

# Pengembangan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Fajar Moyongkota

Patrisia Hilda Aprilliani<sup>1</sup>, Olivia Eunika Selvie Liando<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 :

[patriciaapriliani15@gmail.com](mailto:patriciaapriliani15@gmail.com)

**Abstract** — The aim of this research is to develop interactive learning media for the Basic Programming Subject Class X TKJ as a tool to make it easier for teachers and students to learn about Basic Programming material. The method used to develop learning media. This basic programming uses the MDLC method which consists of 6 stages, namely: 1). Concept, 2). Planning, 3.) Collection, 4). Manufacturing, 5). Testing, 6). Spread the word. Two types of learning media testing were carried out, namely developer testing and end-user testing, and from the results of these tests the researchers concluded that Android-based learning media in Vocational High School Basic Programming subjects could be used well. This application also uses basic Adobe Action Script 3.0 programming in Flash with Android OS.

**Keyword** — Android, Learning Media, Basic Programming, MDLC Development.

**Abstrak** — Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X TKJ sebagai alat bantu untuk memudahkan guru dan siswa belajar tentang materi Pemrograman Dasar. Metode yang dipakai untuk pengembangan media pembelajaran Pemrograman dasar ini menggunakan metode MDLC yang terdiri dari 6 tahapan yaitu : 1). Konsep, 2). Perancangan, 3.) Pengumpulan, 4). Pembuatan, 5). Pengujian, 6). Menyebarkan. Pengujian Media Pembelajaran ini dilakukan dua jenis pengujian yaitu pengujian Developer dan uji coba End-User, dan hasil pengujian tersebut peneliti mengambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran Pemrograman Dasar Sekolah Menengah Kejuruan dapat digunakan dengan baik. Aplikasi ini juga menggunakan dasar pemrograman Adobe Action Script 3.0 pada Flash dengan OS Android.

**Kata kunci** — Android, Media Pembelajaran, Pemrograman Dasar, Pengembangan MDLC.

## I. PENDAHULUAN

Di era modern, internet telah menjadi suatu bentuk informasi seiring dengan kemajuan teknologi yang mengglobal telah terpengaruh dalam segala aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni dan bahkan di dunia pendidikan. Kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi juga memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Manusia juga sudah menikmati banyak manfaat yang dibawa

oleh inovasi-inovasi teknologi yang telah dihasilkan dalam dekade terakhir ini. Pada satu sisi, perkembangan dunia IPTEK yang demikian mengagumkan itu memang telah membawa manfaat yang luar biasa bagi kemajuan peradaban umat manusia. Jenis-jenis pekerjaan yang sebelumnya menuntut kemampuan fisik yang cukup besar, kini relatif sudah bisa digantikan oleh perangkat mesin-mesin otomatis. Demikian juga ditemukannya formulasi-formulasi baru kapasitas komputer, seolah sudah mampu menggeser posisi kemampuan otak manusia dalam berbagai bidang ilmu dan aktivitas manusia. Ringkas kata kemajuan teknologi saat ini benar-benar telah diakui dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan umat manusia (Dwiningrum, 2012).

Guru dalam hal ini harus memiliki inovasi dalam meningkatkan minat hasil belajar didalam pendidikan, pada hakekatnya seorang guru bertugas mencerdaskan bangsa dalam bentuk pendidikan formal. Setiap usaha yang dilaksanakan tidak terlepas dari faktor penghambat dalam mencapai tujuan yang diinginkan guru merupakan faktor dominan dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Seorang guru bukan hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator akan tetapi dituntut untuk dapat berperan sebagai motivator yang dapat membangkitkan semangat dan dorongan peserta didik dalam belajar dengan menggunakan berbagai keterampilan mengajar guru yang sesuai serta menunjang pembentukan kompetensi dasar peserta didik yang lebih baik dalam segi pengetahuan, keterampilan maupun sikapnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin mempengaruhi dunia pendidikan. Oleh karena itu bidang pendidikan dipengaruhi oleh penemuan-penemuan, yang mengabaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari bidang pendidikan itu sendiri. Tidak dapat digunakan untuk menampilkan alat teknologi media informasi dan manajemen data.

Media pembelajaran merupakan unsur yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Pemakaian media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami. Media pembelajaran yang menarik bagi siswa

dapat menjadi rangsangan bagi siswa dalam proses pembelajaran. Pengelolaan alat bantu pembelajaran sangat dibutuhkan dalam Lembaga Pendidikan formal. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar.

Salah satu contoh media pembelajaran yang dapat diwujudkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan adalah media pembelajaran yang berbasis android, dibandingkan dengan media lain (misalnya E-learning yang perlu di akses melalui internet), media pembelajaran berbasis android merupakan media yang hemat biaya. Media pembelajaran interaktif merupakan aplikasi android berbasis Adobe AIR (Adobe Intergrated Runtime). Yang dalam proses pengembangannya menggunakan aplikasi Adobe Flash Professional Cs6. Dalam penggunaan media pembelajaran tersebut mampu memuat unsur text, graphic, audio, dan video disebut juga media pembelajaran berbasis multimedia dan smartphone mungkin lebih baru dibandingkan dengan informasi yang disajikan dalam bentuk ceramah.

Dalam hasil observasi di SMK Fajar Moyongkota maka peneliti membuat aplikasi media pembelajaran berbasis android untuk kelas X TKJ pada mata pelajaran pemrograman dasar yang bisa mengoptimalkan dalam proses pembelajaran serta menambah minat belajar siswa. Dengan mengembangkan aplikasi menggunakan media pembelajaran berbasis android ini diharapkan memenuhi kebutuhan siswa untuk mempelajari materi dan memberikan semangat dalam proses belajar serta minat belajar siswa. Diharapkan dalam pengembangan aplikasi media pembelajaran bisa di pelajari setiap saat tanpa dibatasi waktu dan tempat dimanaapun dan akapanpun mereka berada.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Pendidikan

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, ini berarti bahwa setiap manusia Indonesia berhak mendapatkannya dan diharapkan untuk selalu berkembang didalamnya, Pendidikan tidak akan ada habisnya, Pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan.

Sedemikian pentingnya pendidikan dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, meningaktakan kesejahteraan masyarakat, dan membangun dan membangun martabat bangsa, maka pemerintah berusaha memberikan perhatian yang sungguh-sungguh untuk mengatasi berbagai masalah di bidang peningkatan pendidikan mulai dari tingkat dasar, menengah, sampai tingkat tinggi. Perhatian tersebut antara lain ditujukan dengan cara menyediakan alokasi anggaran yang berarti. Serta membuat kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan usaha meningkatkan mutu pendidikan. Bahkan yang lebih penting lagi adalah terus melakukan berbagai macam ikhtiar guna memperluas kesempatan bagi masyarakat dalam memperoleh

penndidikan pada semua jenjang yang ada. Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019).

### B. Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Batasan mengenai pengertian media dalam Pendidikan yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran (Daryanto, 2016:4)

Kata media berasal dari Bahasa latin medius yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam Bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Menurut Arsyad (2016, hlm. 4). Media Pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi. Sedangkan pengertian media lain adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan. Sedangkan pembelajaran atau ungkapan yang lebih dikenal sebelumnya “Pengajaran” adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Oemar Hamalik menuturkan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur Manusiawi, Material, Fasilitas, Perlengkapan dan Prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut kamus besar Bahasa Indonesia Pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Nurrita, T. (2018).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan Pengertian Media Pembelajaran sebagai alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif.

### C. Sistem Operasi Android

Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018).), Android adalah sebuah system operasi untuk smartphone dan tablet. System operasi dapat diilustrasikan sebagai ‘jembatan’ antara peranti (device) dan penggunaannya. Sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan device-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device. Sedangkan menurut Nazrudin Safaat H dalam M. Ichwan, Fifin Hakiky (2011: 5), android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi. Android adalah system operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri.

### D. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari kernel Linux dan perangkat sumber terbuka lainnya. Android dirancang untuk perangkat seluler terutama layar sentuh seperti Smartphone dan tablet. Sistem operasi ini pertama kali diluncurkan pada bulan September 2008, di mana Android dikembangkan oleh

Open Handset Alliance yang disponsori secara komersial oleh Google. Marliana, I., Ikhwan, A., & Fawaati, T. M. (2023).

Selain itu Android juga merupakan perangkat lunak gratis dengan sumber terbuka, dalam artian Google memperbolehkan pengguna untuk mengembangkan sistem operasi tersebut. Android juga memiliki toko aplikasi yang bernama Google Play Store.

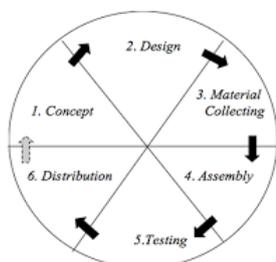
E. Adobe

Adobe Animate adalah software yang digunakan untuk membuat animasi. Adobe Animate merupakan Adobe Flash dalam versi yang diperbaharui. Sesuai dengan namanya, Adobe animate dapat digunakan untuk membuat animasi bergerak berbasis vektor. Adobe Animate mendukung embedding audio dan video, grafik raster, teks dan ActionScript. Riswandari, N., Yuwita, N., & Setiadi, G. (2021).

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Pada tahap ini penelitian yang dilakukan menggunakan metode MDLC yang menerapkan 6 Metode yaitu metode model Multimedia Development life cycle ini terdiri dari Concept (Konsep), Design (Desain / Perancangan), Material Collecting (Pengumpulan Materi), Assembly (Penyusunan dan Pembuatan), Testing ( Uji Coba), dan Distribution (Menyebarkan Luaskan) adalah salah satu metode yang digunakan dalam pengembangan ataupun pembuatan aplikasi.



Gambar 1. Metode MDLC

Metode MDLC memiliki enam tahapan sebagai berikut:

#### 1. Concept (Konsep)

Dalam tahap ini penelitian mulai membuat konsep dari aplikasi yang akan dibuat dan menganalisis kebutuhan yang akan di bangun sistem, dan hasil dari tahapan ini adalah deskripsi konsep aplikasi dan konsep dasar aplikasi.

#### 2. Design (Desain atau Perancangan)

Setelah tahap Concept selesai, tahap selanjutnya adalah tahapan perancangan aplikasi. Pada tahap ini peneliti akan memulai perancangan aplikasi dalam bentuk flowchart, storyboard dan desain struktur navigasi berupa hirarki menu.

#### 3. Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Pada tahap ini, peneliti telah mengumpulkan materi dan bahan-bahan yang sesuai dengan aplikasi seperti image, animation, music dan video. Diambil dengan cara pembuatan sendiri maupun mengambil dari berbagai sumber. Hasil dalam tahapan ini adalah table sumber gambar, table asset dan table marker.

#### 4. Assembly (Penyusunan dan Pembuatan)

Untuk Proses pembuatan aplikasi media pembelajaran ini terdapat beberapa langkah yaitu pembuatan objek.

#### 5. Testing (Uji Coba)

Tahapan selanjutnya adalah tahapan pengujian. Pada tahap pengujian menggunakan Metode Black Box.

#### 6. Distribution (Menyebarkan Luaskan)

Pada tahap ini, adalah tahapan lanjutan yaitu aplikasi yang telah selesai dalam uji coba dan dinyatakan baik sesuai dengan tujuan pembuatan, dan siap untuk didistribusikan.

#### B. Alat dan Bahan yang Digunakan

Dalam penelitian ini ada dua perangkat yang digunakan, yaitu Perangkat Keras (Hardware) dan Perangkat Lunak (Software).

##### 1. Perangkat Keras (Hardware)

- Laptop ASUS AMD RYZEN 3
- RAM 8.00 GB
- Flashdisk 4GB
- Mouse dan Keyboard
- WiFi Indihome dengan kecepatan 100 mbps

##### 2. Perangkat Lunak (Software)

- Browser Chrome
- Silabus Pemrograman Dasar Kelas X TKJ SMK Fajar
- Video-video tutorial
- Adobe Animate
- Sumber-sumber tertulis, cetak ataupun elektronik

#### C. Tahapan yang dilakukan dalam Perancangan Aplikasi Media Pengembangan

##### 1. Concept (Konsep)

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

##### 2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini penulis membuat spesifikasi yang akan dibuat berdasarkan pada perancangan materi yang akan dimasukkan dalam aplikasi media pembelajaran interaktif dan state diagram untuk menggambarkan alur control atau tingkah laku yang dimiliki oleh system control yang kompleks dalam aplikasi media pembelajaran.

##### 3. Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap assembly. Namun pada beberapa kasus,

tahap material collecting dan tahap assembly akan dikerjakan secara linear dan tidak parallel.

#### 4. Assembly (Pembuatan)

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti storyboard, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.

#### 5. Testing (Pengujian)

Tahap testing (Pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (Assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian Black box yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

#### 6. Distribution (Distribusi)

Tahap aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

#### D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Fajar Moyongkota pada bulan September sampai dengan bulan februari 2024 dan dilakukan secara bertahap berdasarkan metode pengembangan sistem yang digunakan.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan perancangan media pembelajaran ini di perlukan data dan informasi yang relevan dan mendukung dalam penelitian ini, Adapun teknik atau cara pengumpulan data yang dilakukan oleh penelitian ini adalah Observasi, wawancara, Studi Literatur untuk memperoleh informasi yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti. Dengan studi pustaka peneliti mendapatkan informasi atau sumber dari kepustakaan modul pembelajaran, silabus, dan beberapa website yang dapat membantu peneliti dalam merancang aplikasi media pembelajaran berbasis android.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah Pengembangan Media Pembelajaran pada mata pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X TKJ di SMK Negeri Fajar Moyongkota untuk peningkatan hasil belajar siswa dan untuk memudahkan guru dan siswa untuk belajar materi tentang Pemrograman Dasar dan kemudian dapat di manfaatkan baik dalam kelas maupun diluar kelas. Hasil dari tampilan aplikasi ini mulai dari tampilan utama aplikasi, tampilan menu utama yang berisi tampilan KD dan IPK yang berisi KD dan IPK, tampilan materi yang berisi 2 materi yang berupa teks dan 1 video, tampilan video yang berisi tentang materi, tampilan evaluasi yang berisi quiz yang dikerjakan, tampilan profil pengembang dan pembimbing.



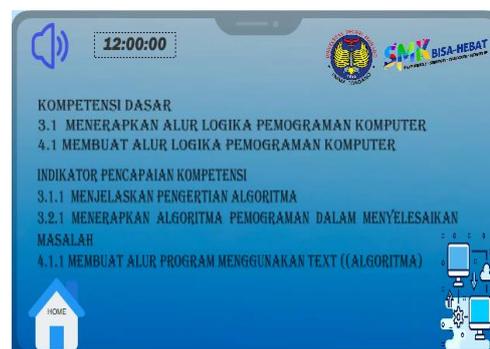
Gambar 2. Hasil Tampilan Loading Menu Utama



Gambar 3. Hasil Tampilan Awal Menu



Gambar 4. Hasil Tampilan Menu Utama



Gambar 5. Hasil Tampilan KD dan IPK



Gambar 6. Tampilan Materi



Gambar 7. Tampilan Video Materi



Gambar 8. Hasil Tampilan Masuk Quiz



Gambar 9. Hasil Tampilan Profil Pembimbing dan Profil Pembuat

Gambar 2 sampai gambar 9 menampilkan tentang masing-masing menu pada aplikasi media pembelajaran mata pelajaran pemrograman dasar berbasis android. Aplikasi media pembelajaran ini dibuat menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dengan 6 tahap

penelitian, yaitu: tahap menentukan tujuan pembuatan aplikasi (Concept), tahap perancangan pembuatan aplikasi (Design), tahap pengumpulan bahan untuk pembuatan aplikasi (Material Collecting), tahap pembuatan aplikasi (Assembly), tahap uji coba aplikasi (Testing), dan tahapan terakhir yaitu pendistribusian (Distribution). Penyajian materi dibuat menarik dengan menggabungkan elemen-elemen multimedia untuk dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Adapun hasil pengujian menggunakan metode black box testing, telah diuji cobakan. Aplikasi pembelajaran ini dapat berfungsi dengan baik dan layak digunakan pada siswa kelas X TKJ di SMK Negeri Fajar Moyongkota.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, makai peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa Mobile Learning berbasis Android pada mata pelajaran pemrograman dasar dikembangkan menggunakan program utama Adobe Animate Cs 6 dan dukungan dari OS Android sebagai program untuk membuat media pembelajaran ini. Selanjutnya dilakukan Black box untuk materi pembelajaran oleh ahli materi dan ahli siswa. Setelah media pembelajaran selesai diuji, kemudian media pembelajaran ini di uji coba kepada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan SMK Fajar Moyongkota. Untuk ahli media dan ahli materi akan menguji media pembelajaran berdasarkan materi yang terdapat pada media pembelajaran sehingga produk yang dihasilkan layak digunakan. Setelah dilakukan pengujian black box oleh media, validasi materi dan ahli siswa, selanjutnya dilakukan Beta Testing oleh siswa sebagai responden untuk mengevaluasi reaksi siswa yang menggunakan media pembelajaran Pemograman Dasar. Metodei yangi dipakai untuk pengembangan media pembelajaran Pemograman Dasar ini menggunakan metode MDLC versi Luther-Sutopo yang terdiri dari 6 tahapan yaitu: (1). Konsep (Consep), (2). Perancangan (Design), (3). Pengumpulan Bahan (Material Collecting), (4). Pembuatan (Assembly), (5). Pengujian (Testing), (6). Distribusi (Distribution).

## DAFTAR ACUAN

- Ali, J., Annisa, A., Wasid, A., Rahmadani, K., Frictarani, A., & Dayurni, P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android menggunakan Aplikasi Smart App Creator 3 pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 144-150.
- Arsyad, A. 2016. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Dwiningrum, S. I. A., & Purbani, W. (2012). Manusia berkarakter dalam perspektif guru dan siswa. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 42(1).
- Hartatik, H., Gaffara, G. R., Nasution, H. A., Ardiansyah, A., Arsana, I. N. A., Jannah, U. M., & Iwan Adhichandra, S.

- 
- T. (2023). *Pengenalan Pemrograman Dasar Dunia Koding*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kusumadewi, W. A. P. (2016). Pengembangan Media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X di SMK Negeri 3 Surabaya. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 1(01).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran sistem operasi jaringan kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).
- Marliana, I., Ikhwan, A., & Fawaati, T. M. (2023). Implementasi Mit App Inventor Dalam Game Mengenal Huruf Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 244-252.
- Nurdiana, Dian, and Andri Suryadi. "Perancangan Game Budayaku Indonesiaku menggunakan Metode MDLC." *JURNAL PETIK 3.2* (2017): 39-44.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Rahman, A., Naldi, W., Arifin, A., & Mujahid, F. (2021). Analisis UU Sistem Pendidikan Nasional Np 20 Tahun 2003 dan Implikasinya terhadap Pelaksanaan Pendidikan di Indonesia. *Analisis Uu Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Dan Implikasinya Terhadap Pelaksanaan Pendidikan Di Indonesia*, 4(1), 98-107.
- Riswandari, N., Yuwita, N., & Setiadi, G. (2021). Pengembangan E-Learning Menggunakan Adobe Animate Creative Cloud dengan Penerapan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 76-92.
- Suangi, T. W., Wonggo, D., & Heydemans, C. D. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Di SMK Fajar Moyongkota. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3(2), 191-204.
- Suwarno, I. S., Proboyekti, U., Kom, S., Oetomo, B. S. D., Soetrana, P. N., Delima, R., ... & Wacana, D. (2016). *Inovasi teknologi untuk kemajuan bangsa*. Penerbit Andi. UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sisdinas.