

# Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur

Murni Elshadai Soputan<sup>1</sup>, Christine Takarina Meitty Manoppo<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 :

[ellshadai05@gmail.com](mailto:ellshadai05@gmail.com)

**Abstract** — Education in the current digital era requires an innovative approach to improve students' skills in the field of information technology. The aim of this research is to develop an interactive learning media in informatics subjects for class X students at SMK Negeri 1 Motoling Timur. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle which consists of six stages, namely Concept (Concept), Design (Design), Material Collection (Material Collection), Assembly (Manufacture), Testing (Testing) and Distribution (Distribution). The design stage includes developing content and interactive features in informatics learning. At the development stage, interactive learning media was designed and built using the help of the Smart Apps Creator 3 application. At this stage the researcher carried out 3 testing techniques, namely: Functional Testing, Compatibility Testing, and Usability Testing. . Functional testing (Functional Testing) was carried out by a media expert lecturer and a subject teacher as material validator with the percentage results obtained by media experts being 85.36%, and material validators being 95.58%. Compatibility Testing includes device specifications that make it possible to run applications with Android specifications, namely Android, the lowest being Android 6 and the highest being Android 13. Usability Testing uses a 12 question questionnaire which was distributed to 23 respondents. The results of Usability Testing of the application obtained a feasibility result of 94.3% and was included in the "Very Feasible" or acceptable category. The results obtained from the results of the tests carried out show that the interactive learning media for informatics subjects is suitable for distribution and has a positive impact on the learning of class X students at SMK Negeri 1 Motoling Timur.

**Keyword** — Interactive Learning Media, Informatics, MDLC.

**Abstrak** — Pendidikan di era digital saat ini memerlukan pendekatan yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam bidang teknologi informasi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif pada mata Pelajaran informatika untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur. Metode pengembangan yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle yang terdiri dari enam tahap, yaitu Konsep (Konsep), Design (Desain), Material Collecting (Pengumpulan Bahan), Assembly (Pembuatan), Testing (Pengujian) Dan Distribution (Distribusi). Tahap perancangan melibatkan pengembangan konten dan fitur interaktif dalam pembelajaran informatika. Pada tahap pengembangan, media pembelajaran interaktif dirancang dan dibangun menggunakan bantuan aplikasi Smart Apps Creator 3. Pada tahap ini peneliti melakukan 3 teknik pengujian, yaitu: Pengujian Fungsional (Functional Testing), Pengujian Kompatibilitas (Compatibility Testing), dan Pengujian Usabilitas (Usability Testing). Pengujian fungsional (Functional Testing) dilakukan oleh seorang dosen ahli media dan seorang guru bidang studi sebagai validator materi dengan hasil presentase yang

diperoleh ahli media 85,36%, dan validator materi 95,58%. Pengujian Kompatibilitas (Compatibility Testing) meliputi spesifikasi perangkat yang memungkinkan untuk menjalankan aplikasi dengan spesifikasi android yaitu android paling rendah android 6 dan yang paling tinggi android 13. Pengujian Usabilitas (Usability Testing) menggunakan 12 pertanyaan kuesioner yang disebarkan kepada responden yang berjumlah 23 responden. Hasil dari Usability Testing terhadap aplikasi diperoleh hasil kelayakan 94.3% dan masuk dalam kategori "Sangat Layak" atau acceptable. Hasil yang didapatkan dari hasil testing yang dilaksanakan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif mata Pelajaran informatika layak untuk didistribusikan dan memiliki dampak positif terhadap pembelajaran siswa kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur.

**Kata kunci** — Media Pembelajaran Interaktif, Informatika, MDLC.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal penting guna mendukung suatu kehidupan dan merupakan suatu elemen dalam terbentuknya kualitas sumber daya manusia. Pendidikan ialah gejala manusiawi yang dilakukan secara sadar dan selalu berkaitan dengan siswa, tenaga pengajar, hubungan komunikasi pendidikan serta lingkungan dan juga pada sarana pendukung (Dwi Siswoyo, 2011). Peningkatan kualitas pendidikan sangat dibutuhkan dalam rangka bersaing di era globalisasi (E. Dewi, 2019). IPTEK yang semakin maju mendukung aktivitas manusia dalam menghadapi era global. Teknologi yang berkembang semakin pesat ini mempermudah dan sangat membantu kehidupan manusia terutama pada bidang pendidikan, (Budiman, 2017). Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) merupakan bagian terpenting dalam menunjang perkembangan suatu negara, perkembangan TIK dari tahun ke tahun akan terus berkembang dan tumbuh pesat seiring zaman, saat ini Indonesia masuk dalam suatu era revolusi industri 4.0 (kominfo.go id) dimana teknologi di libatkan dalam segala aspek salah satunya pada bidang pendidikan (Choilik, 2017:21).

Pemanfaat teknologi untuk pendidikan dapat membantu para pendidik dalam pengelolaan pendidikan, (Wahyugi & Fatmariza, 2021). Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan kualitas Pendidikan suatu bangsa sangat penting adanya suatu inovasi dalam bidang Pendidikan. Segala sesuatu yang dimanfaatkan guna menyampaikan suatu informasi pada kegiatan pembelajaran dinamakan media pembelajaran. Media ini ialah suatu alat yang dimanfaatkan

guna mengakomodasikan penyaluran pesan dari tenaga pengajar pada peserta didik untuk melakukan proses pembelajaran, (Tafonao, 2018). Adapun pengertian yang lain yakni alat yang dapat membantu guru dalam transfer wawasan kepada siswa, (Nurrita, 2019). Media yang sering dimanfaatkan di sekolah untuk mendukung kegiatan pembelajaran adalah power point.

Hal tersebut sebab pengoperasiaannya yang mudah dan tidak dibutuhkannya suatu skill yang khusus (Sakiah & Effendi, 2021). Pada era ini power point dinilai kurang menarik oleh peserta didik dan dapat membuat peserta didik jenuh hingga bosan. Banyak seseorang yang belajar dan memahami materi dengan baik tidak hanya dengan bantuan kata-kata saja melainkan dapat memahami dengan penggabungan antara kata dan gambar, (Al-Hariri & Al-Hattami, 2016). Sehingga sangat dibutuhkan inovasi dan variasi dalam pembuatan media pembelajaran.

Media pembelajaran interaktif ialah suatu media pembelajaran berupa gabungan atau kombinasi dari beberapa media pembelajaran seperti teks, audio, video dan grafik (Rezeki & Ishafit, 2017). Media pembelajaran interaktif sangat membantu dalam memahami materi pembelajaran. Menurut (Tarigan & Siagian, 2015), pada media ini peserta didik tidak sekedar melihat objek yang diamati, namun juga harus berinteraksi pada saat media tersebut dijalankan. Sehingga dengan media pembelajaran interaktif ini siswa akan bersemangat dalam aktivitas pembelajaran dan aktif menjalankan media interaktif tersebut. Media pembelajaran interaktif lebih efektif digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan media yang sudah jadi yang bersumber dari internet (Humairah, dkk, 2020).

Pada pengamatan peneliti, peserta didik di SMK Negeri 1 Motoling Timur ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran informatika guru sudah menggunakan media pembelajaran berbentuk hardware dan software seperti laptop, LCD proyektor dan powerpoint. Namun penggunaan media pembelajaran tersebut belum cukup untuk memfasilitasi proses pembelajaran informatika. Serta belum adanya media pembelajaran yang interaktif berbasis mobile yang pernah dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran informatika di SMK Negeri 1 Motoling Timur. Sejalan dengan perkembangan zaman yang begitu pesat, gen Z lebih banyak menghabiskan waktunya dengan smartphone milik mereka sendiri dan hanya digunakan sebagai alat hiburan, seperti mengakses media sosial bahkan bermain game. Hal tersebut secara tidak langsung menjelaskan bahwa siswa membutuhkan sebuah media pembelajaran yang bisa digunakan oleh mereka sendiri untuk belajar, dan membantu guru untuk mengajar.

Adapun solusi yang ditawarkan oleh peneliti untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan pemanfaatan teknologi dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android. Mengingat saat ini banyaknya kepemilikan dan penggunaan smartphone oleh siswa, maka hal tersebut dapat dijadikan peluang dalam berinovasi dengan konsep pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik (mobile) untuk dapat membantu, mempermudah

dan mendukung proses belajar mengajar, baik bagi guru maupun siswa; dapat memaksimalkan penggunaan media pembelajaran di sekolah; dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri di luar sekolah; serta dapat digunakan kapan saja dan dimana saja tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Karena sifat mobile yang fleksibel, maka siswa dapat dengan bebas mengakses materi dan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mendapatkan buah pikiran dan tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur".

## II. KAJIAN TEORI

### A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana fisik untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. Definisi lain dari belajar adalah proses melihat sesuatu, mengamati hal yang dilihat, menalar hal yang diamati, mencobakan, megomunikasikan, dan memahami sesuatu. pembelajaran adalah kegiatan dalam mengomunikasikan pesan tertentu dari pendidik pada peserta didik, yang mana memerlukan suatu media sebagai alat bantu belajar. Dengan media pembelajaran yang relevan diharapkan akan mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Media yang digunakan dalam pembelajaran akan mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

### B. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

TPACK merupakan landasan untuk menyatukan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif, yang mampu memperbaiki permasalahan peserta didik, dimana peserta didik mampu menelaah konsep materi pelajaran yang mudah maupun susah serta mampu menciptakan pengetahuan bagi peserta didik dengan mengembangkan metode pembelajaran atau memperkuat pengetahuan terdahulu.

### C. MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

Multimedia Development Life Cycle (MDLC) adalah metode yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan suatu aplikasi multimedia, yang merupakan kumpulan dari berbagai macam media seperti gambar, suara, video, animasi, dan lainnya. MDLC terdiri dari enam tahapan yang mendukung proses pengembangan aplikasi multimedia dari mulai ke akhir, yaitu:

1. Concept: Tahap ini merupakan tujuan dari pembuatan aplikasi dan siapa pengguna dari aplikasi yang di rancang tersebut, serta menganalisa kebutuhan pada sistem.

2. Design: Tahap ini merupakan tentang storyboard pada aplikasi yang dirancang dan tampilan serta bahan-bahan materi yang ada pada program atau aplikasi.
3. Material Collecting: Tahap pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan terlebih dahulu. Kemudian bahan yang telah dikumpulkan akan di lanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu assembly.
4. Assembly: Tahap pembuatan atau penggabungan ini adalah menggabungkan bahan-bahan yang telah terkumpul berdasarkan perancangan yang telah dibuat.
5. Testing: Tahap ini merupakan proses pengujian dan perbaikan aplikasi multimedia untuk memastikan bahwa ia sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bekerja dengan baik.
6. Distribution: Tahap pengiriman atau pemasaran aplikasi multimedia ke pengguna akhir.

#### D. Smart Apps Creator (SAC) 3

Smart Apps Creator 3 yang kemudian disingkat dengan SAC 3 adalah aplikasi desktop untuk membuat media pembelajaran atau sejenisnya dengan berbasis android maupun iOS tanpa menggunakan bantuan kode pemrograman. SAC 3 ini dapat menghasilkan aplikasi dengan format HTML5 dan exe yang dapat digunakan di berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet, maupun smartphone. Selain dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran, SAC 3 juga dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi-aplikasi sederhana di bidang wisata, city guide, marketing maupun permainan-permainan edukasi sederhana, dan lain sebagainya.

#### E. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah software editor grafis raster yang dikembangkan oleh Adobe Inc. Software ini menjadi standar untuk mengedit grafis gambar (Setiyaningsih, 2021b). Lebih akrobnya, Adobe Photoshop digunakan untuk pengeditan foto dan pembuatan efek. Photoshop menawarkan beberapa fitur efek dan tool untuk memanipulasi foto untuk meningkatkan hasil yang berkualitas. Software berbasis bitmap ini dipakai para desainer grafis untuk mengolah gambar dengan mengubah pewarnaan, menggabungkan, memberi efek, hingga membuat masking dari objek yang diedit. Banyak sekali fitur editing yang bisa digunakan dari Adobe Photoshop.

#### F. Informatika

Informatika merupakan salah satu kelompok mata pelajaran kejuruan dasar yang wajib di ajarkan untuk siswa fase E (kelas X) SMK pada kurikulum merdeka. Informatika sendiri merupakan pengganti dari mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) yang telah ditiadakan pada kurikulum 2013. Materi yang diambil dalam penelitian ini adalah materi informasi digital, dengan 5 sub pokok materi pembahasan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengujian aplikasi akan di laksanakan di SMK Negeri 1 Motoling Timur, Desa Wanga, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini di laksanakan secara bertahap berdasarkan prosedur pengembangan MDLC yang di gunakan dari tanggal November 2023-Januari 2024.

#### B. Teknik Pengumpulan Data

Didalam penelitian ini terdapat 3 metode yang digunakan yaitu observasi, wawancara, serta studi Pustaka yang di uraikan sebagai berikut :

##### 1. Observasi

Observasi adalah pemerolehan data informasi dari tangan pertama, dengan cara melakukan pengamatan. Observasi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Untuk mendapatkan informasi yang akurat, baik berupa tempat (ruang), pelaku, objek, kegiatan, perbuatan atau peristiwa. Observasi dapat dilakukan dengan mengamati atau melihat secara langsung bagaimana guru di SMK Negeri 1 Motoling Timur dalam proses pembelajaran informatika.

##### 2. Wawancara

Wawancara atau interview adalah kegiatan tanya-jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. Wawancara merupakan kegiatan utama dalam kajian pengamatan. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada guru dan siswa kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur. Studi Pustaka

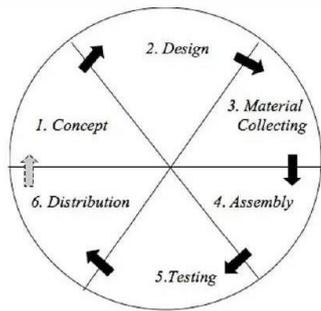
Pengumpulan data dilakukan melalui metode studi pustaka, dengan mengakses dan membaca sumber-sumber tertulis. Informasi relevan diperoleh melalui pembacaan, pemahaman, dan pencatatan aspek-aspek penting yang terkait dengan permasalahan yang sedang dibahas. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran teoritis yang mendukung penyusunan skripsi.

##### 3. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah proses pengumpulan data dan informasi dengan menggunakan material perpustakaan seperti dokumen, buku, catatan, majalah, jurnal (Mardalis 1999). Studi Pustaka dilakukan untuk melengkapi kekurangan dari proses observasi dan wawancara

#### C. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle. Pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle

1. Concept (Konsep)

Pada tahap konsep merupakan langkah awal untuk menetapkan tujuan dan siapa pengguna program. Hal ini penting untuk mempengaruhi nuansa multimedia yang akan disampaikan kepada pengguna akhir. Dokumen naratif sering kali digunakan untuk menyampaikan tujuan proyek.

2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan melibatkan pembuatan spesifikasi terkait arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan bahan. Penggunaan storyboard sering digunakan untuk menggambarkan struktur navigasi.

3. Material Collecting (Pengumpulan bahan)

Tahap pengumpulan bahan melibatkan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan proyek. Ini mencakup berbagai materi seperti gambar, video, musik, tombol, yang dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti internet atau wawancara dengan pendidik.

4. Assembly (Pembuatan)

Tahap Pembuatan merupakan tahap di mana semua obyek atau bahan multimedia dibuat. Proses ini didasarkan pada desain yang telah dibuat sebelumnya, seperti storyboard atau struktur navigasi.

5. Testing (Pengujian)

Tahap Pengujian dilakukan setelah pembuatan untuk memastikan bahwa hasilnya sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dapat mencakup pengujian fungsional, kompatibilitas, dan kegunaan.

6. Distribution (Distribusi)

Tahap Distribusi merupakan tahap akhir dalam pengembangan multimedia. Ini juga merupakan tahap di mana evaluasi terhadap produk multimedia dilakukan. Distribusi dilakukan setelah aplikasi dianggap siap untuk digunakan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dari media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran informatika Kelas X di SMK Negeri 1 Motoling Timur yang di kembangkan menggunakan aplikasi Smart Apps Creator dan metode penelitian Multimedia Development Life Cycle (MDLC):

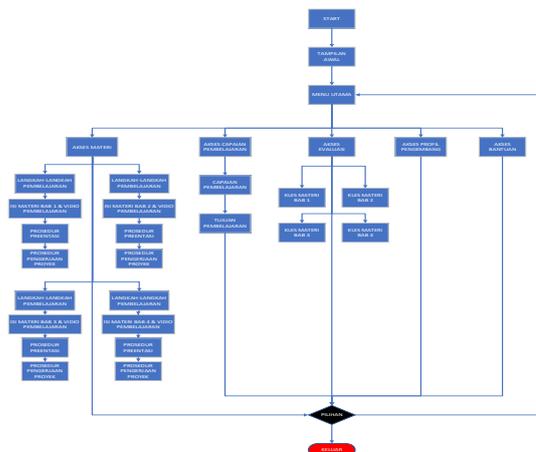
A. Concept (Konsep)

Dalam penelitian ini adalah tersedianya pembelajaran interaktif berbasis android yang dapat mendorong minat belajar dalam proses belajar mengajar di dalam kelas maupun di rumah. Pengguna dari media pembelajaran ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur dan juga pendidik. Media pembelajaran interaktif ini dapat mendorong pendidik menyampaikan materi kepada peserta didik dalam memahami pembelajaran informatika yang di kaji dalam pembahasan dari BAB 1 Informatika dan Keterampilan Generik, BAB 2 Berpikir Komputasional, BAB 3 Teknologi Informasi dan Komunikasi, dan BAB 4 Sistem Komputer, yang diliputi dengan 11 pembahasan materi yang sesuai dengan buku Informatika Kelas X dan modul ajar.

Media pembelajaran interaktif ini di rancang dengan hasil berupa aplikasi interaktif yang digambarkan dengan adanya Langkah-langkah pembelajaran, materi pembelajaran, video pembelajaran, prosedur presentasi pembelajaran, prosedur pengerjaan tugas di setiap bab serta evaluasi soal essay dari pembahasan setiap bab yang di pelajari.

B. Design (Perancangan)

Penentuan konsep yang telah dilakukan sebelumnya akan di lanjutkan dengan pembuatan dari media pembelajaran interaktif tersebut. Pada tahapan ini adalah pembuatan struktur navigasi dan storyboard, tampilan awal, serta menentukan beberapa unsur konten unsur media interaktif.



Gambar 2. Struktur Hirarki aplikasi Pembelajaran

C. Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Terdapat 3 jenis sumber yang dibutuhkan untuk mengembangkan media interaktif ini, diantaranya: Sumber Media, berkaitan dengan elemen-elemen media yang digunakan pada multimedia, baik dengan memproduksinya sendiri, ataupun dengan bantuan internet. Untuk memproduksi elemen- elemen media tersebut, maka membutuhkan beberapa perangkat lunak. Adapun beberapa perangkat lunak yang digunakan, yakni Photoshop Cs3 dan Cs6 untuk pengeditan gambar yang digunakan, Internet Download Manager untuk mendownload video yang dibutuhkan, Microsoft Word untuk penyimpanan teks materi. Sumber Materi dari Buku dan Modul pembelajaran Informatika Kurikulum Merdeka Belajar dan dari sumber lain

seperti internet. Sumber Pelengkap yaitu sumber yang membantu pengembangan media pembelajaran ini diantaranya, artikel-artikel aktual dan faktual. Alat-alat yang di gunakan dalam pembuatan ini tentunya peneliti menggunakan laptop, handphone dan software pendukung pembuatan media pembelajaran interaktif ini.

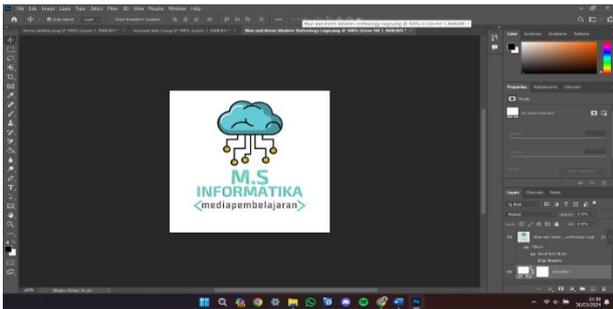
#### D. Assembly (Pembuatan)

Pada tahapan ini pengumpulan data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk pembuatan pembelajaran media interaktif sesuai dengan konsep atau rancangan design yang telah dilakukan. Pembuatan ini berbasis desktop yang menggunakan aplikasi pendukung Smart Apps Creator 3.

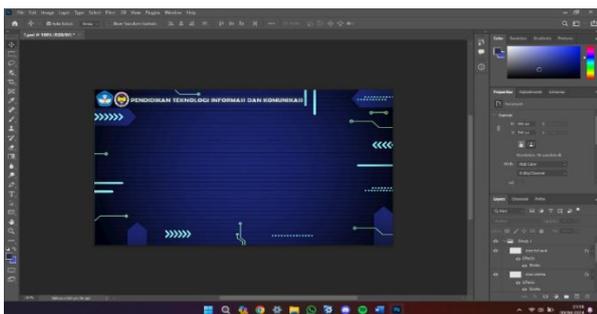
Berikut ini merupakan tahapan proses pembuatan media pembelajaran informatika berbasis android di antaranya:

##### 1. Pembuatan Dan Pengolahan Grafik

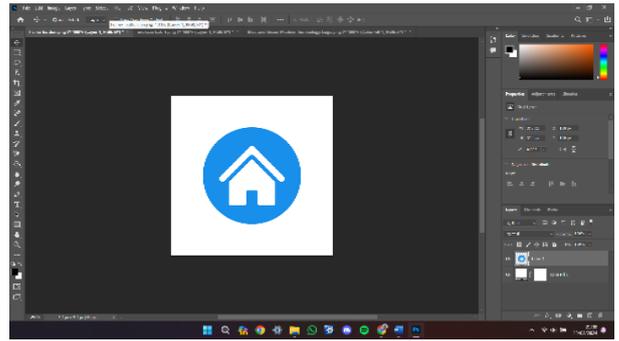
Dalam pembuatan dan pengolahan desain grafik termasuk di dalamnya pembuatan logo media pembelajaran, background serta berbagai objek, gambar dan tombol yang di pakai dalam media pembelajaran ini hampir semuanya diolah menggunakan software adobe photoshop CS4 dan CS6.



Gambar 3. Pembuatan Logo Media Pembelajaran



Gambar 4. Pembuatan Background



Gambar 5. Pembuatan Gambar dan Objek

##### 2. Pemuatan Media Pembelajaran

Setelah selesai pembuatan logo, background, objek gambar dan tombol-tombol yang akan dimuat dalam media, maka selanjutnya peneliti akan mulai membuat media dengan target output for *android* menggunakan *Smart Apps Creator* 3. Dimana semua komponen (gambar, audio, video) yang telah dikumpulkan dan diolah akan digabungkan menjadi satu project.



Gambar 6. Pembuatan Media Pembelajaran

##### 3. Hasil Media Pembelajaran

Gambar 7-14 merupakan hasil tampilan pembuatan media pembelajaran.



Gambar 7. Tampilan Awal



Gambar 8. Tampilan Menu Utama



Gambar 9. Tampilan Sub Materi



Gambar 14. Tampilan Halaman Profil Pengembang



Gambar 10. Tampilan Materi Pembelajaran



Gambar 11. Tampilan Evaluasi Pembelajaran



Gambar 12. Tampilan Halaman Kuis



Gambar 13. Tampilan Halaman Bantuan

### E. Testing (Pengujian)

Saat media pembelajaran informatika selesai dibuat maka tahap selanjutnya adalah tahapan testing (pengujian). Pada tahap ini peneliti melakukan 3 teknik pengujian, yaitu: (1) Pengujian Fungsional (Functional Testing); (2) Pengujian Kompatibilitas (Compatibility Testing); dan (3) Pengujian Usabilitas (Usability Testing).

#### 1. Fungsional

Pengujian kesesuaian terhadap media pembelajaran informatika dilakukan validasi oleh seorang dosen ahli media dan seorang guru bidang studi sebagai validator materi.

##### a. Validasi Oleh Ahli Media

Pengujian validasi media terhadap media pembelajaran, dilakukan oleh dosen Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Mner Trudi Komansilang, S.T, M.Sc. Pada pengujian ini berisi kesesuaian media dari segi penyajian isi, tampilan media, dan navigasi. diterangkan bahwa Ahli Media menilai media pembelajaran ini dengan rata-rata presentase 85,36%. Jika di konversikan ke dalam table kategori, menunjukkan media pembelajaran ini termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Ahli media menyimpulkan bahwa mesia pembelajaran ini sudah siap untuk di ujicobakan pada tahap selanjutnya dengan beberapa saran dan perbaikan.

##### b. Validasi Validator Materi

Pengujian validator materi terhadap aplikasi media pembelajaran ini, dilakukan oleh Guru mata Pelajaran sekaligus Ketua Jurusan Desain Komunikasi Visual Mner Ariel Bella S.Pd sebagai ahli materi pembelajaran. Ahli Materi menilai media pembelajaran ini dengan rata-rata persentase 95,58%. Jika dikonversikan ke dalam tabel kategori, menunjukkan media pembelajaran ini termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Ahli menyimpulkan bahwa media pembelajaran ini sudah siap untuk diujicobakan pada tahap selanjutnya dengan beberapa saran dan perbaikan.

#### 2. Pengujian Kompatibilitas (Compatibility Testing)

Tabel 1. Daftar Perangkat pengujian Device

No	Nama Perangkat Pengujian	Hasil Pengujian

1	Android 12 vivoY22	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 1,5 detik.
2	Android 11 Redmi 10	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 1,5 detik.
3	Android 10 Realmi C12	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 2,8 detik.
4	Android 10 Samsung Galaxy A02	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 1,5 detik.
5	Android 6 Samsung Galaxy J2 Prime	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 3,5 detik.
6	Android 9 Realme C2	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 2,5 detik.
7	Android 13 Xiaomi Redmi Note 11	Media pembelajaran Informatika berhasil di install, dijalankan, dan berfungsi dengan baik tanpa terdapat <i>error</i> . Dengan durasi <i>opening</i> 1,5 detik.

### 3. Usability

Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah berjumlah 24 responden yang merupakan siswa dan siswi kelas X di SMK Negeri 1 Motoling Timur jurusan Desain Visual Komunikasi dan Jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran untuk mata pelajaran Informatika dengan pembahasan materi Bab 1 sampai Bab 4.

Tabel 2. Hasil Pengujian Usability

No	Pertanyaan	Hasil Usability Atribut				
		LA	EF	MA	ER	SF
<b>ASPEK SISTEM (SYSTEM)</b>						
1	Apakah aplikasi mudah digunakan?	√	√	√		√
2	Apakah aplikasi mudah di pahami?	√	√	√		√
3	Apakah aplikasih dapat dengan cepat dan menghindar dari kesalahan dalam penggunaannya?	√	√	√		√
<b>ASPEK PENGGUNA (USER)</b>						
4	Apakah pengguna dapat melihat adanya ketidak-konsistenan selama menggunakannya?	√	√	√		√
5	Apakah tampilan menu pada aplikasi mudah dikenali?	√	√	√		√
6	Apakah aplikasi dapat dengan mudah di pelajari cara penggunaannya?	√	√	√		√
7	Apakah aplikasi mudah di ingat dalam penggunaannya?	√	√	√		√
8	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	√	√	√		√
<b>ASPEK INTERAKSI (INTERCACTION)</b>						
9	Apakah aplikasi bekerja sesuai yang diharapkan?	√	√	√		√
10	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?	√	√	√		√
11	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	√	√	√		√
12	Apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan?	√	√	√		√

Keterangan :

- LA = Learnability
- EF = Efficiency
- MA = Memorability
- ER = Errors
- SF = Satisfaction

Tabel 3. Tabel Kategori Kelayakan

<b>Kategori Kelayakan</b>	
Angkah (%)	Klasifikasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21 - 40	Tidak Layak
41 - 60	Cukup
61 - 80	Layak
81 - 100	Sangat Layak

Hasil kuesioner dari 23 responden dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kuesioner dari 24 Responden

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>ASPEK SISTEM (SYSTEM)</b>						
1	Apakah aplikasi mudah digunakan?	0	0	0	8	16
2	Apakah aplikasi mudah di pahami?	0	0	0	4	20
3	Apakah aplikasih dapat dengan cepat dan menghindar dari kesalahan dalam penggunaannya?	0	0	0	10	14
<b>ASPEK PENGGUNA (USER)</b>						
4	Apakah pengguna dapat melihat adanya ketidak-konsistenan selama menggunakannya?	0	0	0	13	11
5	Apakah tampilan menu pada aplikasi mudah dikenali?	0	0	0	2	22
6	Apakah aplikasi dapat dengan mudah di pelajari cara penggunaannya?	0	0	0	7	17
7	Apakah aplikasi mudah di ingat dalam penggunaannya?	0	0	0	6	18
8	Apakah aplikasi nyaman digunakan?	0	0	0	2	22
<b>ASPEK INTERAKSI (INTERCACTION)</b>						
9	Apakah aplikasi bekerja sesuai yang diharapkan?	0	0	0	8	16
10	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna?	0	0	0	9	15
11	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	0	0	0	8	16
12	Apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan?	0	0	0	5	19

Dari tabel hasil uji interpretasi (tabel 4), maka dapat diperhitungkan hasil skor berdasarkan kriteria dan kategori penilaian yang diberikan oleh responden yaitu sebagai berikut :

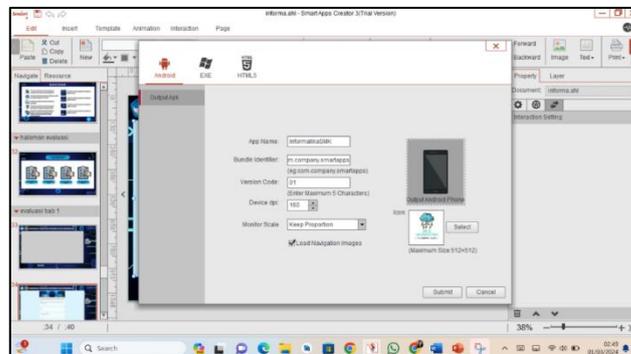
Presentase kelayakan:  $(\text{skor hasil pengujian} \div \text{skor tertinggi}) \times 100\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor Hasil Pengujian:} &= (1 \times 0) + (2 \times 0) + (3 \times 0) + (4 \times 8) + (5 \times 20) \times 100\% \\ &= \frac{0 + 0 + 0 + 328 + 1.030}{12 \times 5 \times 24} \times 100 \\ &= \frac{1.358}{1.440} \times 100\% \\ &= 0,943 \times 100\% \\ &= 94,3\% \end{aligned}$$

Maka secara keseluruhan hasil dari usability testing terhadap aplikasi diperoleh hasil kelayakan 94.3% dan masuk dalam kategori "Sangat Layak" atau acceptable.

#### F. Distribution (Distribusi)

Setelah dilakukan tahap testing pada aplikasi, maka tahap akhir akan dilakukan distribusi aplikasi agar dapat dijalankan pada perangkat android. Gambar 15 adalah tampilan publish aplikasi pada Smart Apps Creator.



Gambar 15. Tampilan Ekspor Aplikasi

#### V. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa telah dilakukan pembuatan aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran Informatika siswa kelas X SMK Negeri 1 Motoling Timur menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan yaitu tahap awal konsep (concept) tahap ini menentukan tujuan, jenis aplikasi yang akan digunakan dan siapa pengguna aplikasi, tahap kedua yaitu perancangan (design) pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, tampilan, gaya, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Tahap ketiga yaitu pengumpulan bahan (Material collecting) yang merupakan proses dari pengumpulan bahan yaitu mengumpulkan bahab-bahan materi yang akan ditampilkan dalam aplikasi pembelajaran, gambar, video, musik, tombol dan sebagainya. Tahap keempat yaitu pembuatan (Assembly) yang adalah tahap pembuatan aplikasi dimana peneliti melakukan pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design dan bahan-bahan yang telah dikumpulkan. Tahap kelima yaitu pengujian (Testing) peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan testing multimedia yaitu pengujian fungsional, compability, dan usability dan tahap yang keenam yaitu Distribusi (Distribution) pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat digandakan dan diberikan kepada pengguna untuk digunakan.

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa media pembelajaran ini layak digunakan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar yang menarik minat peserta didik dalam upaya mengefektifkan proses pembelajaran bagi tenaga pendidik dan membantu peserta didik dalam proses belajar.

#### DAFTAR ACUAN

Abdi W. (2022) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas

- 
- X Di Sma Negeri 1 Sikur. Universitas Hamzawadi : Fakultas Matematika dan IPA Program Studi Pendidikan Informatika.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal pendidikan akuntansi indonesia*, 8(2).
- Putra, M, A, R. (2023) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Di Kelas X SMKN 1 MANGGIS. KARMAPATI: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia
- Wonggo, M. A., Waworuntu, J., & Komansilan, T. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi 2D Berbasis Mobile untuk Siswa SMK. *Eduetik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol. 1, No. 4, 402-416. DOI: 10.53682/edutik.v1i4.2070.
- Wulandari A. (2018) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemrograman Untuk Siswa Kelas X Smk Nasional Berbah. Universitas Negeri Yogyakarta: Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
- Zulianov, A., & Dewi, I. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam Pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. *Jurnal VoteTEKNIKA (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, Vol. 11, No. 1, 1-6. DOI: 10.24036/voteteknika.v11i1.120222.