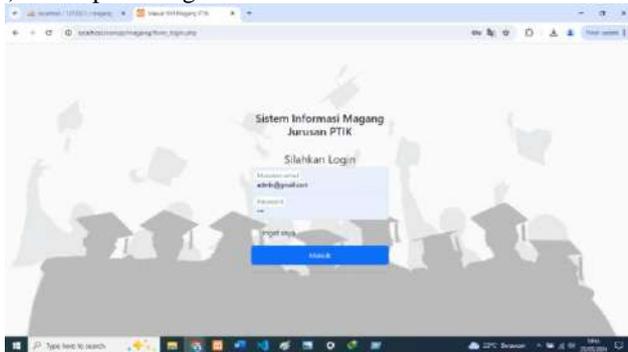
#### D. Pengkodean (Coding)

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan berdasarkan dari perancangan dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya. penulis mengimplementasikan menggunakan *Visual studio code* sebagai *text editor*. Implementasi dalam pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *MySQL* sebagai database.

Peneliti menggunakan metode *Extreme Programming* pada penelitian ini yang berisi Perencanaan, Desain, Pengkodean dan Pengujian, pada tahapan ini peneliti membuat tampilan admin, Dosen pembimbing lapangan, Mahasiswa, Mitra kerja, dan Mentor.

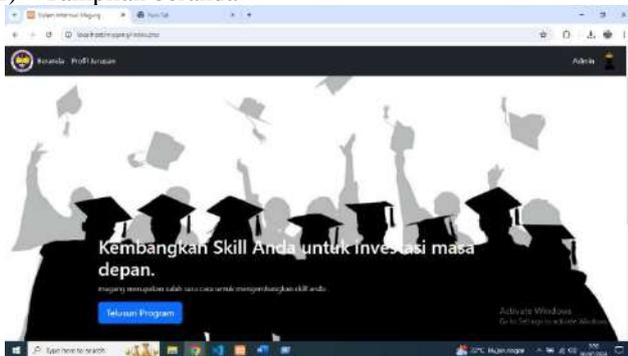
##### 1. Implementasi tampilan user

###### 1) Tampilan Login



Gambar 7. Tampilan login User

###### 2) Tampilan beranda



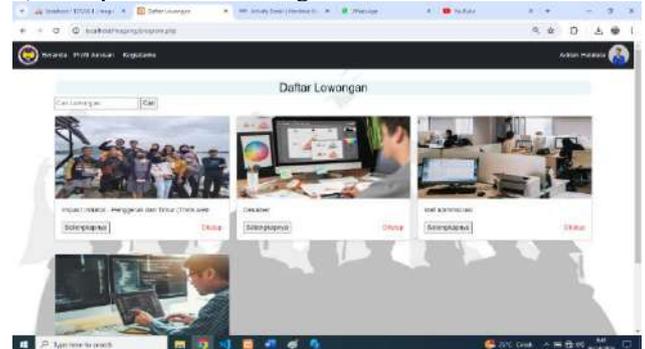
Gambar 8. Tampilan Beranda

###### 3) Tampilan Profil Jurusan



Gambar 9. Tampilan Profil Jurusan

###### 4) Tampilan daftar lowongan



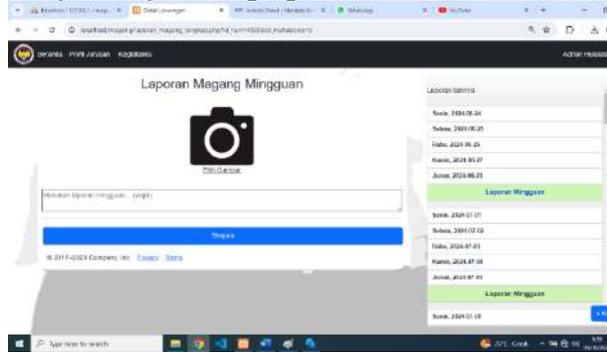
Gambar 10. Tampilan Daftar Lowongan

###### 5) Tampilan daftar mahasiswa magang



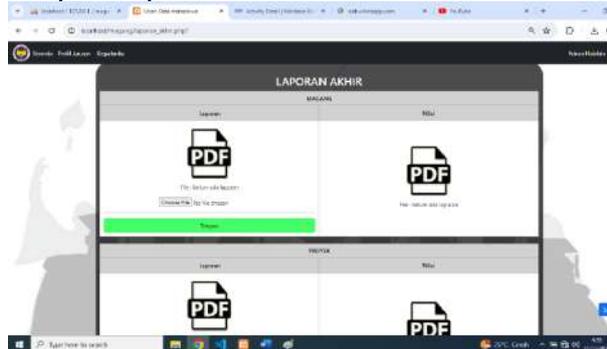
Gambar 11. Tampilan Daftar Mahasiswa Magang

6) Tampilan Laporan magang



Gambar 11. Tampilan Laporan Magang

7) Tampilan Laporan dan nilai akhir



Gambar 12. Laporan dan Nilai Akhir

**E. Pengujian (Testing)**

Pengujian sistem adalah langkah ke empat dari metode *Extreme programming*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menguji keterhubungan dari tiap-tiap fungsi perangkat lunak untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metodologi *black box* karena pengujian ini tidak menekankan pada struktur perangkat lunak, melainkan tujuan dari pengujian *black box* adalah untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya dan untuk menemukan kesalahan pada antarmuka pengguna. dan penggunaan basis data, Serta kesalahan kinerja Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut.

Tahap pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box testing*. Tabel 6 merupakan hasil pengujian Sistem Informasi Magang Berbasis Web

Tabel 6. Hasil Pengujian Menggunakan Metode Pengujian *Black Box*

No	Fungsi	Pernyataan	Hasil	Kesimpulan
1	login	Fungsi user untuk melakukan login	Sesuai	Valid
2	Tambah user	Fungsi admin untuk menambahkan user	Sesuai	Valid
3	Ubah user	Fungsi admin untuk mengubah data user	Sesuai	Valid
4	Tambah lowongan	Fungsi mitra kerja untuk menambah data lowongan	Sesuai	Valid
5	Ubah data lowongan	Fungsi mitra kerja untuk mengubah data lowongan	Sesuai	Valid
6	Mendaftar magang	Fungsi mahasiswa untuk mendaftar magang	Sesuai	Valid
7	Terima magang	Fungsi fungsi admin dan mitra kerja untuk menerima permintaan magang	Sesuai	Valid
8	Tambah DPL magang	Fungsi admin untuk menambah DPL pada mahasiswa magang	Sesuai	Valid
9	Input laporan harian	Fungsi mahasiswa untuk memasukan data laporan harian	Sesuai	Valid
10	Input laporan mingguan	Fungsi mahasiswa untuk memasukan data laporan mingguan	Sesuai	Valid
11	Acc laporan mingguan	Fungsi mentor untuk menyetujui laporan mingguan	Sesuai	Valid
12	Input laporan bulanan	Fungsi mahasiswa untuk memasukan data laporan bulanan	Sesuai	Valid
13	Acc laporan bulanan	Fungsi mentor untuk menyetujui	Sesuai	Valid

		laporan bulanan			
14	Input laporan akhir magang	Fungsi mahasiswa untuk memasukkan data laporan akhir magang	Sesuai	Valid	
15	Input laporan proyek akhir	Fungsi mahasiswa untuk memasukkan data laporan proyek akhir	Sesuai	Valid	
16	Ubah data laporan	Fungsi mahasiswa untuk mengubah data laporan	Sesuai	Valid	
17	Lihat laporan akhir	Fungsi user untuk melihat data laporan akhir	Sesuai	Valid	
18	Input nilai akhir	Fungsi mentor untuk memasukkan nilai akhir	Sesuai	Valid	
19	Lihat data nilai akhir	Fungsi mentor untuk mengubah data nilai akhir	Sesuai	Valid	
20	Lihat nilai akhir	Fungsi user untuk melihat data nilai akhir	Sesuai	Valid	
21	Acc proyek mingguan	Fungsi dpl untuk menyetujui laporan mingguan	Sesuai	Valid	
22	Acc proyek bulanan	Fungsi dpl untuk menyetujui laporan bulanan	Sesuai	Valid	
23	Input nilai proyek akhir	Fungsi admin untuk memasukkan nilai akhir	Sesuai	Valid	

## V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa, perancangan Sistem Informasi Magang di Jurusan PTIK FT Unima telah berhasil di buat. Dengan adanya sistem informasi ini maka diharapkan Jurusan PTIK dapat memberikan informasi lengkap kegiatan magang sehingga user dapat mengolah administrasi kegiatan magang dengan lebih baik dan efisien. Sistem ini telah melalui uji black box dan menunjukkan bahwa tidak ada masalah sehingga sistem ini dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

## DAFTAR ACUAN

- Agus Aan Jiwa Permana<sup>1</sup>, Gede Aditra Pradnyana<sup>2</sup>, (2018). Sistem rekomendasi lokasi magang berdasarkan kompetensi berbasis artificial intelligence untuk lulusan demand driven (studi kasus: jurusan manajemen informatika, undiksha)
- Andari Puji Astuti<sup>1</sup>, Abdul Aziz<sup>2</sup>, Dwi Anggani Linggar Bharati<sup>3</sup>, Sri Susilogati Sumarni<sup>4</sup>, (2018). Desain Aplikasi Web Magang Untuk Menunjang Learning Management System Kegiatan Praktik Mengajar di abad Revolusi Industri 4.0.
- Ardiansah, T., Rahmanto, Y., & Amir, Z. (2023). Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, 1(2), 44-51.
- Astria Hijriani<sup>1</sup>, Jannati Asri Safitri<sup>2</sup>, Rd Irwan Adi Pribadi<sup>3</sup>, Rico Andrian<sup>4</sup>, (2020). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Supplier dan Barang dengan Extreme Programming Cahya Vikasari, (2018). Pengujian Sistem Informasi Magang Industri dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis
- Maydianto<sup>1</sup>, Muhammad Rasid Ridho<sup>2</sup>, (2021). Rancang bangun sistem informasi point of sale dengan framework codeigniter pada cv powershop
- Muhammad aminuddin, (2021). Sistem informasi manajemen kegiatan magang pada diskominfo kota semarang berbasis web
- Regina Ullya Pinky<sup>1</sup>, Ardoni<sup>2</sup>, (2018). Pembuatan media penelusuran informasi tentang kejahatan berbasis website di kepolisian resor kota padang
- Sri Yayunda Adjun<sup>1</sup>, Sitti Suhada<sup>2</sup>, Muhamad Syafri Tuloli<sup>3</sup>, (2020). Sistem Monitoring Praktik Kerja Lapangan BerbasisWeb di SMK Negeri 1 Suwawa

# Pengembangan Liveworksheets sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran TKJ di SMKS Kristen 2 Tomohon

Karmila Kokunsi<sup>1</sup>, Peggy Veronica Togas<sup>2</sup>, Hiskia K. Manggopa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[kokunsikarmila@gmail.com](mailto:kokunsikarmila@gmail.com)

**Abstract** — Karmila Kokunsi, 19208052. Development of Liveworksheets as Learning Media for TKJ Subjects at Christian Vocational School 2 Tomohon, Department of Information and Communication Technology Education, Faculty of Engineering. Manado State University. Tondano 2024. This research was motivated by problems found from various aspects, one of which was the cause of the low learning ability of students due to the lack of effectiveness of the learning tools used, namely Student Worksheets (LKPD). The aim of this research is to produce a Student Worksheet (LKPD) product using Liveworksheets in the Phase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon class that is valid, practical and effective. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) development model. The assessment score from the expert validator assessment results is 89 with a very valid category. The practicality assessment score can be seen from student responses with a score of 91 in the very practical category. The LKPD developed using the Liveworksheets platform has met the effective criteria based on a classical learning completeness percentage of 83%. In conclusion, the LKPD developed using live worksheets is valid, practical and effective for use in learning.

**Keyword** — LKPD, Use of Liveworksheets.

**Abstrak** — Karmila Kokunsi, 19208052. Pengembangan Liveworksheet Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran TKJ di SMKS Kristen 2 Tomohon, Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado. Tondano 2024. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah yang ditemukan dari berbagai aspek salah satunya penyebab rendahnya kemampuan belajar peserta didik karena kurangnya efektivitas perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan Liveworksheets di kelas Fase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah Reserch and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Skor penilaian dari hasil penilaian validator ahli adalah 89 dengan kategori sangat valid. Untuk skor penilaian kepraktisan dilihat dari respon siswa dengan skor 91 dengan kategori sangat praktis. LKPD yang dikembangkan menggunakan platform Liveworksheets ini telah memenuhi kriteria efektif berdasarkan presentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 83%. Kesimpulannya, LKPD dikembangkan menggunakan

liveworksheets valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci** — LKPD, Penggunaan Liveworksheets.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting dan memerlukan proses penyiapan sumber daya manusia yang kompleks untuk Pembangunan bangsa dan negara. Pendidikan adalah proses pengembangan aspek kepribadian seseorang yang meliputi pengetahuan, nilai dan sikap serta keterampilan. Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha manusia secara sadar untuk mengembangkan potensi dirinya melalui pembelajaran. Dari sini dapat disimpulkan bahwa berkembangnya potensi manusia tergantung dari kualitas proses belajar yang dialami. Seiring dengan perkembangan jaman teknologi mulai merambah dunia pendidikan.

Perkembangan teknologi saat ini telah membawa perubahan bagi masyarakat, maupun dunia pendidikan. Saat ini masyarakat hidup dalam era digital Dimana teknologi memberikan kemudahan dalam melakukan hal apapun. Perkembangan teknologi ini tidak lepas dari semakin luasnya jangkauan internet dikehidupan masyarakat. Saat ini kita bisa dengan mudah mengakses informasi diberbagai waktu. Seiring dengan perkembangan zaman, dunia pendidikan juga mengalami perkembangan pesat.

Teknologi memegang peranan penting dalam dunia pendidikan saat ini. Berbagai media, bahan ajar, metode pembelajaran, model pembelajaran bahkan penilaian pembelajaran dapat difasilitasi oleh teknologi. Dalam hal ini guru mau tidak mau harus lebih banyak beradaptasi dengan teknologi pendidikan. Dengan cara ini dapat memberikan peningkatan yang baik dalam masalah pembelajaran saat ini. Teknologi dalam pendidikan sebenarnya telah lama memasuki dunia pendidikan jadi dengan adanya covid-19 seharusnya bisa menjadi batu loncatan dalam lebih memahami teknologi dunia pendidikan. Akan tetapi selama ini banyak guru bahkan sekolah belum membiasakan menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Sehingga saat covid-19 muncul masih ada beberapa guru yang belum paham dalam memanfaatkan teknologi tersebut, karena kebanyakan kegiatan pembelajaran lebih sering dilakukan secara konvensional.

Permasalahan pembelajaran saat ini adalah bagaimana seorang guru dapat memaksimalkan kegiatan pembelajaran.

Seperti yang kita ketahui di masa sekarang ini, kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring masih belum maksimal, masih banyak guru yang belum mengetahui cara menyampaikan topik yang lebih menarik agar siswa memahami makna dari materi yang disampaikan. Oleh karena itu, diharapkan para guru dapat meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi untuk merangsang kemampuan peserta didik. Peran guru dalam merangsang rasa ingin tahu dan kreativitas siswa, vitalitas dan semangat belajar para siswa sangat baik. Guru harus memiliki pemahaman yang lebih baik tentang metode pembelajaran, bahan ajar atau pembuatan penilaian yang menggunakan teknologi secara efektif.

Berdasarkan observasi yang dilakukan bahwa beberapa guru belum meningkatkan keterampilan dan membiasakan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran, siswa juga masih mengerjakan soal-soal tertulis sehingga membuat siswa cepat merasa bosan dan kurang mengikuti pelajaran sehingga mereka tidak berkonsentrasi terhadap materi yang diberikannya, mengakibatkan pencapaian rata-rata hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan sebagian guru kurang menambah keterampilan dan menawarkan inovasi baru pada proses pembelajaran yang seharusnya bisa menggunakan teknologi agar lebih mempermudah guru. Oleh karena itu diperlukan inovasi-inovasi baru pada tahap evaluasi seperti penggunaan media Liveworksheets. Penggunaan media Liveworksheets berfungsi membuat lembar ujian menjadi lebih menarik, memungkinkan guru untuk meningkatkan kreativitas dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik meneliti dengan mengangkat judul “ Pengembangan liveworksheets sebagai media pembelajaran mata Pelajaran TKJ di SMKS Kristen 2 Tomohon”.

## II. KAJIAN TEORI

### 1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang berarti Tengah, perantara, atau pengantar. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (Association of Education and Communication Technology) memberi Batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Azhar Arsyad, 2010:3). Pengertian media pembelajaran adalah Paduan antar bahan dan alata tau perpaduan software dan hardware. Media pembelajaran bisa dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar secara efisien dan efektif. Pada hakikatnya proses pembelajaran juga merupakan komunikasi, maka media pembelajaran bisa dipahami sebagai media komunikasi yang digunakan

dalam proses komunikasi tersebut, media pembelajaran memiliki peranan penting sebagai sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran. Maka dari itu dengan menggunakan media liveworksheets bisa mempermudah guru untuk melihat seberapa baik siswa memahami materi melalui hasil kerja mereka di liveworksheets. dan membantu guru mengevaluasi soal-soal secara otomatis.

### 2. Evaluasi

Dalam pendidikan proses belajar mengajar terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan salah satunya aspek evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran dapat dimanfaatkan guru sebagai acuan dalam keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan selama ini sesuai dengan sasaran belajar yang telah dirumuskan sebelumnya.

Evaluasi berasal dari bahasa inggris yaitu *evaluation* yang berarti penilaian. Menurut mehrens dan lehmann didalam buku purwanto, evaluasi dalam arti luas adalah suatu proses merencanakan, memperoleh dan menyediakan informasi untuk membuat alternatif-alternatif keputusan. Sedangkan menurut anas sudjono (2015:2)”evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan keputusan sampai sejauh mana suatu tujuan pembelajaran dicapai oleh siswa”.

Secara sistematis, evaluasi pembelajaran terdapat komponen-komponen sistem pembelajaran yang mencakup komponen raw input, yakni perilaku awal siswa, komponen input instrumental yakni kemampuan profesional guru atau tenaga kependidikan, komponen kurikulum yakni program studi, metode, media, komponen administrative yakni alat, waktu,dana; komponen proses ialah prosedur dalam pelaksanaan pembelajaran; komponen output ialah hasil pembelajaran yang menandai ketercapaian tujuan pembelajaran.

### 3. Liveworksheets

Menurut Khikmiyah F (2021) Liveworksheets adalah platform pembelajaran digital yang memungkinkan guru membuat lembar kerja interaktif untuk siswa. Berikut adalah beberapa poin yang menjelaskan secara detail efektivitas liveworksheets :

a. Interaktif : lembar kerja liveworksheets dapat menyertakan berbagai jenis elemen interaktif seperti pilihan ganda, mencocokkan gambar, mengisi baris kosong, audio, video, dan lain-lain. Hal ini membuat Pembelajaran lebih menarik dan interaktif bagi siswa.

b. Variasi : guru dapat membuat lembar kerja dengan berbagai macam format dan gaya, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mereka misalnya, lembar kerja bisa berupa teka-teki silang, gambar yang harus diisi, atau aktivitas menarik lainnya.

c. Kemudahan akses : liveworksheets dapat diakses secara online, sehingga memudahkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran Dimana saja dan kapan saja. Ini memungkinkan pembelajaran berbasis mandiri dan fleksibel.

d. Pemantauan dan umpan balik : guru dapat melihat aktivitas siswa pada lembar kerja liveworksheets dan

memberikan umpan balik secara langsung, ini membantu guru memahami kemajuan siswa dan memberikan bantuan jika diperlukan.

e. Pengayaan konten : dengan liveworksheets, guru dapat menyertakan berbagai jenis media seperti gambar, audio, dan video untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran siswa, hal ini membantu siswa memahami materi dengan baik.

f. Kemudahan penggunaan : liveworksheets dirancang untuk mudah digunakan oleh guru tanpa memerlukan keterampilan teknis yang rumit. Platform ini menyediakan berbagai fitur dan template yang dapat digunakan dengan mudah.

Dengan fitur dan kelebihan tersebut, liveworksheets dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa, baik dalam konteks pembelajaran di kelas maupun pembelajaran jarak jauh dan sesuai dengan perkembangan teknologi dalam mendukung proses pembelajaran yang menarik bagi siswa.

#### 4. Perangkat Pembelajaran

Menurut Trianto (2010), perangkat pembelajaran merupakan suatu perangkat yang digunakan untuk mengatur proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), instrument evaluasi atau tes hasil belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa.

Nazarudin (2007), mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah suatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru, baik secara individu maupun kelompok untuk memfasilitasi jalannya proses pembelajaran dan evaluasi secara sistematis guna mencapai tujuan yang diharapkan. Dengan demikian, perangkat pembelajaran adalah komponen pembelajaran yang harus disiapkan guru dalam penyelenggaraan pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan efektif, efisien dan memperoleh hasil yang diharapkan. Perangkat pembelajaran dapat berupa silabus, RPP, LKPD, instrument penilaian dan lain sebagainya.

Dalam penelitian pengembangan ini, pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan Liveworksheets yang didalamnya akan dibuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

#### 5. Mata Pelajaran TKJ

Mata Pelajaran TKJ ( Teknik Komputer dan Jaringan) merupakan bagian dari kurikulum pendidikan kejuruan di Indonesia yang fokus pada penguasaan keterampilan teknis di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Dengan memanfaatkan liveworksheets, mata Pelajaran TKJ dapat diperkaya dengan interaksi digital yang aktif dan relevan, meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep teknis dan penerapannya dalam dunia nyata.

### III. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Reserch and Development/ R&D). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Reserch and Development/ R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, serta mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan produk yang dikembangkan.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMKS Kristen 2 Tomohon sekolah ini dipilih dengan tujuan membantu sekolah dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran dan membantu peserta didik agar lebih memahami konsep pembelajaran dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas Fase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon Tahun ajaran 2013/2024.

Objek pada penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran berupa liveworksheets Tahun ajaran 2023/2024.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Analisis

Tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh siswa dan menentukan solusi yang tepat. Tahap analisis ini terdiri dari analisis kerja dan analisis kebutuhan.

##### a. Analisis Kerja

Tahap ini dilakukan dengan mengamati kegiatan pembelajaran di fase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon pada tahap ini diperoleh bahwa dalam proses pembelajaran yang dilakukan sudah berjalan dengan cukup baik namun, masih terdapat kekurangan dalam pembelajaran yaitu dalam penyajian materi disetiap pembelajarannya dan pembelajaran yang dilakukan hanya bersumber dari buku teks, dan lembar kerja peserta didik dengan metode pembelajaran yang konvensional. Buku teks dan lembar kerja peserta didik yang digunakan dalam proses pembelajaran belum bisa mendorong peserta didik menjadi aktif dan mandiri. Hal ini karena penyajian materi dilakukan secara langsung tanpa melibatkan peserta didik dalam menemukan konsep belajar sendiri. Oleh karena itu, diperlukan perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat membimbing peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri.

##### b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, yang dibutuhkan yaitu perlu adanya pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Peserta didik harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga mampu menemukan konsep belajar sendiri. Oleh

karena itu, dipilih media pembelajaran yang dapat menciptakan peserta didik aktif. Media pembelajaran yang digunakan adalah media pembelajaran Liveworksheets dengan LKPD didalamnya untuk siswa Fase E.

## 2. Perencanaan

Tahap ini dilakukan penyesuaian produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengembangkan Liveworksheets. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan kerangka LKPD secara keseluruhan. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap perencanaan yaitu :

- Menyiapkan buku-buku sumber materi dan referensi lainnya yang relevan dengan materi yang akan digunakan dalam menyusun LKPD.
- Menetapkan judul LKPD yang akan disusun. Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator-indikator dan pembelajaran yang tercantum didalam kurikulum.
- Penulisan rancangan LKPD disesuaikan dengan syarat-syarat penulisan LKPD yang telah ditetapkan.

## 3. Pengembangan

Rancangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dalam liveworksheets memuat beberapa komponen yaitu :

- Sampul LKPD
- Petunjuk Penggunaan LKPD
- Bagian Isi

Tabel 1. Daftar Validator

No	Nama Validator	Jabatan	Instansi
1	Ori C.E Kainde, S.Kom	Guru	SMKS Kristen 2 Tomohon
2	Ekoristio Suwandi, S. Pd	Guru	SMKS Kristen 2 Tomohon

Dari hasil validasi didapatkan penilaian produk dan saran atau masukan sebagai acuan untuk merevisi LKPD yang akan dikembangkan didalam Liveworksheets.

Tabel 2. Hasil Penilaian LKPD

Produk	Skor Penilaian	Kriteria
LKPD	89	Sangat Valid

Tabel 3. Saran dan Perbaikan LKPD

No	Saran Untuk Produk LKPD
1	Perlu memperbaiki beberapa kesalahan pengetikan

Tahap berikutnya dilakukan revisi untuk menyempurnakan LKPD sesuai dengan masukan dan saran dari validator. Revisi dilakukan dengan memperbaiki tampilan dari produk

## 4. Implementasi

Tahap implementasi dilaksanakan ketika hasil LKPD dinyatakan sangat valid oleh validator ahli dan telah

melewati tahap revisi produk. Sasaran implementasi adalah guru mata Pelajaran yaitu Bapak Ori C. E Kainde, S.Kom dan 30 peserta didik dikelas Fase E TJKT. Dokumentasi pengimplementasian produk pada peserta didik terdapat dilampiran. Tahap implementasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan LKPD agar dapat digunakan dengan baik.

Tabel 4. Rincian Pelaksanaan Uji Coba Produk

Pertemuan Ke	Hari/Tanggal
1	Rabu, 15 November 2023
2	Jumat, 17 November 2023
3	Rabu, 22 November 2023
4	Jumat, 24 November 2023
5	Rabu, 29 November 2023
6 (Tes Hasil Belajar)	Jumat, 1 Desember 2023

Tabel 5. Hasil Uji Coba Produk pada Kelompok Kecil

No.	Nama Responden	Skor Penilaian	Skor Maksimal
1	JP	83	85
2	FK	78	85
3	BP	79	85
4	AR	82	85
5	EI	80	85
6	CM	79	85
<b>Jumlah</b>		<b>481</b>	<b>510</b>

Berdasarkan data tabel diatas menunjukkan bahwa hasil uji coba produk LKPD pada kelompok kecil dengan jumlah 6 peserta didik = 94 dengan kriteria sangat praktis sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan sangat praktis.

Tabel 6. Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No.	Nama Responden	Skor Penilaian	Skor Maksimal
1	TXT	79	85
2	SK	78	85
3	PG	78	85
4	GP	77	85
5	FT	77	85
6	JW	77	85
7	LP	85	85
8	GN	76	85
9	JP	77	85
10	MP	77	85
11	SP	77	85
12	AT	79	85
13	DL	80	85
14	JLR	79	85
15	AT	76	85
16	CG	82	85
17	JR	78	85
18	GSP	79	85
19	DE	76	85
20	GJPT	80	85
21	RK	75	85
22	AP	75	85
23	FM	75	85
24	EA	76	85
25	AD	79	85
26	KK	77	85

27	WB	77	85
28	IP	75	85
29	AK	75	85
30	JK	76	85
<b>Jumlah</b>		<b>2.327</b>	<b>2.550</b>

Berdasarkan data tabel 6, menunjukkan bahwa hasil keseluruhan aspek yang diperoleh berdasarkan penilaian respon peserta didik = 91 dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan sangat praktis.

## 5. Evaluasi

Tabel 7. Hasil Tes Peserta Didik

Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	45
Nilai Rata-Rata	78,16
Ketuntasan Klasikal	83%

Berdasarkan tabel kriteria ketuntasan belajar klasikal hasil tes belajar peserta didik Fase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon sebesar 83% masuk dalam kriteria baik dengan rata-rata 78,16. Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif.

## B. Pembahasan

LKPD yang dirancang dalam Liveworksheets sebagai produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini melalui beberapa tahap sesuai dengan model pengembangan ADDIE, meliputi tahap Analysis (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi).

Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kerja dan analisis kebutuhan. Dari tahap ini didapatkan Kesimpulan bahwa perlu dikembangkan LKPD dengan media pembelajaran tertentu sehingga dapat membuat peserta didik aktif dan mandiri dalam belajar. Maka, peneliti memilih media pembelajaran Liveworksheets untuk mengarahkan peserta didik aktif dan mandiri melalui kegiatan belajar menggunakan platform online.

Pada tahap perencanaan dilakukan pengumpulan referensi untuk menyusun LKPD untuk kebutuhan LKPD, menetapkan judul LKPD yang akan disusun dan materi disesuaikan dengan rancangan LKPD dengan memuat beberapa langkah yaitu : peserta didik dikelompokkan secara heterogeny, mengawali pembelajaran dari suatu situasi masalah, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang konektivitas dengan situasi masalah, mengidentifikasi perbedaan pengajuan masalah yang diajukan oleh peserta didik, menyusun permasalahan secara hierarki, memilih strategi solusi dari permasalahan yang muncul, presentasi didepan kelas dan kuis individu.

Pada tahap pengembangan dilakukan pengembangan produk dengan memuat beberapa komponen, yaitu sampul LKPD, Petunjuk penggunaan LKPD, dan bagian isi LKPD. Instrumen penilaian produk ini meliputi lembar

validasi penilaian LKPD untuk satu orang guru ahli dan satu orang guru mata Pelajaran. dari hasil validasi LKPD, peneliti mendapatkan saran sebagai acuan untuk revisi perbaikan produk.

Selain saran sebagai acuan untuk revisi perbaikan produk, validator juga memberikan penilaian produk LKPD. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk. Dalam penelitian ini, nilai kelayakan kevalidan produk berdasarkan aspek kevalidan ditentukan dengan minimum berada pada kriteria cukup baik. Berdasarkan hasil penilaian dari satu guru mata Pelajaran dan satu guru ahli teknologi diketahui bahwa skor penilaian LKPD adalah 89 dengan kriteria sangat valid. Maka, LKPD yang dikembangkan dalam Liveworksheet layak untuk diuji cobakan dan layak digunakan dalam pembelajaran karena hasil penilaian LKPD sudah melewati batas minimal yang telah ditentukan.

Tahap selanjutnya yaitu tahap ujicoba produk, yaitu penggunaan Liveworksheet dalam kegiatan pembelajaran pada kelompok kecil berjumlah 6 orang. Pada tahap ujicoba pada kelompok kecil ini, diketahui bahwa skor penilaian adalah 94 dengan kriteria sangat praktis. Maka, LKPD yang dikembangkan dalam Liveworksheet layak diuji cobakan pada peserta didik Fase E TJKT 1.

Selanjutnya, tahap ujicoba produk Liveworksheet dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMKS 2 Tomohon Fase E TJKT yang berjumlah 30 siswa. Uji coba pembelajaran ini dilaksanakan mulai tanggal 15 November – 29 November 2023 dan untuk tes hasil belajar dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2023. Untuk soal tes hasil belajar terdiri dari 5 soal dengan materi yang telah dipelajari selama penelitian. Aspek kepraktisan dilihat dari angket respon siswa, Dimana dari penilaian angket respon siswa mendapatkan skor 91 dengan kriteria sangat praktis.

Tahap selanjutnya adalah evaluasi yaitu tahap untuk menganalisis data yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa. Dari hasil tes belajar peserta didik menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal kelas Fase E TJKT 1 SMKS Kristen 2 Tomohon sebesar 83% dengan rata-rata 78,16. Hasil ini menyatakan bahwa ketuntasan belajar klasikal berada pada kriteria baik. Maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif.

Dari aspek penilaian LKPD diatas yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan dan aspek keefektifan, ketiganya berada diatas batas minimum penilaian. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan menggunakan Liveworksheets layak untuk digunakan.

## V. KESIMPULAN

Pengembangan LKPD yang dirancang menggunakan liveworksheets untuk peserta didik SMKS Kristen 2 Tomohon Fase E ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas tahap Analysis (Analisis), Design

---

(Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Tahap analysis meliputi analisis kerja dan analisis kebutuhan. Tahap design meliputi menyiapkan referensi, menetapkan judul LKPD dan penulisan rancangan LKPD yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar. Tahap development meliputi pengembangan instrument penilaian perangkat pembelajaran, pengembangan produk (LKPD), Validasi ahli, revisi dan uji coba pengembangan. LKPD dalam liveworksheets yang telah disusun dikonsultasikan kepada guru mata Pelajaran dan guru ahli teknologi untuk mendapatkan saran dan masukan. Selanjutnya LKPD diperbaiki sesuai saran dan masukan dari guru mata Pelajaran dan guru ahli teknologi, kemudian divalidasi oleh guru mata Pelajaran dan guru ahli teknologi. Dari hasil validasi LKPD, peneliti mendapatkan saran sebagai acuan untuk revisi perbaikan produk. Tahap implementation dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil peserta didik yang berjumlah 6 orang selanjutnya uji coba produk melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas Fase E TJKT 1. Tahap evaluation yaitu tahap untuk menganalisis data yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa. LKPD yang dirancang menggunakan liveworksheets untuk peserta didik SMKS Kristen 2 Tomohon kelas Fase E TJKT 1 layak untuk digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Aspek kevalidan ditinjau dari hasil penilaian LKPD oleh validator. Hasil pengembangan LKPD dalam Liveworksheets berada pada kriteria sangat valid dengan skor penilaian 89. Aspek kepraktisan ditinjau dari hasil respon siswa. Hasil pengembangan LKPD dalam Liveworksheets berada pada kriteria sangat praktis dengan

skor penilaian 91. Aspek keefektifan dilihat dari tes hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal kelas Fase E TJKT 1 sebesar 83%. Dengan demikian, ketuntasan belajar mencapai kriteria baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD yang digunakan dalam pembelajaran efektif.

#### DAFTAR ACUAN

- Azhar, Arsyad. 2015. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Arsyad, A. (2010). Media Pembelajaran. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. 2013. Media Pembelajaran. Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Rusman. Deni. Dkk. 2013. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (Mengembangkan Profesionalitas Guru). Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Khikmiyah, F. 2021. Implementasi Web Liveworksheets Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. Pedagogy : Jurnal Pendidikan Matematika, (<https://www.e-journal.my.id> Diakses pada tanggal 29 juli 2021)
- Sudijono, Anas. (2015). Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sidin, A., & Khaerudin, K. (2012). Evaluasi Pembelajaran. Badam Penerbit UNM Makassar.

# Pengaruh Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ di SMK N 1 Tomohon

Gwynet Clarisa Lasut<sup>1</sup>, Mario Tulenan Parinsi<sup>2</sup>, Johan Reimon Batmetan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[gwynetlasut@gmail.com](mailto:gwynetlasut@gmail.com)

**Abstract** — The aim of this research is to determine the effect of spatial intelligence on the Informatics learning outcomes of class X TKJ students at SMK Negeri 1 Tomohon, to determine the effect of learning intensity on the Informatics learning outcomes of class X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. This research is ex post facto research. Conclusions from the research results are, 1). There is a positive and significant influence of Spatial Intelligence on the Informatics Learning Outcomes of Class X TKJ Students at SMK Negeri 1 Tomohon. The regression line equation obtained is  $Y = 0.530 X_1 + 49,780$  and the determination factor (R<sup>2</sup>) is 19.5%. 2). There is a positive and significant influence of Learning Intensity on the Informatics Learning Outcomes of Class X TKJ Students at SMK Negeri 1 Tomohon. The regression line equation  $Y = 0.431 X_2 + 59,918$  and the determination factor (R<sup>2</sup>) is 17,9%. 3). There is a positive and significant influence of Spatial Intelligence and Learning Intensity on the Informatics Learning Outcomes of Class X TKJ Students at SMK Negeri 1 Tomohon.

**Keyword** — Spatial Intelligence, Learning Intensity, Learning Results, Ex Post Facto, Informatics.

**Abstrak** — Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kecerdasan spasial terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon, untuk mengetahui pengaruh intensitas belajar terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMA Negeri 1 Tomohon, untuk mengetahui pengaruh kecerdasan spasial dan intensitas belajar terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Penelitian ini termasuk penelitian ex post facto. Kesimpulan dari hasil penelitian yaitu, 1). Terdapat pengaruh positif dan signifikan Kecerdasan Spasial terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Diperoleh persamaan garis regresi  $Y = 0,530 X_1 + 49,780$  dan faktor determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 19,5%. 2). Terdapat pengaruh positif dan signifikan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Diperoleh persamaan garis regresi  $Y = 0,431 X_2 + 59,918$  dan faktor determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 17,9%. 3). Terdapat pengaruh positif dan signifikan Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon.

**Kata kunci** Kecerdasan Spasial, Intensitas Belajar, Hasil belajar, Ex Post Facto, Informatika.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pengembangan potensi individu dan kemajuan suatu bangsa. Pada era globalisasi dan digitalisasi saat ini, penguasaan teknologi informasi menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Salah satu bidang studi yang

berfokus pada teknologi informasi adalah informatika. Namun, hasil belajar siswa dalam bidang informatika sering kali bervariasi, dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal.

Kecerdasan spasial, yang merupakan kemampuan untuk memahami dan mengingat hubungan spasial antara objek, memainkan peran penting dalam pembelajaran informatika. Kecerdasan ini melibatkan kemampuan untuk memvisualisasikan, memanipulasi, dan menganalisis informasi dalam bentuk gambar atau diagram. Siswa dengan kecerdasan spasial tinggi cenderung lebih mudah memahami konsep-konsep informatika yang kompleks, seperti pemrograman, desain grafis, dan jaringan komputer.

Menurut teori Multiple Intelligences yang dikemukakan oleh Howard Gardner, kecerdasan spasial adalah salah satu dari delapan jenis kecerdasan yang dimiliki manusia. Gardner menjelaskan bahwa kecerdasan spasial melibatkan kemampuan untuk berpikir dalam gambar dan memahami dunia visual-spasial. Siswa dengan kecerdasan spasial yang kuat dapat melihat dan memanipulasi bentuk-bentuk dalam pikiran mereka, yang sangat berguna dalam memecahkan masalah yang memerlukan visualisasi dan analisis ruang, seperti dalam pemrograman komputer dan desain jaringan. Selain kecerdasan spasial, intensitas belajar juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar. Intensitas belajar mencerminkan seberapa banyak waktu dan usaha yang diinvestasikan siswa dalam proses belajar. Siswa yang memiliki intensitas belajar tinggi biasanya lebih tekun, disiplin, dan memiliki strategi belajar yang efektif, sehingga cenderung meraih hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan pengamatan/observasi yang dilakukan peneliti pada siswa kelas X TKJ, khususnya pada mata pelajaran Informatika, ditemukan masalah dimana interaksi pembelajaran dalam kelas berlangsung satu arah dimana kegiatan belajar mengajar banyak di lakukan oleh guru dan siswa cenderung pasif. Menurut hasil observasi, masalah-masalah ini diakibatkan karena kurangnya perhatian guru kepada siswa selama proses pembelajaran, dalam hal ini guru hanya menerangkan di depan kelas atau duduk tanpa memperhatikan cara belajar siswa yang duduk di deretan belakang, disamping itu guru hanya menggunakan metode ceramah dan tidak menggunakan media pembelajaran untuk menjelaskan materi bahkan guru hanya menyuruh siswa meringkas dan merangkum materi dari halaman per halaman sehingga dengan mudahnya siswa menjadi bosan untuk belajar dan tidak mengerti dan memahami tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara oleh peneliti

---

saat observasi tanggal 7 Desember 2023 terhadap beberapa siswa kelas X TKJ di sekolah tersebut, kebanyakan siswa lebih suka belajar malam hari sebelum ulangan sehingga materi yang diajarkan guru tidak sepenuhnya dapat dipahami, terlebih lagi pada saat ulangan masih banyak siswa yang bertanya kepada temannya ataupun mencontek. Maka dapat disimpulkan bahwa intensitas belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon tahun ajaran 2023/2024 masih kurang sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai pengaruh kecerdasan spasial dan intensitas belajar terhadap hasil belajar. Untuk itu peneliti menetapkan judul penelitian “Pengaruh Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ di SMK N 1 Tomohon”.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Kecerdasan Spasial

Kecerdasan berasal dari kata cerdas yang berarti pintar dan cerdik, cepat tanggap dalam menghadapi masalah dan cepat mengerti jika mendengar keterangan. Kecerdasan adalah kesempurnaan perkembangan akal budi. Kecerdasan adalah kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah yang di hadapi, dalam hal ini adalah masalah yang menuntut kemampuan fikiran.

Kecerdasan atau yang biasa disebut dengan intelegensi berasal dari Bahasa Latin “intelligence” yang berarti menghubungkan atau menyatukan satu sama lain. Bagi para ahli yang meneliti, istilah inteligensi memberikan bermacam-macam arti. Menurut mereka, kecerdasan merupakan sebuah konsep yang bisa di amati tetapi menjadi hal yang paling sulit untuk di definisikan. Hal ini terjadi karena inteligensi tergantung pada konteks atau lingkungannya.

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan untuk memahami gambar dan bentuk termasuk kemampuan untuk menginterpretasi dimensi ruang yang tidak dapat dilihat. Kecerdasan visual spasial melibatkan kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang. Kecerdasan ini melibatkan kecerdasan akan warna, garis, bentuk ruang, ukuran, dan hubungannya dengan elemen-elemen tersebut. Menurut Howard Gardner dalam bukunya *Multiple Intelligences* bahwa setidaknya ada delapan kecerdasan yang dimiliki manusia. Salah satu dari 8 kecerdasan tersebut yang berhubungan dengan hasil belajar Informatika adalah kecerdasan spasial.

Kecerdasan visual spasial sering dialami dan diungkapkan dengan berangan-angan, berimajinasi dan berperan. Kecerdasan ini berada pada belahan otak kanan, dan jika terjadi masalah pada bagian ini menyebabkan adanya gangguan pada kemampuan untuk mengenal orang lain. Hal yang menonjol pada kecerdasan visual spasial adalah kemampuan membayangkan suatu bentuk nyata dan kemudian memecahkan berbagai masalah (Muhammad Yaumi).

Adapun karakteristik kecerdasan visual spasial menurut Yaumi dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a) Selalu menggambar ide-ide yang menarik.
- b) Senang mengatur dan menata ruang.
- c) Senang menciptakan seni dengan menggunakan media yang bermacam-macam.
- d) Menggunakan graphic organize sangat membantu dalam belajar dan mengingat sesuatu.
- e) Merasa puas ketika mampu memperlihatkan kemampuan seni.
- f) Senang menggunakan spreadsheet ketika membuat grafik, diagram, dan table.
- g) Menyukai teka teki tiga dimensi.
- h) Music video memberikan motivasi dan inspirasi dalam belajar dan bekerja.
- i) Dapat mengingat kembali berbagai peristiwa melalui gambar-gambar.
- j) Sangat mahir membaca peta dan denah

### B. Intensitas Belajar

Menurut Yuliyanto (2013), intensitas belajar adalah seberapa sering usaha siswa yang dapat menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan nilai dan sikap. Menurut Sudjana (2005: 19) mengemukakan bahwa intensitas belajar adalah durasi waktu, ukuran atau seberapa sering usaha seseorang untuk menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan nilai dan arah sikap. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (2008: 560) intensitas diartikan sebagai keadaan tingkatan atau ukuran intensitasnya, intensitas belajar yaitu perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan nilai dan arah sikap.

### C. Teori Kognitif

Istilah “Cognitive” berasal dari kata cognition artinya adalah pengertian, mengerti. Pengertian yang luasnya cognition (kognisi) adalah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Dalam perkembangan selanjutnya, kemudian istilah kognitif ini menjadi populer sebagai salah satu wilayah psikologi manusia / satu konsep umum yang mencakup semua bentuk pengenalan yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan masalah pemahaman, memperhatikan, memberikan, menyangka, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, pertimbangan, membayangkan, memperkirakan, berpikir dan keyakinan.

### D. Teori Psikologi

Psychological theory atau teori psikologis adalah landasan teori dari studi perilaku konsumen. Menurut Woodworth dan Marquish teori psikologi menyatakan bahwa teori psikologi sebagai ilmu khusus yang mempelajari tentang tingkah laku manusia atau pembelajaran terhadap aktivitas manusia.

Pengertian teori psikologi juga dijelaskan oleh Usman Effendi, menyatakan bahwa teori psikologi mendasarkan diri pada faktor-faktor psikologis individu untuk selalu dipengaruhi oleh kekuatan-kekuatan lingkungan, yang

---

merupakan penerapan dari teori-teori bidang psikologis dalam menganalisa suatu perilaku.

#### E. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah kegiatan belajar (Nugraha, 2020). Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dan meliputi keterampilan kognitif, afektif, maupun psikomotor (Wulandari, 2021). Pendapat dari Mustakim (2020) hasil belajar adalah segala sesuatu yang dicapai oleh peserta didik dengan penilaian tertentu yang sudah ditetapkan oleh kurikulum lembaga pendidikan sebelumnya.

Dari beberapa pendapat diatas hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar mengajar baik kognitif, afektif, maupun psikomotor dengan penilaian yang sesuai dengan kurikulum pembelajaran lembaga pendidikan.

#### F. Pembelajaran Informatika

Informatika adalah ilmu yang mempelajari tentang penggunaan komputer untuk mengatur dan menganalisis data yang berukuran besar, baik data maupun informasi pada mesin berbasis komputasi.

Menurut KBBI (2016), informatika adalah ilmu tentang pengumpulan, pengklasifikasian, aktivitas simpan, keluaran, dan penyebaran pengetahuan yang di record. Disana juga di jelaskan bahwa itu mengacu pada beberapa hal terkait informasi.

Informatika memiliki beberapa fungsi dan manfaat, antara lain : a. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menemukan solusi terkait komputer dan sistem komputasi ; b. Meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menyebarkan informasi ; c. Meningkatkan pengetahuan tentang struktur, sifat, dan interaksi dari sistem informasi dan pengguna serta antarmuka antara keduanya ; d. Meningkatkan pemahaman tentang dampak sosial dan etis dari penggunaan teknologi informasi dalam masyarakat ; e. Meningkatkan kesempatan karir dalam bidang informatika yang memiliki prospek cerah di masa depan

#### G. Kerangka Berpikir

##### 1. Pengaruh Kecerdasan Spasial Terhadap Hasil Belajar Informatika

Kecerdasan Spasial siswa sangat menentukan siswa dalam pemahaman materi yang diberikan kepadanya baik secara teori maupun praktik.

##### 2. Pengaruh Intensitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Informatika

Belajar akan lebih berhasil jika kita memiliki kesadaran atas tanggung jawab belajar, cara belajar yang efisien, dan syarat-syarat yang diperlukan seperti kesehatan jasmani, rohani yang sehat, tempat lingkungan yang tenang, tersedianya cukup bahan dan alat-alat yang disediakan, serta tempat belajar yang menyenangkan, keberhasilan dalam belajar tersebut akan mudah untuk menyelesaikan suatu permasalahan khususnya dalam menghadapi soal ujian Informatika.

##### 3. Pengaruh Kecerdasan Spasial & Intensitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Informatika

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dari sekian faktor yang mempengaruhi, kecerdasan spasial dan intensitas belajar turut menyumbangkan pengaruhnya terhadap hasil belajar Informatika, karena kecerdasan spasial siswa berpengaruh terhadap pemahaman siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga juga mempengaruhi hasil belajar. Sedangkan tanpa intensitas belajar, seorang siswa tidak dapat memahami materi dengan mudah tanpa mendalami materi yang telah diajarkan sebelumnya. Berdasarkan uraian tersebut diduga kecerdasan spasial dan intensitas belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar Informatika.

#### H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang positif antara kecerdasan spasial terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon.
2. Terdapat pengaruh yang positif antara intensitas belajar siswa terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon.
3. Terdapat pengaruh yang positif antara kecerdasan spasial dan intensitas belajar siswa terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian *ex post facto*. Menurut Ariikunto (2010), penelitian *ex post facto* artinya penelitian tentang variabel yang kejadiannya sudah terjadi sebelum penelitian di dilaksanakan, yaitu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi kemudian meruntut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Penelitian ini bermaksud untuk menemukan pengaruh kecerdasan spaisal dan intensitas belajar siswa terhadap hasil belajar Informatika.

#### B. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2009: 80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK N 1 Tomohon kelas X TKJ tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 45 siswa yang tersebar dalam 2 kelas.

Sampel adalah bagian dari populasi yang di ambil melalui cara-cara tertentu, jelas, dan lengkap yang di anggap bisa mewakili populasi. Sampel itu sendiri merupakan bagian dari sebuah populasi, terdiri dari beberapa anggota populasi (Ferdinand, 2011: 68). Penelitian ini merupakan

penelitian populasi, artinya menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian (Arikunto, 2017:173). Jadi sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMK N 1 Tomohon yang berjumlah sebanyak 45 siswa.

#### C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dengan menggunakan alat pengumpulan data yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan adalah :

1. Observasi, yaitu dengan cara mengadakan observasi di lokasi penelitian untuk lebih meyakini permasalahan yang sedang diteliti.
2. Angket atau kuesioner ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang kecerdasan spasial dan intensitas belajar siswa kelas X TKJ SMK N 1 Tomohon.

Setiap butir soal instrumen angket memakai Skala Likert yang telah dimodifikasi dengan empat alternatif jawaban yaitu Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-Kadang (KK), dan Tidak Pernah (TP). Pemberian skor untuk pernyataan positif SL = 4, SR = 3, KK = 2, TP = 1. Pemberian skor untuk pernyataan negatif SL = 1, SR = 2, KK = 3, TP = 4

#### D. Pengujian Instrumen

Uji instrumen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen, sehingga dapat diketahui layak tidaknya instrumen penelitian tersebut digunakan dalam pengambilan data penelitian.

##### 1. Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui instrumen tersebut dapat mengumpulkan data sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Setelah instrumen disusun, selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli untuk memperoleh masukan yang mencakup isi dan perbaikan instrumen. Dengan demikian bukti uji validitas isi (Content Validity) untuk instrumen angket/ kuesioner dilakukan dengan pertimbangan rasional dari para ahli (Expert Judgment).

Dalam penelitian ini instrumen intensitas belajar dilakukan uji validitas expert judgment. Uji validitas instrumen intensitas belajar dihitung menggunakan rumus Korelasi Product Moment.

##### 2. Reliabilitas

Menurut Arikunto (2002), reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alfa Cronbach untuk uji reliabilitas angket dan soal tes.

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi, karena bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat.

Langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

#### 1. Analisis Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari lapangan disajikan dalam bentuk deskripsi data dari masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat.

#### 2. Uji Prasyarat Analisis

Pada penelitian ini ada beberapa analisis yang harus dipenuhi sebelum tahap pengujian hipotesis. Untuk memenuhi persyaratan tersebut diperlukan uji normalitas, uji linieritas dan uji multikolinieritas.

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk meneliti apakah data yang bersangkutan, berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas distribusi data digunakan rumus Chi Kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. Rumus Chi Kuadrat adalah sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum(f_o - fh)^2}{fh}$$

##### b. Uji Linieritas

Linearitas berarti setiap kenaikan skor variabel bebas diikuti oleh kenaikan skor variabel terikat.

Uji linieritas diperoleh dengan rumus:

$$F_{reg} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

##### c. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dilakukan sebagai syarat digunakannya analisis regresi ganda. Untuk menguji terjadi atau tidaknya multikolinieritas dilakukan dengan menyelidiki besarnya interkorelasi, menggunakan teknik korelasi Product Moment yaitu (Sugiyono, 2007):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \{(\sum X)(\sum Y)\}}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

#### 3. Uji Hipotesis

##### a. Analisis Regresi Sederhana

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis pertama dan kedua, yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara sendiri-sendiri.

##### b. Analisis Regresi Ganda

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis ketiga yaitu untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan uji Chi-Square, dengan cara menghitung Chi-Square tabel lebih besar dari Chi-Square hitung maka sebaran data dikatakan normal, dan sebaliknya jika Chi-Square hitung lebih besar dari Chi-Square tabel maka sebaran data tidak normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Df	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel	Keterangan
Kecerdasan Spasial	14	19.333	23.684	Normal
Intensitas Belajar	16	15.822	26.296	Normal
Hasil Belajar Informatika	6	11.467	12.591	Normal

Uji linearitas dimaksudkan untuk menguji apakah variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) terdapat hubungan linear atau tidak. Uji linearitas menggunakan rumus uji F. Pengujian linearitas tersebut menggunakan bantuan komputer program SPSS.

Ringkasan hasil uji linearitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Lienaritas

Variabel	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Sig.	Keterangan
X1 → Y	12.650	3.21	.001	Linier
X2 → Y	9.838	3.21	.004	Linier

Tabel 2 menunjukkan bahwa harga Fhitung untuk masing-masing variabel lebih besar dari harga Ftabel sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh kedua variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) terdapat hubungan linier.

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya multikolinearitas antar variabel bebas, yaitu dengan cara menyelidiki besarnya angka interkorelasi antar variabel bebasnya.

Ringkasan hasil uji multikolinearitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	X1	X2	Keterangan
Kecerdasan Spasial	1	0.253	Tidak terjadi Multikolinearitas
Intensitas Belajar	0.253	1	

Hasil analisis yang disajikan dalam tabel diatas, diketahui harga hasil  $r_{x(1,2)} = 0.253$ , dengan demikian tidak terjadi multikolinieritas karena interkorelasi antar variabel bebas kurang dari 0.800. hasil pengujian prasyarat analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam data penelitian memenuhi syarat untuk dianalisis dengan menggunakan regresi ganda.

## B. Pembahasan

### 1. Pengaruh Kecerdasan Spasial terhadap Hasil Belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan Kecerdasan Spasial (X1) terhadap Hasil Belajar Informatika (Y). Kesimpulan ini didasarkan pada data yang menunjukkan koefisien korelasi  $R_{x1y}$  sebesar 0,442 koefisien determinasi  $R_{x1y}^2$  sebesar 0,195. Kemudian dilakukan uji signifikansi dengan uji F diperoleh harga

Fhitung sebesar 10.414 dengan nilai signifikansi 0,002. Hasil ini menunjukkan nilai signifikansi Fhitung yakni  $0,002 < 0,05$  (taraf signifikansi 5%) sehingga kesimpulannya adalah  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima “Terdapat Pengaruh Positif dan Signifikan Kecerdasan Spasial Terhadap Hasil Belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon”

Besarnya Sumbangan Efektif adalah 15,56% sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi Kecerdasan Spasial semakin tinggi pula Hasil Belajar Informatika. Dengan demikian siswa yang memiliki Kecerdasan Spasial yang tinggi siswa akan cenderung mampu meningkatkan Hasil Belajar Informatika.

### 2. Pengaruh Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan Intensitas Belajar Belajar (X2) terhadap Hasil Belajar Informatika (Y). Kesimpulan ini didasarkan pada data yang menunjukkan koefisien korelasi  $R_{x2y}$  sebesar 0,423 koefisien determinasi  $R_{x2y}^2$  sebesar 0,179. Kemudian dilakukan uji signifikansi dengan uji F diperoleh harga Fhitung sebesar 9.346 dengan nilai signifikansi 0,004. Hasil ini menunjukkan nilai signifikansi Fhitung yakni  $0,004 < 0,05$  (taraf signifikansi 5%) sehingga kesimpulannya adalah  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima “Terdapat Pengaruh Positif dan Signifikan Intensitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon”.

Besarnya Sumbangan Efektif adalah 14,24% sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi Intensitas Belajar semakin tinggi pula Hasil Belajar Informatika. Dengan demikian dengan adanya Intensitas Belajar yang tinggi maka siswa akan mampu meningkatkan Hasil Belajar Informatika.

### 3. Pengaruh Antara Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif antara Kecerdasan Spasial (X1) dan Intensitas Belajar (X2) terhadap Hasil Belajar (Y). Kesimpulan ini didasarkan pada data yang menunjukkan koefisien korelasi  $R_{x1x2y}$  sebesar 0.546, koefisien determinasi  $R_{x1x2y}^2$  sebesar 0,298 dan Fhitung sebesar 8.921 dengan nilai signifikansi 0,001. Hasil ini menunjukkan nilai signifikansi Fhitung yakni  $0,001 < 0,05$  (taraf signifikansi 5%). Hal ini berarti bahwa variabel Kecerdasan Spasial (X1) dan Intensitas Belajar (X2) terhadap Hasil Belajar (Y) mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima “Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara

kecerdasan spasial dan intensitas belajar terhadap hasil belajar Informatika siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon.”

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan diatas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif dan signifikan Kecerdasan Spasial terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Diperoleh persamaan garis regresi  $Y = 0,530 X_1 + 49.780$  dan faktor determinasi ( $R^2$ ) sebesar 19,5%.
2. Terdapat pengaruh positif dan signifikan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Diperoleh persamaan garis regresi  $Y = 0.431 X_2 + 59.918$  dan faktor determinasi ( $R^2$ ) sebesar 17,9%.
3. Terdapat pengaruh positif dan signifikan Kecerdasan Spasial dan Intensitas Belajar terhadap Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tomohon. Diperoleh persamaan garis regresi  $Y = 0.429 X_1 + 0.268 X_2 + 39.059$  dan faktor determinasi ( $R^2$ ) sebesar 29,8%. Kecerdasan Spasial memberikan sumbangan relatif sebesar 52,20% dan Intensitas Belajar sebesar 47,80%, sedangkan sumbangan efektif masing-masing variabel adalah 15,56% untuk variable Kecerdasan Spasial dan 14,24% untuk variabel Intensitas Belajar.

## DAFTAR ACUAN

- Adi W. Gunawan, *Born to Be a Genius*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012), hlm.123
- Amral, & Asmar. (2020). *Hakikat Belajar & Pembelajaran*. Bogor: Guepedia.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Apriani, *Mengembangkan Kemampuan Visual-Spasial Melalui Kegiatan Finger Painting Kelompok B di TKIT Lukmanul Hakim Surabaya Bengkulu*, (Bengkulu: Universitas Bengkulu, 2013), h. 56.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur penelitian : Suatu pendekatan praktek*. Edisi revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- Arikunto, S. 2017. *Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian Program*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dalyano. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Daryanto, *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*, (Surabaya : Apollo, 2006), Hlm. 141
- Depdiknas .2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Sage Publications.
- Djamarah, B.S., dkk (2002), *Strategi Belajar Mengajar*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Djmarah, Syaiful Bahri. 2013. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Ferdinand. 2011, *Metode Penelitian Manajemen Pedoman Penelitian untuk Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi Ilmu Manajemen*, Edisi 3, AGF Books, Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro, Semarang.
- Firmansyah, A. (2015). *Pembelajaran Membandingkan Teks Laporan Hasil Observasi dengan Teks Deskripsi melalui Metode Discovery Learning pada Siswa Kelas X SMA Negeri 18 Bandung Tahun Pelajaran 2014/2015*. (Skripsi). Bandung: Universitas Pasundan Bandung.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2011). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Hadi, Sutrisno, 2005, *Statistik Jilid 2*, Yogyakarta: Andi Offset.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hanifah dan Suhana. 2010. *Konsep dan Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama
- Hendy Tannady, *Psikologi Industri dan Organisasi*, (Yogyakarta: Expert, 2018), 6.
- Howard Gardner, *Multiple Intelligences*,... hlm.21.  
<https://www.halodoc.com/artikel/8-multiple-intelligence-untuk-menilai-kecerdasan-anak>
- Indragiri A, *Kecerdasan Optimal: Cara ampuh Memaksimalkan Kecerdasan Anak*, (Jogjakarta: PT. Buku Kita, 2010), hlm. 16.
- Jonassen, D. H. (1991). *Evaluating constructivist learning*. In *Educational technology: Research and development*, 39(3), 5-18.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Jakarta: Pusat Bahasa
- Khuluqo. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*.Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Lawshe, C. H. (1975). *A quantitative approach to content validity*. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.
- Muhammad Yaumi, *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*... hlm. 88.
- Mustakim. 2020. *Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran Matematika*. Al Asma: Journal of Islamic Education
- Nugraha, Mohammad Fahmi. Budi Hendrawan Dkk. 2020. *Pengantar Pendidikan dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Tasikmalaya : Edu Publisher.
- Piaget, Jean, & Barbel Inhelder, 2010. *Psikologi Anak*, Terj. Miftahul Jannah, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

- 
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Sagala, Syaiful. 2011. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Selang Rustam AR, Wahjoedi dan Wahyono Hari. 2015. Pengaruh Gaya Hidup, Intensitas Belajar dan Hasil Belajar Ekonomi Terhadap Rasionalitas Konsumsi Siswa. *Jurnal Kependidikan Humaniora*. Vol. 3 Hal. 2
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. Sobur, Alex. (2003)
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : ALFABETA
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2014. *Perkembangan Anak Usia Dini: Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Suyono & Hariyanto. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Usman Effendi, *Psikologi Konsumen*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2016), 53.
- Uswah Wardiana, *Psikologi Umum*, (Jakarta: Pt. Bina Ilmu, 2004), Hlm.159
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yuniar, G.S & Nurwidawati, D. (2013). Hubungan antara Intensitas Penggunaan Situs Jejaring Sosial Facebook dengan Pengungkapan Diri (Self Disclosure) pada Siswa-Siswi Kelas VIII SMP Negeri 26 Surabaya. *Character*, 02 (01). Semarang: Fakultas Psikologi Universitas Semarang.
- Wulandari, I., & Oktaviani, N. M. (2021). *VALIDITAS BAHAN AJAR KURIKULUM PEMBELAJARAN UNTUK PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR*.
- Yaumi, Muhammad.,Dr. (2012). *Pembelajaran Berbasis Multiple Intellegences*. Jakarta: Dian Rakyat.

# Pengembangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Augmented Reality di SMK

Angela Wowor<sup>1</sup>, Trudi Komansilan<sup>2</sup>, Wensi Ronald Lesli Paat<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

[angelawowor.aw@gmail.com](mailto:angelawowor.aw@gmail.com)

**Abstract** — The Computer Network Topology Introduction application was created using augmented reality (AR) technology. This application is designed with marker detection technology to produce 3D objects. The aim of this research is to design a media application for introducing computer network topology based on augmented reality which can help students understand material about computer network topology. This learning application was created based on Android using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which has 6 stages, namely Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. This testing stage uses the black box testing approach method. Application testing is tested by media expert validators and material expert validators and uses compatibility tests on several Android devices to prove the suitability of the application so that it can be distributed.

**Keyword** — Augmented Reality (AR), MDLC, Application, Computer Network Topology.

**Abstrak** — Aplikasi Pengenalan Topologi Jaringan Komputer dibuat menggunakan teknologi augmented reality (AR). Aplikasi ini dirancang dengan teknologi pendeteksi marker untuk menghasilkan objek 3D. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk merancang sebuah aplikasi media pengenalan topologi jaringan komputer berbasis augmented reality yang dapat membantu siswa untuk memahami materi tentang topologi jaringan komputer. Aplikasi pembelajaran ini dibuat berbasis android dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdapat 6 tahapan, yaitu Concept, Desain, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Tahap pengujian menggunakan metode pendekatan black box testing. Pengujian aplikasi di uji oleh validator ahli media dan validator ahli materi serta menggunakan uji kelayakan pada beberapa perangkat android untuk membuktikan kelayakan pada aplikasi agar dapat di distribusikan.

**Kata kunci** — Augmented Reality (AR). MDLC, Aplikasi, Topologi Jaringan Komputer.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan langkah awal dalam menentukan masa depan bagi setiap anak. Dengan dukungan dan bantuan lingkungan sekitarnya, anak-anak dapat tumbuh dan mengenal lingkungan mereka. Maka dari itu, pendidikan yang sesuai dengan minat dan bakat mereka akan menjadi potensi yang besar dalam kehidupan, di mana mereka akan lebih fokus, termotivasi, dan dapat menghasilkan sebuah karya dari eksplorasi mereka sendiri dari usia yang masih dini.

Pembelajaran yang efektif dan fasilitas yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan peserta didik dalam masa pendidikan dibutuhkan. Dalam usaha

memberikan pendidikan yang bermanfaat bagi siswa tentu ada teknik belajar yang digunakan agar materi yang disampaikan tersalurkan kepada mereka dengan baik. Salah satu faktor penting adalah fasilitas sebagai media atau wadah menyalurkan ilmu kepada peserta didik, guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat berguna dan membantu selama proses pembelajaran. Setiap sekolah umumnya memiliki atribut disetiap mata pelajaran untuk menunjang pembelajaran contohnya alat peraga atau media pembelajaran lainnya. Dengan adanya media pembelajaran tertentu yang dibutuhkan sesuai kebutuhan siswa, tentunya dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep yang terdapat dalam buku dengan melihat langsung replika atau contoh yang ada, yang dapat membangkitkan minat dan rasa ingin tahu mereka. Media pembelajaran sangat membantu guru dalam memberikan penjelasan yang lebih jelas melalui buku dan bantuan dari media pembelajaran lainnya.

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, saat ini sudah banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan pembelajaran di dalam kelas sesuai dengan kebutuhan. Media pembelajaran yang tersedia saat ini begitu bervariasi selain hanya menggunakan buku cetak juga dapat berupa alat peraga, model maupun media digital seperti video, animasi, presentasi multimedia atau aplikasi interaktif. Tetapi saat survey ke sekolah SMK Negeri 3 Tondano dan mewawancarai ketua jurusan TKJ bapak Ronald Ch. E. Laoh, S.Pd, beliau mengatakan bahwa di SMK N 3 Tondano belum memiliki aplikasi khusus yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran yang dapat menunjang kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas yang dimana aplikasi ini berfungsi untuk menampilkan bentuk 3D dari topologi jaringan komputer.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat di seluruh dunia, tidak hanya terbatas pada elektronik, tetapi juga berpengaruh di bidang pendidikan. Contohnya, video dan animasi yang sebelumnya hanya digunakan untuk keperluan dalam pembuatan film tetapi kini digunakan untuk kebutuhan dalam pembelajaran dalam memvisualisasikan media pembelajaran di dalam kelas. Begitu pula dengan ponsel, yang dahulu hanya berfungsi sebagai alat komunikasi jarak jauh atau untuk keperluan pekerjaan, kini digunakan sebagai alat pembelajaran di dunia pendidikan. Penggunaan ponsel dalam pembelajaran dapat diimplementasikan dalam bentuk permainan dan multimedia interaktif. Dengan adanya teknologi ini, proses belajar dan mengajar di dalam kelas

---

yang sebelumnya monoton dapat menjadi lebih interaktif dan menarik. Ponsel dan perangkat teknologi lainnya memungkinkan guru dan siswa untuk menghadirkan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif agar siswa tidak mudah bosan. Dengan memanfaatkan teknologi modern, siswa dapat belajar melalui permainan yang mengasyikkan dan multimedia interaktif yang melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, teknologi masa kini telah memberikan dampak positif dalam memperkaya pengalaman belajar dan mengajar di kelas. Melalui penggunaan teknologi ini, pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan dunia yang terus berkembang.

Dengan adanya berbagai platform pembelajaran digital yang telah memberikan kesempatan luas bagi peserta didik untuk mengakses sumber belajar dengan cara yang lebih fleksibel. Dibandingkan dengan metode bimbingan belajar konvensional, platform pembelajaran digital memiliki potensi untuk mencapai lebih banyak pengguna dari berbagai latar belakang ekonomi dengan kualitas pembelajaran lebih yang tinggi. Keberadaan platform pembelajaran digital juga berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran bagi peserta didik dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dengan keuntungan seperti biaya yang lebih terjangkau, aksesibilitas yang mudah, dan fleksibilitas yang tinggi. Oleh karena itu, platform pembelajaran digital telah menjadi sarana yang penting bagi peserta didik dan bahkan bagi para guru dalam proses belajar mengajar dan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menyediakan konten yang interaktif, menyenangkan, dan disesuaikan dengan gaya belajar individu. Fleksibilitas yang ditawarkan oleh platform pembelajaran digital juga memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan waktu dan tempat yang diinginkan, meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, platform pembelajaran digital telah membuka pintu bagi kesempatan belajar yang lebih luas dan meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan. Baik peserta didik maupun guru dapat mengambil manfaat dari kemajuan teknologi ini dalam memperoleh pengetahuan dan meningkatkan kompetensi secara efektif.

Menurut Rob May (2023) Pengalaman digital yang imersif akan berubah dengan kemajuan AR yang menawarkan lingkungan yang lebih realistis dan interaktif, serta integrasi yang lancar dengan unsur dunia nyata sehingga meningkatkan pendidikan, hiburan, dan pekerjaan jarak jauh. Saat ini, salah satu pemanfaatan platform digital yang berkembang pesat di berbagai bidang kehidupan sampai bidang pendidikan yaitu Augmented Reality karena teknologi ini menawarkan potensi yang menarik dan jelas sebagai alat pembelajaran dan hingga detik ini hampir semua pelajar dan guru memiliki akses ke smartphone android sehingga penggunaan AR dalam kegiatan pembelajaran tidak akan mendapat kendala yang signifikan. Materi pembelajaran yang sulit untuk dijelaskan secara tertulis atau dalam gambar dua dimensi dapat dipresentasikan dengan cara yang efektif dengan adanya AR adar siswa dapat dengan mudah

memahami materi. Dengan adanya AR memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan mengamati model yang ditampilkan dari berbagai sudut, sehingga meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam mengingat informasi. Dengan bantuan AR, materi pembelajaran dapat dihidupkan secara visual dan interaktif, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam serta berguna bagi peserta didik. AR memungkinkan para peserta didik untuk melihat dan berinteraksi langsung dengan objek virtual yang ditampilkan di lingkungan nyata disekitar mereka. Hal ini membantu mereka memvisualisasikan konsep yang abstrak, mengamati detail dari berbagai sudut pandang, dan meningkatkan pemahaman mereka secara keseluruhan. Dengan demikian, pemanfaatan AR dalam pembelajaran memberikan potensi yang menarik dan efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. AR membawa pengalaman belajar yang lebih mendalam dan interaktif, yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik. Pendidikan dapat menjadi lebih dinamis dan menarik bagi generasi pelajar dengan dukungan teknologi saat ini embelajaran topologi jaringan komputer merupakan aspek penting dalam memahami hubungan geometris unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station yang menjadi dasar pembelajaran di bidang ilmu teknologi jaringan. Dalam pembelajaran tentang topologi jaringan komputer, siswa perlu memiliki pemahaman yang detail mengenai topologi jaringan komputer ini. Selain itu mereka juga perlu mengenali nama-nama topologi yang digunakan dalam jaringan. Materi ini merupakan dasar yang sangat penting dalam memahami fungsi dan susunan topologi jaringan komputer sehingga perlu dikuasai oleh para siswa. Dalam memperkenalkan topologi jaringan komputer, berbagai metode pembelajaran digunakan untuk memfasilitasi pemahaman siswa. Metode pembelajaran ini bervariasi dan disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan kebutuhan siswa. Tujuannya adalah agar siswa dapat memahami dengan baik seperti apa topologi jaringan komputer dan mengenali macam-macam bentuk susunannya dengan cara yang menarik dan lebih efektif. Dengan demikian, pengenalan topologi jaringan komputer merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang disampaikan secara bertahap sesuai tingkat pendidikan. Melalui berbagai metode pembelajaran yang berbeda, siswa dapat memperoleh pemahaman yang baik tentang topologi jaringan komputer dan dapat menghafal susunannya dengan lebih mudah.

Sekolah yang dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung memiliki seperti properti serta alat peraga dalam membantu siswa memahami materi, dan sekolah yang tidak memiliki alat peraga menggunakan berbagai media pembelajaran alternatif seperti gambar yang ada dalam buku cetak, maupun video. Meskipun demikian, peserta didik masih menghadapi kesulitan dalam mengingat dan mempelajari setiap nama topologi jaringan karena tidak memiliki media yang lebih mendukung dalam pembelajaran. Selain itu, kendala lainnya adalah peserta didik tidak dapat mengulang pelajaran dengan baik di rumah karena alat peraga tersebut tidak dapat dibawa

---

pulang hanya untuk di sekolah saja tidak bisa untuk dipelajari masing-masing individu dirumah. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan solusi kreatif yang dapat membantu peserta didik dalam menguasai materi topologi jaringan komputer tidak hanya saat berada di lingkungan sekolah. Misalnya, penggunaan teknologi seperti augmented reality untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam bagi siswa. Dengan menggunakan teknologi ini, peserta didik dapat secara realistis menjelajahi topologi jaringan komputer dan akan lebih cepat di rekam oleh otak mereka dibandingkan harus menghafal teks dan mereka dapat mengingat atau menghafal masing-masing topologi dengan cara yang lebih menarik dan interaktif karena mereka melihat langsung bentuk 3D nya. Selain itu, materi pembelajaran yang dapat diakses secara digital juga memungkinkan peserta didik untuk mengulang dan memperdalam pelajaran di rumah dengan mudah.

Dengan demikian, pengembangan media pengenalan topologi jaringan komputer berbasis AR merupakan solusi yang inovatif dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa di dalam kelas maupun di tempat tertentu dengan waktu pembelajaran yang fleksibel dan bisa di akses kapanpun dan di manapun. Teknologi AR memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan topologi jaringan komputer secara tiga dimensi, berinteraksi langsung dengan model atau bentuk-bentuk dari topologi jaringan komputer, dan memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap konsep tersebut. Selain itu, penggunaan teknologi AR juga dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dan memudahkan guru untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa di dalam kelas.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penulis telah melakukan penelitian dengan membuat pengembangan media pembelajaran topologi jaringan komputer berbasis augmented reality di SMK Negeri 3 Tondano. Diharapkan dengan adanya penggunaan dan pemanfaatan teknologi ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan sumber daya manusia yang lebih baik lagi, dengan memanfaatkan platform AR yang dapat mempermudah peserta didik dalam mempelajari dan mengingat komunikasi antar jaringan dalam topologi jaringan komputer.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis (Brian, 2012). Penjelasan tersebut terdapat pada buku "Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Unity" dan beberapa hal penting dari Augmented Reality yaitu penggabungan antara dunia nyata dan dunia maya, pengintegrasian benda maya ke dunia nyata, dibuat oleh komputer, dan lebih dengan dengan manusia. Augmented Reality telah banyak dimanfaatkan dalam bidang kehidupan untuk

mengembangkan produk produknya. Di bidang hiburan terdapat banyak produk mainan berbasis Augmented Reality yang telah terbiasa dimainkan oleh anak-anak. Salah satu produk terkenal adalah Pokemon Go tak hanya populer di kalangan anak-anak tetapi orang dewasa pun juga ikut memainkannya. Di bidang desain juga telah banyak dimanfaatkan terutama untuk membuat desain produk, arsitek bangunan maupun benda-benda industri. Di bidang militer, beberapa negara telah memanfaatkan Augmented Reality ini untuk membuat simulasi perang sehingga dapat menghemat biaya pelatihan perang bagi tentara. Dalam dunia pendidikan, Augmented Reality di manfaatkan sebagai media pembelajaran. menurut Ismayani (2020), Augmented Reality (AR) merupakan teknologi buatan komputer mengintegrasikan objek 2 atau 3 dimensi bersamaan dengan waktu yang sedang berlangsung di sekitar pengguna secara nyata.

### B. Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah software atau perangkat lunak yang beroperasi pada sebuah perangkat baik itu dalam smartphone ataupun komputer. Aplikasi dirancang agar dapat melakukan perintah kebutuhan pengguna. Aplikasi adalah program perangkat lunak yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu pada perangkat komputer, smartphone, tablet, atau perangkat lainnya. Selain itu aplikasi dapat berjalan di berbagai platform seperti Windows, macOS, Android, iOS, dan lainnya. Sebuah aplikasi dibangun atau dibuat untuk memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi para pengguna salah satunya dalam bidang pendidikan yang mampu mempertemukan siswa dan pengajar secara online. Aplikasi adalah komponen yang berguna melakukan pengolahan data maupun kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data (Ali Zaki & Smitdev Community)

### C. Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux untuk ponsel. Android adalah subset perangkat lunak seluler yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti yang di terbitkan oleh Google (Yuninda, 2020). Android adalah platform seluler generasi baru, platform yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan cara yang mereka inginkan. Menurut Abdurrahman dan Riswaya (2019) "Aplikasi merupakan program yang siap dipakai dan digunakan untuk menjalankan perintah user dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang tepat dan akurat sesuai dengan tujuan dari pembuatan aplikasi tertentu". Aplikasi merupakan salah satu proses pemecah salah satu masalah yang menggunakan teknik komputasi yang diinginkan dalam pemrosesan data.

### D. Media Pembelajaran

Menurut Fadilah & Kanya (2023) Media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber pesan (pendidik) kepada penerima pesan (peserta didik), secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar

---

yang kondusif yakni penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Media pembelajaran digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran dan sebagai alat bantu seseorang pendidik dalam menyampaikan sub pokok (Hasan dkk, 2021). Pada hakikatnya proses pembelajaran merupakan proses komunikasi atau menyampaikan pesan dari pengantar ke penerima.

#### E. Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan Komputer adalah metode atau cara yang digunakan agar bisa menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya. Struktur atau jaringan yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya bisa dengan menggunakan kabel maupun nirkabel (tanpa kabel). Menurut Zymon Machajewski adalah seperangkat komputer yang saling terhubung secara bersamaan satu dengan lainnya dengan tujuan utama, yakni untuk saling berbagi sumber daya. Internet adalah salah satu sumber daya yang saat ini banyak digunakan di dalam suatu jaringan komputer. Dan menurut Umi Proboyekti adalah suatu sekumpulan komputer yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melakukan tugasnya. Conto, dua buah komputer dapat dikatakan terhubung jika keduanya bisa saling bertukar informasi. Bentuk koneksi tersebut bisa melalui kawat tembaga, fiber optik, gelombang mikro, satelit komunikasi. Sedangkan menurut Kristanto adalah sekelompok komputer otonom yang saling terhubung satu sama lain, dengan memakai satu protokol komunikasi sehingga semua komputer yang saling terhubung tersebut bisa berbagi informasi, program, sumber daya dan juga bisa saling menggunakan perangkat keras lainnya secara bersamaan, misalnya printer, harddisk, dan lain-lain. Dari beberapa pengertian media menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa topologi jaringan komputer adalah sekumpulan komputer yang saling berhubungan dengan tujuan utamanya adalah saling menukar data. Jenis-jenis topologi jaringan yaitu Topologi Bus, Topologi Star, Topologi Ring, Topologi Mesh, Topologi Tree, dan Topologi Hybrid. Topologi adalah suatu aturan/rules bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media/peralatan jaringan, seperti : server, workstation, hub/switch, dan pengabelannya, sedangkan jaringan merupakan sebuah sistem yang terdiri atas komputer, perangkat komputer, tambahan dan perangkat jaringan lainnya yang saling berhubungan dengan menggunakan media tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan. Sedangkan jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk sebuah jaringan. Dalam satu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan/kerugian dari masing-masing topologi berdasarkan karakteristiknya. Macam-macam topologi

jaringan : Topologi Bus, Topologi Star, Topologi Ring, Topologi Mesh (Setiawardhana et al, 2018). Jadi topologi jaringan komputer berfungsi untuk mengetahui bagaimana masing-masing komputer atau host dalam jaringan komputer dapat saling berkomunikasi.

#### F. Unity 3D

Unity merupakan aplikasi gratis yang dikembangkan oleh perusahaan unity yang berfokus dalam pengembangan game atau aplikasi multi platform. User Interface yang sederhana membuat Unity menjadi pilihan pengguna dalam pengembangan aplikasi multimedia dan tools yang tersedia juga sangat lengkap dan mudah digunakan di dalam unity (Bogar, 2023). Pada penelitian ini unity digunakan bukan untuk membuat game tetapi dipergunakan untuk membuat media pembelajaran tentang pengenalan Topologi Jaringan Komputer.

#### G. Vuforia SDK

Vuforia merupakan software untuk AR yang dikembangkan oleh Qualcomm, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang fokus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknikal. Dengan support untuk iOS, Android, dan Unity 3D, platform Vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di semua jenis smartphone dan tablet. Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi Augmented Reality. Vuforia SDK adalah Software Development Kit berbasis AR yang menggunakan layar perangkat mobile sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat keladalam dunia AR dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan (Harahap dkk, 2020).

#### H. Marker

Menurut Rumanjar (Rachmanto dan Noval, 2018) Marker merupakan suatu penanda khusus yang mempunyai pola yang sudah ditentukan sehingga pada saat kamera di arahkan ke marker maka marker akan terdeteksi dengan objek 3D akan tampil. Augmented Reality terus menerus melakukan perkembangan, salah satunya perkembangan yang dilakukan adalah pada bagian marker. Marker yang pertama kali adalah based tracking. Marker based tracking ini biasanya merupakan suatu ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang yang berwarna putih. Melalui posisi yang dihadapkan pada sebuah kamera komputer atau smartphone, maka komputer atau smartphone akan melakukan proses menciptakan dunia virtual 2D atau 3D. Marker based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak tahun 1980-an dan pada awal tahun 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality (Mufida & Harun, 2018). Dalam penelitian ini, untuk memvisualisasikan topologi jaringan komputer menggunakan teknik marker based tracking.

#### I. Blender 3D

Blender merupakan serangkaian kreasi 3D yang gratis serta open source. Blender mendukung konsep 3D secara keseluruhan seperti modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing, dan motion tracking, bahkan video editing dan pembuatan game (Mongilala, dkk, 2019). Blender merupakan software yang dapat digunakan pada beberapa sistem operasi misalnya windows, macOS, dan Linux. . Blender dapat digunakan untuk merancang animasi. Ton Roosendaal, pendiri Not a Number Technologies (NaN) adalah orang yang memprakarsai penciptaan Blender. Blender dikembangkan bersama rumah produksi studio animasi di Belanda yaitu NeoGeo. Blender memiliki beberapa jendela atau window dalam tampilan utamanya. Setiap jendela memiliki tools-nya masing-masing yang dipisahkan oleh border. Untuk spesifikasi yang dibutuhkan untuk penginstallan software ini sangatlah sederhana diantaranya Intelpentium III atau lebih/ AMD, Ram 64Mb, VGA 4Mb, Disk Space 35Mb, Windows2000 dan lebih. Target di profesional media dan seniman, Blender dapat digunakan untuk membuat visualisasi 3D, stills serta siaran dan video berkualitas bioskop, sedangkan penggabungan mesin 3D real-time memungkinkan penciptaan konten 3D interaktif untuk pemutaran yang berdiri sendiri. Blender memiliki fitur intensif yang sama dan jangkauan yang kuat seperti perangkat lunak 3D kelas atas lainnya seperti Softimage|XSI, Cinema 4D, 3ds Max dan Maya. Blender tersedia untuk berbagai sistem operasi, yaitu Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, IRIX, Solaris, NetBSD, FreeBSD, dan OpenBSD (Romdhoni, 2018)

#### J. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop atau biasa disebut Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe System yang di khususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Hasil gambar yang diolah dengan Adobe Photoshop ini banyak digunakan mulai dari periklanan, fotografi, website hingga multimedia pembelajaran. Adobe Photoshop diperlukan dalam pengolahan dan pembuatan gambar, memperkecil, memperbesar, menggabungkan dan lain-lain dapat dilakukan dengan mudah. Gambar dalam hasil dari photoshop dapat diubah ke dalam format lain untuk digunakan pada pembuatan desain grafis, desain web dan lain-lain.

#### K. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Visual Studio mencakup compiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan kedalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe. Microsoft Visual Studio dapat digunakan

untuk mengembangkan aplikasi dalam native code (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai pada bulan November tahun 2023 hingga bulan Februari tahun 2024 di SMK Negeri 3 Tondano, Rinegetan, Kec Tondano Barat, Sulawesi Utara.

#### B. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini terdapat dua perangkat yang digunakan, yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

##### 1. Perangkat Keras (hardware)

a) Laptop Asus X555Q ASUSTeK COMPUTER INC Model 112 dengan spesifikasi:

- (1) Processor AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C+3G (2 CPUs), ~ 3.00GHz
- (2) Display 15" HD, Max Resolution 1366 x 768
- (3) Memori 12 GB RAM
- (4) Tipe sistem 64-bit Operating System

b) Ponsel Samsung Galaxy M31 2020 dengan spesifikasi:

- (1) Super AMOLED, Exynos 9611
- (2) Octa-core (4x2.3 GHz Cortex-A73 & 4x1.7 GHz Cortex-A53)
- (3) Resolusi 1080 x 2340 pixels, rasio 19,5:9 (403 ppi)
- (4) Internal 128GB 6GM RAM

##### 2. Perangkat Lunak (Software)

a) Laptop Asus Laptop Asus X555Q ASUSTeK COMPUTER INC Model 112:

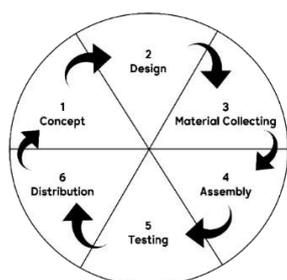
- (1) Sistem operasi: Windows 11 Home Single Language
- (2) Blender 3D
- (3) Photoshop
- (4) Unity 3D
- (5) Vuforia SDK
- (6) Visual Studio

b) Ponsel Samsung Galaxy M31

- (1) Android 12 (Snow Cone)
- (2) OS One UI 4.1

#### C. Metode Pengembangan Sistem

Pada gambar 1 menggambarkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution.



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

#### 1. Concept

Tahap concept (konsep) adalah tahanan untuk mengidentifikasi siapa yang akan menggunakannya. Selain itu, perlu untuk memilih jenis aplikasi yang sesuai, apakah itu berupa presentasi yang interaktif atau informatif yang mengikutsertakan audiens dalam pengalaman tersebut. Tujuan dari aplikasi tersebut juga harus ditetapkan dengan jelas, apakah itu untuk memberikan hiburan yang menyenangkan atau untuk tujuan pembelajaran yang mendidik.

#### 2. Design

Design (perancangan) adalah tahap merinci spesifikasi terkait struktur program, estetika visual, tampilan, kebutuhan bahan atau material yang diperlukan dan pada tahap ini juga dilakukan pembuatan desain perancangan aplikasi serta storyboard yang memberikan gambaran secara visual tentang alur dan tampilan aplikasi yang akan dibuat. Design digunakan untuk membuat storyboard tampilan user interface (antar muka) aplikasi dan storyboard tombol yang akan digunakan.

#### 3. Material Collecting

Tahap Pengumpulan Materi adalah saat dimana mengumpulkan bahan-bahan yang sesuai dengan kebutuhan proyek seperti teks, gambar, audio, dan objek 3D yang akan dipakai. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap perakitan. Namun dapat juga tahap pengumpulan material dan tahap perakitan akan dikerjakan secara linier dan tidak paralel

#### 4. Assembly

Tahap Assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard.

#### 5. Testing

Setelah tahap perakitan telah selesai, dilakukan tahap pengujian yang melibatkan pengoperasian aplikasi untuk melihat apakah adanya kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut. Tahap awal dalam pengujian ini disebut sebagai uji alpha (alpha test) yang dilakukan oleh pengembang atau dalam lingkungan pengembangan itu sendiri. Tahap ini untuk melihat hasil proyek yang dikerjakan apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak, maka dibuat tabel pengujian.

#### 6. Distribution

Pada tahap distribusi, aplikasi akan diarsipkan ke dalam media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak memiliki kapasitas yang cukup untuk menampung seluruh aplikasi, akan dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut. Dengan demikian, aplikasi dapat disimpan secara efisien dalam media penyimpanan yang tersedia. Tahap ini juga dapat disebut sebagai tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi agar menjadi lebih baik.

#### D. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### 1. Observasi

Observasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi apapun dari suatu peristiwa dengan cara mengamati secara langsung dan merupakan aktivitas pengamatan mengenai suatu objek tertentu secara cermat dan langsung di lokasi penelitian tersebut berada. Selain itu, observasi juga termasuk kegiatan pencatatan yang dilakukan secara sistematis tentang semua gejala objek yang diteliti.

##### 2. Studi Pustaka

Studi Pustaka, dalam konteks penelitian, merujuk pada deskripsi dan analisis teori, temuan, dan sumber-sumber penelitian lain yang menjadi dasar bagi kerangka pemikiran dalam merumuskan masalah penelitian. Dalam proses penelitian, penulis menggunakan studi literatur untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai pemodelan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) dari buku referensi peneliti lain dan sumber-sumber website yang relevan. Dalam Studi Pustaka ini, penulis mengeksplorasi hasil penelitian sebelumnya, dan memperoleh pemahaman mendalam tentang pemodelan media pembelajaran berbasis AR. Melalui pencarian literatur yang cermat dan pemilihan sumber yang relevan, penulis dapat mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun landasan penelitian yang kokoh.

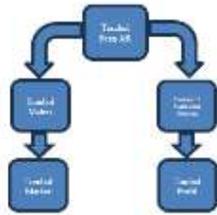
#### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Berikut ini adalah tahapan MDLC yang diterapkan dalam penelitian beserta pembahasannya:

##### 1. Concept

Concept (konsep) adalah tahap untuk mengidentifikasi siapa yang akan menggunakannya (mengenali audiens). Yaitu aplikasi dibuat untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam menyediakan media pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran dengan membuat sebuah aplikasi berbasis Augmented Reality yang berfungsi

untuk menampilkan objek 3D dari topologi jaringan komputer. Aplikasi ini dirancang dengan tampilan yang friendly dan colourfull untuk siswa agar siswa tidak bosan saat melihat desain aplikasi dan melekat pada siswa. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk membantu siswa dalam memahami materi tentang topologi jaringan komputer dan mempermudah siswa untuk mengingat macam-macam bentuk dari topologi jaringan komputer.



Gambar 2. Konsep Aplikasi

## 2. Design

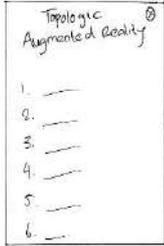
Design (perancangan) adalah tahap untuk merinci spesifikasi terkait struktur program, estetika visual, tampilan, dan kebutuhan bahan atau material yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan desain perancangan aplikasi serta desain storyboard yang memberikan gambaran secara visual tentang alur dan tampilan aplikasi yang akan dibuat.

Tabel 1 menunjukkan User Interface media pengenalan topologi jaringan komputer berbasis augmented reality yang dikembangkan akan ditampilkan dalam bentuk storyboard di bawah ini.

Tabel 1. Draft Story Board

<p>Scene 1 : Splash Screen</p> <p>Pada bagian splash screen dibagian tengah atas terdapat nama aplikasi, dan bagian tengah ke bawah terletak nama pembuat aplikasi dan logo unity.</p>	<p>Scene 2 : Tampilan Menu Utama</p> <p>Pada tampilan menu utama terdapat nama aplikasi di bagian atas, kemudian ada logo unima dan jurusan di bagian kiri atas, kemudian terdapat tombol Scan, Materi, CP Kurikulum, Marker, Profil dan pada bagian</p>	<p>Scene 3 : Tampilan topologi jaringan komputer</p> <p>Pada tampilan topologi jaringan komputer terdapat kamera AR. Kemudian di bagian kanan atas terdapat tombol kembali ke menu, kemudian di bawah ada marker yang akan di scan kemudian muncul objek 3D topologi jaringan komputer</p>

	<p>bawah terdapat tombol on/off suara aplikasi, serta tombol exit atau keluar dari aplikasi.</p>	<p>dan penjelasan singkat.</p>
<p>Scene 4 : Tampilan menu materi topologi jaringan komputer Mesh, Star, Bus, Ring, Tree, Hybrid dan di bagian kanan atas ada tombol kembali ke menu utama. Di tengah atas ada nama scene tentang topologi jaringan komputer.</p>	<p>Scene 5 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer mesh, di bagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>	<p>Scene 6 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer star, dibagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>
<p>Scene 7 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer bus, dibagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>	<p>Scene 8 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer ring, dibagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>	<p>Scene 9 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer tree, dibagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>

	komputer.	
 <p>Scene 10 : Tampilan isi materi tentang topologi jaringan komputer hybrid, dibagian atas tengah terdapat judul scene tentang topologi jaringan komputer, serta karakteristik dan kelebihan kekurangan pada bagian kanan atas terdapat tombol kembali untuk kembali ke scene menu materi topologi jaringan komputer.</p>	 <p>Scene 11: Tampilan profil. Pada tampilan profil terdapat tombol kembali di bagian kanan atas untuk kembali ke menu utama, kemudian terdapat foto dan biodata singkat pembuat aplikasi.</p>	 <p>Scene 12 : Tampilan Info Pada tampilan info terdapat panduan untuk penggunaan aplikasi</p>

### 3. Material Collecting

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan seperti teks, gambar, audio, objek 3D, dan lain-lain.

Pada pembuatan aplikasi Topologic memerlukan software, seperti Adobe Photoshop dan Blender. Adobe Photoshop digunakan untuk membuat background, teks dalam tiap halaman di aplikasi, dan desain marker. Blender digunakan untuk membuat objek 3D, dan bahan-bahan lainnya diperoleh dari internet.

#### a. Teks

Semua teks yang digunakan dalam aplikasi Topologic, seperti judul pada layar splash screen, menu utama, menu masing-masing pengertian topologi jaringan, dan pada teks pada bagian profil di dalam aplikasi merupakan buatan penulis.

#### b. Gambar

Draft gambar yang ada di dalam aplikasi Topologic AR diambil dari berbagai sumber, seperti di internet buatan penulis. Draft gambar dapat dilihat pada tabel di bawah ini, tabel 2.

Tabel 2. Draft Gambar

No	Gambar	Keterangan
1		Sumber: Universitas Negeri Manado Format: PNG
2		Sumber: <a href="https://www.pngtree.com">PNGTree.com</a> Format: PNG

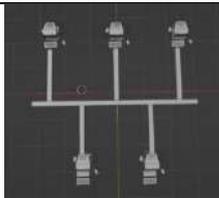
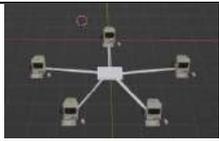
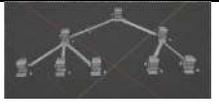
3		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
4		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
5		Sumber; Desain dari penulis Format: PNG
6		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
7		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
8		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
9		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
10		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
11		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG

12		Sumber: Desain dari penulis Format: PNG
13		Sumber: Desain dari penulis Format : PNG

c. Objek 3D

Pada aplikasi Topologic Augmented Reality penulis menyediakan enam objek 3D topologi jaringan komputer, yaitu topologi jaringan ring, topologi jaringan mesh, topologi jaringan bus, topologi jaringan star, topologi jaringan hybrid, topologi jaringan tree yang merupakan hasil buatan penulis. Gambar objek 3D dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Draft Objek 3D

No	Gambar	Keterangan
1		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox
2		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox
3		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox
4		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox
5		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox
6		Sumber: Desain dari penulis Format: FilmBox

d. Audio

Audio yang ada dalam aplikasi Topologic Augmented Reality terdiri dari audio backsound dan audio button.

Audio yang ditampilkan merupakan backsound no copyright disediakan dari channel youtube. Dan untuk Audio penjelasan dari deskripsi pada saat Scan Marker dan memunculkan objek 3D merupakan suara dari pembuat aplikasi.

e. Kontrol Navigasi

Pada aplikasi Topologic Augmented Reality penulis menyediakan 13 menu kontrol, yaitu menu scan AR, menu materi, capaian pembelajaran kurikulum, unduh marker, profil, menu pengertian topologi jaringan komputer (Mesh, Star, Bus, Ring, Tree, Hybrid), kembali, dan keluar yang disediakan oleh icon-[icons.com](https://www.icons.com) di internet dan lainnya dibuat oleh penulis. Tabel 4 menunjukkan gambar dan keterangan dari tombol kontrol navigasi.

Tabel 4. Tombol Kontrol Navigasi

No	Gambar	Keterangan
1		Tombol AR berfungsi untuk masuk pada tampilan <i>augmented reality</i> dengan menampilkan layar kamera yang aktif dan untuk menampilkan objek 3D kamera harus diarahkan ke <i>marker</i> yang disediakan.
2		Tombol materi berfungsi untuk masuk pada halaman materi tentang topologi jaringan komputer.
3		Tombol CP Kurikulum Merdeka berfungsi untuk masuk pada tampilan <i>gdrive</i> yang di mana telah

		Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka di upload dalam gdrive.
4		Tombol marker berfungsi untuk masuk pada tampilan gdrive yang terdapat marker yang bisa di unduh oleh user.
5		Tombol profil berfungsi untuk menampilkan informasi profil dari pembuat aplikasi Topologic Augmented Reality.
6		Tombol Topologi Jaringan Mesh berfungsi untuk menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Mesh.
7		Tombol Topologi Jaringan Star berfungsi untuk menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Star.
8		Tombol Topologi Jaringan Bus berfungsi untuk

		menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Bus.
9		Tombol Topologi Jaringan Ring berfungsi untuk menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Ring.
10		Tombol Topologi Jaringan Komputer Tree berfungsi untuk menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Tree.
11		Tombol Topologi Jaringan Komputer Hybrid berfungsi untuk menampilkan materi tentang Topologi Jaringan Hybrid.
12		Tombol kembali berfungsi agar user dapat kembali ke menu sebelumnya.
13		Tombol Kembali ke tampilan Menu Utama

14		Tombol mute berfungsi untuk mematikan suara <i>backsound</i> .
15		Tombol suara berfungsi untuk mengaktifkan suara <i>backsound</i> .
16		Tombol exit atau keluar berfungsi keluar dari aplikasi.

#### 4. Assembly

Tahap Assembly (pembuatan) merupakan tahap dimana semua objek atau bahan multimedia yang telah di kumpulkan akan dibuat menjadi aplikasi. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, yaitu desain perancangan aplikasi dan storyboard.

##### a. Perancangan Interface

Pada perancangan interface menggunakan software, yaitu Adobe Photoshop dan Unity. Adobe Photoshop untuk pembuatan beberapa bahan yang diperlukan dalam aplikasi. Unity digunakan untuk menggabungkan bahan-bahan yang telah dipersiapkan untuk menjadi sebuah user interface.



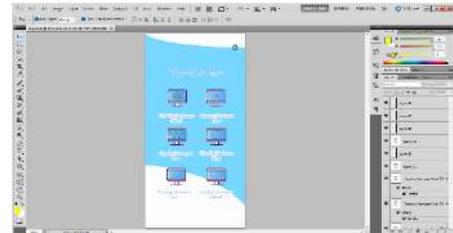
Gambar 3. Perancangan Splash Screen

Gambar 3 merupakan perancangan splash screen menggunakan Adobe Photoshop, untuk perancangan terdapat atribut logo aplikasi, nama aplikasi, nama pembuat aplikasi, dan logo unity.



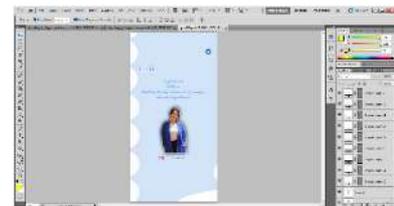
Gambar 4. Perancangan Menu Utama

Dalam proses perancangan menu utama terdapat background papan biru bercorak putih dan beberapa atribut seperti logo universitas negeri manado, dan tombol dll. Background dan atribut tersebut digabungkan menggunakan Adobe Photoshop, lalu ditambah teks sehingga seperti pada gambar 4.



Gambar 5. Perancangan Menu Materi Topologi Jaringan Komputer

Dalam proses perancangan menu materi topologi jaringan komputer menggunakan Adobe Photoshop yang menggabungkan gambar dan tulisan seperti pada gambar 5.



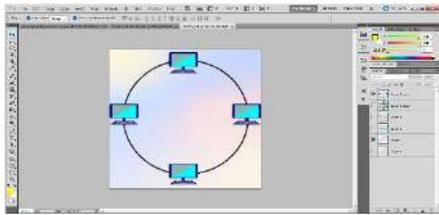
Gambar 6. Perancangan Menu Profil Pembuat Aplikasi

Dalam proses perancangan menu profil menggunakan Adobe Photoshop, untuk perancangan terdapat background, judul, isi tentang profil pembuat aplikasi dan gambar yang berkaitan dengan isi halaman tersebut seperti pada gambar 6.



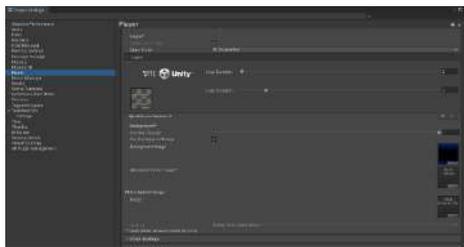
Gambar 7. Perancangan Tombol Kontrol Navigasi

Dalam proses perancangan tombol kontrol navigasi terdapat ikon kembali yang telah disediakan di unduh seperti yang ada pada gambar 7.



Gambar 8. Perancangan Marker

Dalam proses perancangan marker terdapat nama topologi jaringan ring, pada Adobe Photoshop warna background campuran warna antara biru, merah muda, dan putih seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 9. Perancangan Splash Screen di Unity

Dalam proses perancangan splash screen di Unity, bahan yang telah dipersiapkan pada Adobe Photoshop dimasukkan pada assets, lalu di players dalam project setting terdapat splash image untuk memasukkan logo dan pengaturan lainnya pada tampilan splash screen seperti yang ditunjukkan oleh gambar 9.



Gambar 10. Perancangan Menu Utama di Unity.

Dalam proses perancangan menu utama di Unity, bahan yang telah dipersiapkan pada Adobe Photoshop dimasukkan pada assets, lalu pada hierarchy memilih game object yang sesuai seperti image dan button seperti yang ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 11. Perancangan Menu Materi Topologi Jaringan di Unity

Dalam proses perancangan menu materi topologi jaringan di Unity, bahan yang telah dipersiapkan pada Adobe Photoshop dimasukkan pada assets, lalu pada hierarchy memilih game object yang sesuai seperti image dan button seperti yang ada pada gambar 11.



Gambar 12. Perancangan Penjelasan Materi Topologi Jaringan Komputer

Dalam perancangan halaman materi tentang topologi jaringan komputer, bahan yang telah disiapkan pada Adobe Photoshop dimasukkan pada assets, lalu pada hierarchy memilih game object yang sesuai seperti image dan button seperti pada gambar 12.



Gambar 13 Perancangan Halaman Profil di Unity

Dalam perancangan halaman tentang profil di Unity, bahan yang telah dipersiapkan pada Adobe Photoshop dimasukan pada assets, lalu pada hierarchy memilih game object yang sesuai seperti image dan button seperti yang ada pada gambar 13.



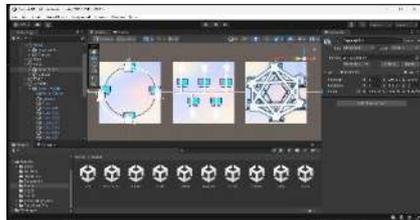
Gambar 14. Perancangan halaman AR di Unity

Gambar 14 menunjukkan proses perancangan halaman AR di Unity, bahan yang telah dipersiapkan pada Adobe Photoshop dimasukkan pada assets, lalu pada hierarchy memilih game object button, kemudian tambahkan panel pada canvas kemudian tambahkan teks untuk membuat materi singkat yang akan muncul pada saat mendeteksi marker secara bersamaan.

#### b. Perancangan Objek 3D



ditampilkan pada layar Unity, berikutnya objek 3D yang sudah di export dalam bentuk format FilmBox (\*.fbx) dimasukkan pada folder di dalam software Unity.



Gambar 21. Penggabungan objek 3D ke Marker di Unity

Gambar 21 objek 3D yang berhasil dimasukkan diseret dan dimasukkan pada image target yang sudah ada sample scene maka akan muncul di atas marker.



Gambar 22. Penggabungan Objek 3D ke Marker Berhasil dan Berjalan

Gambar 22 penulis melakukan demo pada scene AR, kemudian Unity menampilkan Ar camera, penulis mengarahkan marker pada camera, sistem berhasil membaca marker dan menampilkan objek 3D.

d. Pembuatan Deskripsi Topologi Jaringan Komputer saat Marker Terdeteksi

Perancangan deskripsi untuk menampilkan penjelasan tentang topologi jaringan komputer ketika marker terdeteksi.

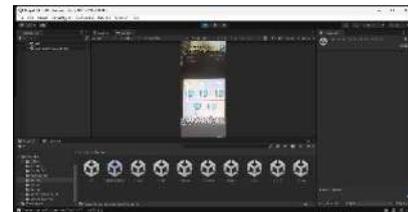


Gambar 23. Perancangan Deskripsi



Gambar 24. Perancangan Deskripsi

Gambar 24 Perancangan deskripsi dengan menggunakan panel lalu buat text yang tidak membutuhkan coding pada bagian ini untuk menampilkan dan menghilangkan deskripsi pada objek 3D.



Gambar 25. Menampilkan Deskripsi

Gambar 25 berhasil menampilkan Deskripsi atau penjelasan singkat dan demo dilakukan untuk menguji coba fungsi yang telah dibuat, deskripsi pada Objek 3D berhasil ditampilkan dan dalam mengikuti objek 3D dengan baik.

5. Testing

Tahap testing ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap assembly dengan menjalankan aplikasi dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak dalam aplikasi tersebut. Tahap pengujian ini menggunakan metode pengujian black box testing yang pengujianya akan dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

a. Developer Test

Pengujian pada aplikasi ini menggunakan Ponsel Samsung Galaxy M31 dengan spesifikasi, sebagai berikut:

Ponsel Samsung Galaxy M31 2020 dengan spesifikasi:

1. Super AMOLED, Exynos 9611
2. Octa-core (4x2.3 GHz Cortex-A73 & 4x1.7 GHz Cortex-A53)
3. Resolusi 1080 x 2340 pixels, rasio 19,5:9 (403 ppi)

Tabel 5. Hasil Pengujian Developer dengan Pendekatan Black Box Testing

No	Fungsi	Pertanyaan	Hasil
1	Tombol "Scan" di sentuh	Menampilkan halaman Scan AR untuk mendeteksi marker	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai
2	Tombol "Materi" di sentuh	Menampilkan menu materi topologi jaringan	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai
3	Tombol "kembali menu"	Menampilkan halaman menu utama	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai
4	Tombol "CP"	Menampilkan halaman	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai

	Kurikulum” di sentuh	drive untuk mengunduh atau melihat CP Kurikulum Merdeka	[ ] Tidak Sesuai
5	Tombol “Marker”	Menampilkan halaman drive untuk mengunduh marker	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
6	Tombol “Profil”	Menampilkan halaman profil singkat pembuat aplikasi	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
7	Tombol “kembali pengertian topologi jaringan”	Menampilkan halaman menu topologi jaringan	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
8	Tombol “Topologi Jaringan Mesh”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan mesh	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
9	Tombol “Topologi Jaringan Hybrid”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan hybrid	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
10	Tombol “Topologi Jaringan Star”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan star	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
11	Tombol “Topologi Jaringan Bus”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan bus	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
12	Tombol “Topologi Jaringan Ring”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan ring	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
13	Tombol “Topologi Jaringan Tree”	Menampilkan halaman penjelasan tentang topologi jaringan tree	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
14	Tombol “kembali”	Menampilkan halaman menu topologi jaringan	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
15	Tombol “Suara”	Mengaktifkan backsound	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
16	Tombol “Mute”	Menonaktifkan suara	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai
17	Tombol “Exit”	Keluar dari aplikasi Topologic Augmented Reality	[√] Sesuai [ ] Tidak Sesuai

#### b. End-User Test

Setelah penulis melakukan pengujian pada Topologic Augmented Reality, maka dilanjutkan dengan melakukan pengujian dengan pendekatan black box testing di lingkungan Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado.

Pengujian aplikasi Topologic Augmented Reality di uji oleh validator ahli media dan validator ahli materi untuk membuktikan kelayakan pada aplikasi agar dapat di distribusikan.

Setelah penulis melakukan pengujian dan telah mendapatkan data hasil dari pengujian pada aplikasi Topologic Augmented Reality, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Topologic Augmented Reality ini layak untuk digunakan dan di distribusikan pada peserta didik maupun masyarakat luas.

#### c. Uji Kompability

Tabel 6. Hasil Uji Kompabilitas menggunakan Beberapa Perangkat Android

No	Perangkat Smartphone Android	Spesifikasi Perangkat	Hasil Pengujian
1.	Poco X3	- Os Android 12, Snow Cone - Octa-core (2x2.3 GHz Kryo 470 Gold & 6x1.8 GHz Kryo 470 Silver) - Ram 6GB, memori 64GB	Berhasil
2	Redmi Note 11	- Os Android 11, Red Velvet Cake - Octa-core (4x2.4 GHz Kryo 256 Gold & 4x1.9 GHz Kryo 265 Silver - Ram 6GB, memori 128GB	Berhasil
3	Samsung Galaxy M31	- Os Android 12, Snow Cone - Octa-core (4x2.3 GHz Cortex -A73 & 4x1.7 GHz Cortex - A55) - Ram 6GB, memori 128GB	Berhasil
4	Tecno Spark 20	- Os Android 13, Tiramisu - Octa-core (2x2.0 GHz Cortex - A75 & 6x1.8 GHz Cortex - A55) - Ram 8GB, memori 256GB	Berhasil
5	Real Me C3	- Os Android 10, Quince Tart - Octa-core (2x2.0 GHz Cortex - A75 & 6x1.7 GHz Cortex - A55) - Ram 3GB, memori 32GB	Berhasil
6	Samsung Galaxy A31	- Os Android 12, Snow Cone - Octa-core (2x2.0 GHz Cortex - A75 & 6x1.7 GHz Cortex - A55) - Ram 6GB, memori 128GB	Berhasil

#### 6. Distribution

Tahap Pada tahap ini penulis melakukan proses penyaluran aplikasi Topologic Augmented Reality ini pada peserta didik dan guru di lokasi penelitian, yaitu SMK Negeri 3 Tondano, Jl. Gunung Agung, rinegetan, Kec. Tondano Barat, Sulawesi Utara. Jika diperlukan aplikasi yang di salurkan akan di tinjau kembali, untuk pengembangan aplikasi yang lebih baik. Pada gambar 26 siswa mengikuti instruksi dan petunjuk penginstalan serta cara penggunaan aplikasi. Pada gambar 27 setelah aplikasi sudah terinstal, siswa dapat menggunakan aplikasi.



Gambar 26. Distribusi Aplikasi Topologic Augmented Reality kepada siswa/i SMK Negeri 3 Tondano



Gambar 27. Siswa menggunakan Aplikasi Topologic Augmented Reality

## VI. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka diambil suatu kesimpulan bahwa aplikasi Topologic Augmented Reality yang telah dibuat sudah sesuai berdasarkan tahapan metode penelitian yang digunakan yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Aplikasi Topologic AR sudah melewati metode tahap black box testing yang telah diuji oleh penulis, pakar dan mahasiswa sehingga terbukti dapat disalurkan kepada guru dan peserta didik di SMK Negeri 3 Tondano sebagai media pengenalan topologi jaringan komputer di dalam kelas.

## DAFTAR ACUAN

Afandi Nur Aziz Thohari (2021). JTET (Jurnal Teknik Elektro Terapan) Vol 10 No 1 Tahun 2021. Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer Menggunakan Teknologi Augmented Reality, 58-66.

Agung Kharisma Hidayah, Muhammad Husni Rifqo, Dandi Sunardi, Rahmad Aminudin. (2024). Jurnal Media Informatika Vol 20 No 1 Tahun 2024. PENGEMBANGAN TEKNOLOGI AUGMENTED

REALITY UNTUK MEDIA PEMASARAN FURNITURE MURIA JAYA BERBASIS ANDROID, 147-153.

Diki Arisandi (2022). Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 4 No 1 Tahun 2022. Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan Dengan Augmented Reality di Pogram Studi Teknik Informatika, 1487-1497.

Husnaini, N. H. (2023). PENGEMBANGAB BAHAN AJAR BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA DI MIN 1 KOLAKA UTARA. Vol. 10 No. 2, Desember 2023, pp. 224-232, 10, 224-232.

Laurens Rezaldi, M. A. (2023). Implementasi Vuforia Pada Aplikasi Augmented-Reality Pembelajaran Sistem Tata Surya. Vol 1, No 2 Februari, e-ISSN: 2962-4118, 1, 72-78.

Laurens Rezaldi, Muhammad Agung Nugroho, Pius Dian Widi Anggoro. JuTI "Jurnal Teknologi Informasi" Vol 1 No 2 Februari. Implementasi Vuforia Pada Aplikasi Augmented-Reality Pembelajaran Sistem Tata Surya, 72-78.

Lena Magdalena, Kusnandi, Muhammad Kahfi. Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Pengenalan Komponen Jaringan dan Cara Kerja TCP/IP berbasis Android.

Riyanto, Singgih S.R. JUITA ISSN Vol 3 Nomor 4 November. Pemanfaatan Augmented Reality pada Media Pembelajaran Interaktif Peredaran Planet Utilization of Augmented Reality in Interactive Learning Media of Planet Revolution, 187-192

Romdhoni, A. (2018). Penjelasan Software Blender. Ilmu Teknologi Informasi, 2-3.

Roni Wibowo (2020). RAINSTEK Vol 2 No 4 Tahun 2020. PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PEMBELAJARAN KONEKSI JARINGAN, 310-319.

Siti Nazila, F. S. (2021). Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA Vol 5 No 2 JULI 2021. Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking, 5, 99-107.

Wijay, I. M. (2022). Vol 5 No 2 Tahun 2022. APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN HEWAN BERBASIS ANROID MENGGUNAKAN LIBRARY VUFORIA, 5, 173-181.

Zacky Ahmad (2020). Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA Vol 6 No 1 Maret 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Pada Materi Instalasi Jaringan Komputer, 90-99.

..

# Pengaruh Penerapan E-Learning Berbasis SKUL.ID terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kelas X TKJ di SMK Hassina

Muh. Barokah Haromaen<sup>1</sup>, Muhammad Thariq Aziz<sup>2</sup>, Heni Wulandari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Correspondent Author :

[haromaen1933@gmail.com](mailto:haromaen1933@gmail.com)

**Abstract** — This research aims to determine whether there is an influence from the implementation of skul.id- based e-learning on student learning outcomes in class X TKJ at SMK Hassina school. The research method used in this research is quantitative with a quasi-experimental design. Data analysis on this research used hypothesis testing. The results of this research show that the results of the response questionnaire analysis show that 68% of students responded well to skul.id-based e-learning. The research learning results show that the significance value for the experimental group is  $0,000 < 0,05$ , while the significance value for the control group is  $0,000 < 0,05$ . It is said that both the experimental group and the control group had an influence after participating in learning using both conventional and skul.id. However, in the descriptive analysis, the average pretest and posttest scores for the experimental group were 26,1 and 75,75, while those for the control group were 24,3 and 67,95. This shows that the experimental group has met the school's standard of KTTP namely 75 compared to the control group. So it can be said that skul.id based e-learning has a significant influence on the learning outcomes in class X TKJ at SMK Hassina.

**Keyword** — E-Learning , Learning Outcomes, Skul.id.

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari penerapan e-learning berbasis skul.id terhadap hasil belajar siswa pada kelas X TKJ di SMK Hassina. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain quasi experiment. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis angket respon menunjukkan 68% siswa memberikan respon baik terhadap e-learning berbasis skul.id. Hasil Belajar siswa menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelompok eksperimen sebesar  $0,000 < 0,05$ , sedangkan hasil nilai signifikansi kelompok kontrol sebesar  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat dikatakan kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki pengaruh setelah mengikuti pembelajaran menggunakan skul.id maupun konvensional. Akan tetapi, analisis deskripsi nilai rata-rata pretest dan posttest kelompok eksperimen sebesar 26,1 dan 75,75 sedangkan kelompok kontrol sebesar 24,3 dan 67,95. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok eksperimen telah memenuhi standar KTTP sekolah tersebut yaitu 75 dibandingkan kelompok kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa e-learning berbasis skul.id

memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Hassina.

**Kata kunci** — Elektronik-Pembelajaran, Hasil Belajar, Skul.id.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan di kehidupan masyarakat, dimulai dari perdagangan, pemerintahan hingga pendidikan. Perkembangan teknologi saat ini telah membawa dampak positif dalam berbagai bidang terutama dalam dunia pendidikan, dimana proses pendidikan tidak hanya sebatas satu ruangan dan menjelaskan materi secara tatap muka, namun proses pembelajaran pada saat ini terdapat perubahan dari kegiatan belajar mengajar yang konvensional menjadi kegiatan belajar mengajar yang lebih inovatif, meningkatkan kreativitas melalui pemanfaatan teknologi dan pendidikan yang lebih baik. Suryadi (Ambarwati et al., 2022) pun menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi mampu menciptakan kondisi pembelajaran yang menguntungkan, karena dapat mempercepat dan mempermudah siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan keterampilannya dalam memanfaatkan kemajuan teknologi.

Salah satu sarana perkembangan teknologi dalam pendidikan adalah e-learning. E-learning merupakan pendidikan yang pelaksanaannya didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi (Astika et al., 2023). E-learning merupakan cara pembelajaran baru dengan memanfaatkan internet dan jaringan komputer, dimana bahan ajar disediakan dalam bentuk media elektronik atau konteks digital dan kegiatan pembelajarannya didukung oleh sistem serta aplikasi digital, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja (Dr. Muhammad Rusli et al., 2020). Tentunya dengan perkembangan teknologi saat ini banyak lembaga yang berlomba-lomba dalam mengembangkan dan memadukan pendidikan dengan teknologi guna pendidikan yang lebih baik, sehingga banyak media penunjang yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah skul.id. Skul.id adalah aplikasi belajar mengajar yang di dalamnya terdapat berbagai fitur yang dapat digunakan dengan mudah.

Saat ini guru bukan lagi menjadi satu-satunya sumber informasi saat belajar. Peran seorang guru akan terus diperluas dan diperlukan kreativitas tinggi saat mempersiapkan segala aspek dalam pembelajaran. Jika guru tidak merubah metode pengajarannya, maka seiring dengan

kemajuan teknologi mereka akan tertinggal. Menurut (Lelu Ngongo et al., 2019) dengan teknologi baru khususnya multimedia dapat menciptakan situasi pembelajaran yang beragam. Guru sebagai pendidik harus memadukan pembelajaran dengan teknologi, karena jika hal tersebut dilakukan secara terus menerus maka kualitas pendidikan dan hasil pembelajaran semakin meningkat setiap harinya. Namun, meski teknologi berkembang pesat masih banyak guru yang mengandalkan metode konvensional, kurang bervariasi dalam pembelajaran dan siswa menganggapnya membosankan.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMK Hassina, belum sepenuhnya memanfaatkan e-learning pada kegiatan pembelajaran. Saat proses pembelajaran memang telah menggunakan teknologi berupa infocus dan komputer saat di ruang kelas maupun di ruangan laboratorium. Akan tetapi, proses pembelajaran yang dilaksanakan di SMK tersebut masih cenderung tatap muka di ruang kelas dengan metode pembelajaran langsung. Pada kondisi ini siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran, banyak siswa yang mengantuk dan tidak mampu berkonsentrasi serta sebagian siswa tidak memperhatikan penyampaian materi sehingga mengakibatkan hasil belajar kurang baik. Hal ini sejalan dengan Wena (Astika et al., 2023) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran yang sering dilaksanakan dengan metode konvensional dapat memberikan dampak kurang baik dan siswa kurang antusias memperhatikan materi karena merasa bosan.

Keadaan tersebut dapat diminimalisir dengan inovatif dalam metode pengajaran, seperti penggunaan skul.id. Skul.Id merupakan aplikasi online sebagai solusi kebutuhan pembelajaran digital dan kegiatan administrasi di lingkungan sekolah. Untuk memudahkan kegiatan belajar mengajar, guru dan siswa dapat menggunakan berbagai fitur yang ada pada aplikasi seperti absensi online, kelas online, kuis online dan penilaian. Manfaat dari skul.id yaitu siswa dapat mempelajari materi dan mengerjakan kuis yang telah guru upload secara fleksibel dimana saja, sehingga siswa lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Pemilihan skul.id sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran di sekolah akan lebih bervariasi dari pembelajaran biasanya yang terkesan pasif. Dengan penerapan skul.id di kelas TKJ diharapkan siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan semangat dan dapat menciptakan peningkatan hasil belajar siswa.

## II. KAJIAN TEORI

### A. E-Learning

E-learning adalah kegiatan pembelajarannya berbasis online dan memanfaatkan jaringan internet dan komputer. Menurut Soekartawi dkk (Ilyas, 2018) e-learning merupakan istilah umum untuk pembelajaran berbasis teknologi yang menggunakan berbagai alat belajar dan mengajar termasuk komunikasi telepon, kaset audio dan video, telekonferensi, siaran satelit, dan lebih umum lagi dapat disebut sebagai pembelajaran berbasis web dan

pendidikan berbantuan komputer. Pembelajaran e-learning juga dapat digunakan dalam pendidikan jarak jauh yang bertujuan agar siswa dan guru dapat tetap berkomunikasi dengan baik. Adapun manfaat dari penggunaan e-learning yaitu Elangon (Ilyas, 2018):

- 1) Moderasi elektronik memungkinkan siswa dan guru berinteraksi dengan mudah melalui internet tanpa batasan jarak atau waktu,
- 2) Materi terstruktur tersedia bagi siswa dan guru melalui internet, memungkinkan siswa dan guru menilai kualitas serta meninjau materi yang telah dipelajari siswa kapan saja, dimana saja, bahkan siswa dapat menyimpan materi kekomputer jika diinginkan,
- 3) Jika siswa memerlukan informasi lebih lanjut tentang materi pembelajaran, siswa dapat dengan mudah mengakses di internet,
- 4) Guru dan siswa dapat berdiskusi dalam jumlah besar melalui internet, memperluas pengetahuan dan perspektif mereka,
- 5) Mengembangkan peran siswa dari pasif menjadi aktif dan pembelajaran relative lebih efisien.

Selain itu adapun kekurangan dan kelebihan dari e-learning yaitu (Dr. Muhammad Rusli et al., 2020) :

- 1) Kelebihan
  - a. Menghemat waktu proses pembelajaran, yaitu siswa dapat mengunduh seluruh materi pada e-learning sebelum atau saat berdiskusi di ruang kelas,
  - b. Penghematan biaya Pendidikan, misalnya infrastruktur atau buku materi, sehingga dapat mempelajari materi melalui e-book, e-modul atau format file lainnya,
  - c. Dapat melatih siswa untuk menjadi pembelajar mandiri dalam memperoleh ilmu yaitu siswa mampu membaca dan memahami materi secara mandiri kemudian siswa dapat mengajukan pertanyaan kepada guru sehingga siswa dapat mengevaluasi kemampuan setiap siswa masing-masing,
  - d. Mencakup wilayah geografis yang lebih luas, yaitu e-learning memungkinkan siswa belajar dari rumah selama memiliki koneksi internet, sehingga siswa yang tinggal jauh dari sekolah pun dapat ikut belajar secara online tanpa harus datang ke sekolah.
- 2) Kekurangan
  - a. Interaksi yang kurang karena semua kegiatan belajar dilakukan melalui dunia maya,
  - b. Kecenderungan untuk mengutamakan sisi pertumbuhan bisnis dan mengabaikan aspek akademis atau sosial, proses belajar mengajar ditujukan pada pelatihan bukan pendidikan,
  - c. Peran guru berubah dan guru perlu memperoleh pengetahuan lebih tentang metode pembelajaran menggunakan komputer dan implementasinya,
  - d. Siswa kurang memiliki keinginan untuk belajar dan memungkinkan untuk gagal karena kurangnya

- guru yang dapat memberikan dukungan pribadi dan motivasi nyata,
- e. Tidak semua lokasi siswa memiliki fasilitas internet. Letak geografis seirang siswa mempengaruhi sinyal internet bahkan jika teekena gangguan internet maka akan sulit menerima materi pelajaran,
  - f. masih terdapat kekurangan staf yang menguasai internet dan paham ICT untuk menerapkan e-learning,
  - g. kurangnya kemampuan menggunakan bahasan komputer , yaitu bahasa pemrograman atau instruksi untuk komputer seperti kode-kode unik untuk menjalankan perintah tertentu pada komputer sesuai dengan sintaksis masing-masing bahasa pemrograman.

## B. Skul.id

Skul.Id adalah platform pembelajaran online yang dapat diunduh dan dapat digunakan guru dan siswa untuk berinteraksi. Hal ini memberikan ruang kelas digital cara mudah untuk berbagi materi pembelajaran, menyerahkan tugas, dan berpartisipasi secara online, sehingga memudahkan guru dan siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Skul.id memiliki banyak fitur yang dapat digunakan dalam proses belajar dan semua fitur yang ada di skul.id ini admin, siswa dan guru dapat menggunakan aplikasi ini termasuk orang tua yang dapat memantau kemajuan hasil belajar siswa di sekolah.

Untuk memulai kegiatan pembelajaran dengan skul.id, siswa harus mendaftar terlebih dahulu untuk dapat memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan oleh skul.id. untuk mengikuti kegiatan pembelajarn siswa akan diminta memasukan e-mail dan akan diarahkan untuk memasukkan informasi pribadi mereka seperti nama pengguna dan kata sandi yang ingin digunakan oleh siswa. Saat siswa selesai mendaftar, siswa diminta memasukan nama sekolah dan mata peajaran yang akan siswa ikut, barulah siswa dapat mengakses semua fitur, materi, tugas dan bahkan dapat mengikuti kelas virtual yang disiapkan guru.

Gambar 1 adalah tampilan awal pada aplikasi skul.id. Saat siswa masuk pada aplikasi ini siswa akan disuguhkan dengan tampilan fitur-fitur yang dapat dimanfaatkan saat menggunakan skul.id. Gambar 2 adalah cara bagaimana pengisian presensi online oleh siswa. Saat siswa mengisi presensi guru dapat melihat tepat dimana siswa mengisi presensi online tersebut. Selain itu, saat siswa tepat waktu maupun terlambar dalam mengisi presensi maka waktunya pun akan terlihat guru.



Gambar 1. Fitur-Fitur Pada Skul.Id

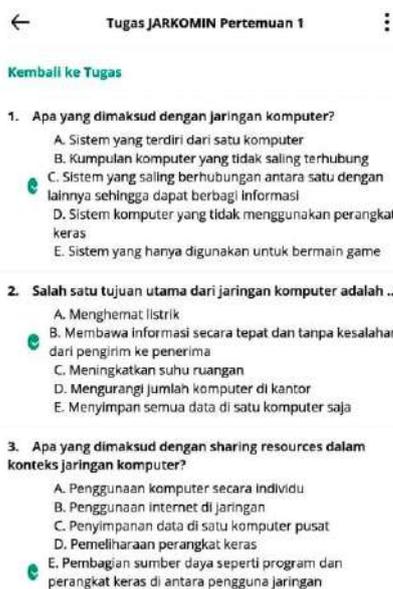


Gambar 2. Pengisian Presensi Online



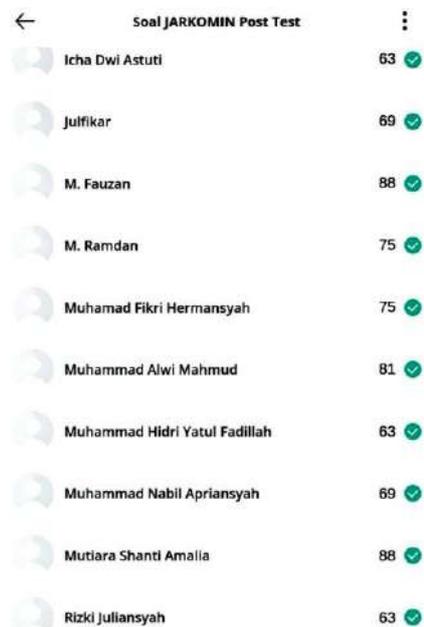
Gambar 3. Tampilan Kelas Pada Skul.id

Gambar 3 adalah tampilan kelas pada mata pelajaran informatika. Pada gambar tersebut ditunjukkan materi yang diberikan kepada siswa dalam bentuk pdf. Materi yang diberikan akan dipelajari siswa dan saat pembelajaran berjalan antar siswa dan guru maupun antar siswa dan siswa dapat saling berdiskusi dan bertanya jawab mengenai materi yang diberikan.



Gambar 4. Tugas Harian Pilihan Ganda

Gambar 4 adalah tugas harian yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran. Saat siswa selesai memahami materi dan ikut berdiskusi saling tanya jawab, siswa diarahkan untuk mengerjakan soal tersebut.



Gambar 5. Rekapitulasi Hasil Tes

Gambar 5 adalah rekapitulasi hasil tes, Ketika guru memberikan tugas dalam bentuk esai, pilihan ganda dan mengisi kolom benar atau salah, nilai siswa langsung ditampilkan di aplikasi sehingga guru tidak perlu memeriksa ulang hasil tugas, karena guru telah menyiapkan penilaian otomatis.



Gambar 6. Ilustrasi Jawaban Siswa

Pada gambar 6 merupakan ilustrasi atau contoh jawaban siswa saat mengerjakan tes uraian yang diberikan guru. Siswa mengerjakan langsung dalam aplikasi skul.id

#### C. Hasil Belajar

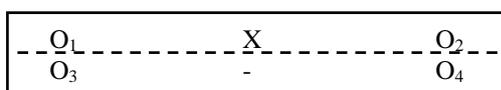
Hasil Belajar adalah suatu hasil dimana siswa memperoleh keterampilan baru setelah mengikuti pembelajaran. Menurut (Muhajir et al., 2019) hasil belajar dipahami sebagai keberhasilan perolehan pengetahuan atau keterampilan seseorang setelah menjalani

pembelajaran, biasanya tercermin dalam nilai, dan hasil belajar menjadi ciri keberhasilan belajar. Sedangkan menurut (Aditiany & Pratiwi, 2021) hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran dan merupakan hasil interaksi Tindakan belajar dan mengajar, perubahan tingkah laku, serta perolehan pemahaman, pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil proses pembelajaran. Proses belajar dapat diukur melalui tes perilaku, kognitif dan psikomotorik. Proses belajar pun dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk seperti angka, huruf, simbol maupun kata-kata (Saputra & Ismet, 2018). Ranah hasil belajar siswa dapat dibagi menjadi 3 ranah Bloom (Rahmi & Ahmad, 2017) yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Selain itu Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu (Saputra & Ismet, 2018):

1. Faktor internal yaitu faktor jasmaniah, faktor psikologis, faktor kelelahan,
2. Faktor eksternal yaitu faktor keluarga dan faktor Masyarakat.

### III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Menurut (Ramdhan, 2021) penelitian kuantitatif merupakan studi sistematis terhadap suatu fenomena dengan mengumpulkan data terukur menggunakan statisti, matematika atau komputasi. Pada penelitian ini data kuantitatifnya berupa hasil belajar siswa pada mata pelajaran informatika dengan menggunakan e-learning berbasis skul.id. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh penerapan skul.id setelah mengikuti kegiatan pembelajaran informatika pada kelas X TKJ. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Quasi Experiment, yaitu desain penelitian yang mencakup dua kelompok kelas penelitian yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen, berikut desain Quasi Experiment, Sugiyono (Yulaeka et al., 2017) :



Gambar 7. Desain Penelitian

Keterangan :

- O1 : tes awal kelompok eksperimen
- O2 : tes akhir kelompok eksperimen
- O3 : tes awal kelompok kontrol
- O4 : tes akhir kelompok kontrol
- X : perlakuan menggunakan e-learning berbasis skul.id

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Sampel penelitian yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh karena populasi pada penelitian ini relatif sedikit yaitu kurang dari 50, sehingga sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh populasi yakni seluruh siswa TKJ kelas X yang terbagi menjadi dua kelas yaitu TKJ A dan TKJ B.

Data penelitian ini diambil dari hasil angket respon siswa dan tes. Hasil data angket respon siswa yang telah diisi oleh siswa dianalisis dengan rumus presentase sebagai berikut, Sugiyono (Febriyanti, 2022):

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = presentase
- f = frekuensi
- N = Jumlah Responden

Dengan kategori pengukuran angket respon siswa sebagai berikut Rustan (Febriyanti, 2022):

Tabel.1 Kategori Pengukuran Angket Respon

Skor	Kategori
70-100	Sangat baik
56-69	Baik
40-55	Sedang
20-40	Tidak baik

Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes. Data hasil tes tersebut diperoleh untuk melihat hasil belajar siswa dari dua kelompok penelitian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara dua kelompok tersebut. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan beberapa pengujian. Data hasil belajar siswa akan diuji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dikatakan data normal dan homogen kemudian dilakukan uji hipotesis. Pengujian prasyarat dan uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Hasil penelitian ini didapatkan dari data angket respon siswa dan hasil belajar siswa terhadap pembelajaran informatika dengan menggunakan e-learning berbasis skul.id. Angket yang diberikan terhadap siswa mencakup 15 pernyataan berdasarakan indikator dan tes terhadap siswa berupa soal uraian berjumlah 4 soal yang dibuat berdasarkan materi pelajaran jaringan komputer dan internet. Angket respon siswa diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas TKJ A, berikut hasil perhitungan angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Presentase Angket Respon Siswa

Interval Nilai	Kategori Respon Siswa	Presentase (%)
70-100	Sangat Baik	68
56-69	Baik	22
40-55	Sedang	2,67
20-40	Tidak Baik	7,33

Tujuan dari respon siswa adalah untuk mengetahui minat dan pendapatnya mengenai e-learning berbasis skul.id pada mata pelajaran informatika. Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan rata-rata presentase angket respon siswa terhadap skul.id yang termasuk dalam kategori sangat baik sebesar 68%, kategori baik sebesar 22%, kategori sedang 2,67% dan kategori tidak baik sebesar 7,33%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan e-learning berbasis skul.id memberikan respon yang baik terhadap hasil belajar siswa, dengan presentase kategori baik sebesar 68%.

Selanjutnya data hasil tes akan dilakukan pengujian hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk melihat perbedaan antara siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang diberikan. Apakah ada pengaruh antara kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan e-learning berbasis skul.id dengan kelas yang tidak diberikan pembelajaran dengan menggunakan e-learning berbasis skul.id. Berikut hasil uji hipotesis pada penelitian dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Kelompok Ekperimen

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-49.650	13.236	2.960	-55.845	-43.455	-16.776	19	.000

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelompok eksperimen adalah 0,000, yang dimana nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran e-learning berbasis skul.id.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelompok kontrol adalah 0,000, yang dimana nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan juga siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

Setelah dilakukan pengujian hipotesis pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansinya  $< 0,05$ , yang dimana bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar kelompok eksperimen setelah dan sesudah pembelajaran berbasis skul.id serta kelompok kontrol pun menunjukkan perbedaan antara hasil belajar setelah dan sesudah pembelajaran menggunakan metode konvensional. Adapun analisis deskriptif rata-rata nilai pretest dan posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Kelompok Kontrol

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-43.682	11.577	2.468	-48.815	-38.549	-17.697	21	.000

Tabel 5. Stastistik Deskriptif Rata-Rata Data Pretest dan Posttest

Kelompok Ekperimen		Kelompok Kontrol	
Pre-test	Posttest	Pre-test	Posttest
26,1	75,75	24,3	67,95

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelompok eksperimen adalah 26,1 dan nilai posttest kelompok eksperimen adalah 75,75. Sedangkan rata-rata nilai pretest kelompok kontrol adalah 24,3 dan nilai posttest kelompok kontrol adalah 67,95. Dengan deskripsi data diatas bahwa rata-rata skor pretest dan posttest dari dua kelompok memiliki perbedaan, yaitu kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan e-learning berbasis skul.id meningkat dan kelompok kontrol pun setelah mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional pun meningkat. Akan tetapi nilai yang diperoleh oleh kelompok eksperimen telah memenuhi standar KTTP yang ada pada sekolah SMK Hassina yaitu 75 sedangkan kelompok kontrol belum memenuhi standar KTTP sekolah.

#### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, siswa memberikan tanggapan bahwa penerapan e-learning berbasis skul.id pada mata pelajaran informatika baik. siswa memiliki minat yang besar untuk belajar di skul.id dan termotivasi untuk mengembangkan semangat belajarnya. Siswa pun merasa pengetahuannya bertambah melalui pembelajaran e-learning berbasis skul.id.

Berdasarkan analisis hasil belajar siswa, hasil belajar siswa kelas X TKJ A setelah belajar menggunakan e-learning berbasis skul.id lebih tinggi dibandingkan siswa kelas X TKJ B yang pembelajarannya tanpa e-learning berbasis skul.id. hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang analisisnya menggunakan bantuan SPSS untuk membandingkan nilai signifikansinya yaitu sebesar  $0,000 < 0,05$ . Artinya terdapat pengaruh pembelajaran e-learning berbasis skul.id terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMK Hassina.

Meskipun hasil uji hipotesis yang diperoleh antara kedua kelompok meningkat, namun kedua kelompok memperoleh hasil yang berbeda. Perbedaan tersebut disesuaikan dengan standar KTTP pada sekolah tersebut yaitu 75. Peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran sebesar 26,1 dan 75,75 lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar kelompok kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran sebesar 24,3 dan 67,95.

Berdasarkan hasil pembahasan diatas menunjukkan bahwa penggunaan skul.id yang dilakukan oleh siswa memengaruhi hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Hassina

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian pada penelitian ini terbukti bahwa pembelajaran dengan menggunakan e-learning berbasis skul.id baik digunakan dan memperoleh hasil belajar yang meningkat.

1. Siswa memberikan respon positif dan siswa merasa bahwa dengan e-learning berbasis skul.id siswa lebih semangat dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.
2. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang menggunakan skul.id maupun kelompok kontrol.
3. Terdapat nilai yang berbeda antara dua kelompok walau sama-sama memiliki peningkatan hasil belajar. Kelompok eksperimen memperoleh nilai peningkatan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang belum memenuhi standar KTTP sekolah.

## DAFTAR ACUAN

Aditiany, V., & Pratiwi, R. T. (2021). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di SMP Negeri 3 Kuningan). *Equilibrium: Jurnal Penelitian*

*Pendidikan Dan Ekonomi*, 18(02), 102–109. <https://doi.org/10.25134/equi.v18i2.4420>

Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyiadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184.

Dr. Muhammad Rusli, M. T., Hermawan, D., & Supuwiningsih, N. N. (2020). *Memahami E-learning: Konsep, Teknologi, dan Arah Perkembangan*. Penerbit Andi.

<https://books.google.co.id/books?id=xwMOEAAAQBAJ>  
Febriyanti, D. (2022). Efektivitas E-Learning Berbasis Gnomio Pada Mata Pelajaran IPA di SMPN Satu Atap 5 Bulukumba.

Ilyas, A. H. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Warta*, 56(April).

Muhajir, M., Musfika, R., & Hazrullah, H. (2019). Efektivitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo Terhadap Minat Al Belajar (Studi Kasus Di Smk Negeri Al Mubarkaya). *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 50. <https://doi.org/10.22373/cj.v3i1.4725>

Rahmi, & Ahmad. (2017). Korelasi Motivasi Belajar Menggunakan Media Berbasis Video dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Gejala Alam di Kelas V SD Negeri 1 Peusanagan. *Jurnal Pendidikan AlMuslim*, 5(1), 30–35.

Ramadhan, M. (2021). METODE PENELITIAN (A. A. Effendy (ed.)). Cipta Media Nusantara (CMN). [https://books.google.co.id/books?id=Ntw\\_EAAAQBAJ&lpg=PR1&ots=f3nD4QRv9y&dq=info%3AZo2g1hJ1\\_9wJ%3Ascholar.google.com%2F&lr&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=Ntw_EAAAQBAJ&lpg=PR1&ots=f3nD4QRv9y&dq=info%3AZo2g1hJ1_9wJ%3Ascholar.google.com%2F&lr&hl=id&pg=PR2#v=onepage&q&f=false)

Saputra, H. D., & Ismet, F. (2018). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. 18(1), 25–30.

Yulaeka, N. R., Sudana, I. M., & Arief, U. M. (2017). Edu Komputika Journal Efektivitas Permainan Bingo dalam Pembelajaran Program Aplikasi Kelas VII SMP Negeri 25 Purworejo Novita Rizka Yulaekha □ I Made Sudana, Ulfah Mediaty Arief. *Edu Komputika*, 4(1), 1–9.