

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DESAIN GRAFIS BERBASIS ANDROID

Dio Shaputro Wibowo

Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun

email: dio.shaputro@mhs.unipma.ac.id

Abstract: *The use of technology in learning becomes important as time goes by. This research aims to design and develop an Android-based interactive learning media for Graphic Design subjects in the Multimedia curriculum at SMKN 1 Wonoasri. The system development method used is the waterfall method which is structured with clear stages and has been tested on an Android smartphone with features integrated into it. Interactive learning media for graphic design subjects was created using Figma to design the interface. HIPO (Hierarchy Input Process Output) is used to organize programs, facilitate communication, and determine the system framework sequentially to developers. VTOC (Visual Table of Content) was adopted as a chapter guide to provide a comprehensive overview of the HIPO hierarchy, providing a structured summary of the entire program. The black box method is used in testing to guarantee the function of the entire system and obtain normal results which can be interpreted as saying that no errors or errors were found in all functions. Based on these tests, it was concluded that the application of Android-based interactive graphic design learning media in multimedia subjects at SMKN 1 Wonoasri was feasible and good to use as an alternative offline and online learning media at SMKN 1 Wonoasri.*

Keywords: *Interactive Learning Media, Android, Waterfall, Blackbox*

Abstrak Penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi penting seiring dengan perkembangan zaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk mata pelajaran Desain Grafis dalam kurikulum Multimedia di SMKN 1 Wonoasri. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* yang terstruktur dengan tahap-tahap yang jelas serta telah diujikan pada smartphone android dengan fitur-fitur yang terintegrasi di dalamnya. Media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran desain grafis dibuat menggunakan Figma untuk merancang desain antarmuka. HIPO (*Hierarchy Input Process Output*) digunakan untuk mengorganisir program, memfasilitasi komunikasi, dan menentukan kerangka kerja sistem secara berurutan kepada pengembang. VTOC (*Visual Table of Content*) diadopsi sebagai panduan bab untuk memberikan gambaran hierarki HIPO secara komprehensif, memberikan ringkasan terstruktur tentang keseluruhan program. Metode *blackbox* digunakan dalam pengujian untuk menjamin fungsi keseluruhan system dan mendapatkan hasil normal yang dapat diartikan semua fungsi tidak ditemukan kesalahan atau error. Berdasarkan pengujian tersebut, maka disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran interaktif desain grafis berbasis android pada mata pelajaran multimedia di SMKN 1 Wonoasri ini layak dan baik digunakan sebagai alternatif media belajar secara luring dan daring di SMKN 1 Wonoasri.

Kata kunci: *Media Pembelajaran Interaktif, Android, Waterfall, Blackbox*

Pendahuluan

Dalam era teknologi informasi dan komunikasi yang terus berkembang pesat, pendidikan juga mengalami perubahan paradigmatis yang signifikan (Sulistiyorini & Listiadi, 2022). Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti perangkat *mobile* dan perangkat lunak (*software*) telah menjadi alat yang efektif dalam proses pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Media pembelajaran merupakan sarana yang membantu dalam proses pendidikan untuk merangsang kognitif, afektif, perhatian, serta kemampuan atau keahlian para siswa sehingga mampu memicu terjadinya proses pembelajaran (Tafonao, 2018:105). SMKN 1 Wonoasri atau SMK Pink merupakan sekolah menengah kejuruan yang beralamat di Jalan Panglima Sudirman No.1, Maron, Purwosari, Kec. Wonoasri, Madiun, Jawa Timur. SMKN 1 Wonoasri memiliki beberapa jurusan yaitu, Teknik Konstruksi Kayu, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Pengelasan, Teknik Audio Video, Jasa Boga, Busana Butik dan Multimedia.

Jurusan multimedia di SMKN 1 Wonoasri memiliki peran kunci dalam mempersiapkan siswa dengan keterampilan desain grafis yang sesuai dengan kebutuhan industri kreatif. Meskipun begitu, pengajaran materi desain grafis di sekolah masih menghadapi kendala. Yaitu cara pembelajaran yang masih menggunakan Microsoft Power Point dan Microsoft Word ketika bertatap muka sehingga perlu adanya pemanfaatan teknologi multimedia untuk mendukung pembelajaran agar pembelajaran lebih efisien dan menyenangkan (Putra & Nugroho, 2016). Sudirman dkk (2021:209) arti dari "Desain grafis sendiri adalah sebuah seni yang terdiri dari elemen-elemen grafis seperti bentuk, garis, warna, dan lain

sebagainya yang digabungkan dengan tujuan untuk memberikan sebuah informasi atau pesan tertentu melalui desain tersebut”.

Adobe Animate adalah sebuah perangkat lunak animasi multimedia yang dikembangkan oleh Adobe Systems. Secara konseptual, Adobe Animate merupakan perkembangan dari aplikasi-aplikasi sebelumnya seperti Adobe Flash Professional, Macromedia Flash, dan FutureSplash Animator. Meskipun memiliki dasar yang sama, Adobe Animate dilengkapi dengan berbagai fitur tambahan yang memperluas fungsionalitasnya. *Software* ini digunakan untuk membuat desain grafis dan animasi vektor yang dapat dipublikasikan dalam berbagai format seperti animasi, video *online*, situs *web*, aplikasi *web*, aplikasi internet, dan permainan video. Hasil keluaran dari Adobe Animate dapat berbentuk berkas SWF, EXE, APK (untuk Android), dan iOS (Septian dkk, 2021:16). Hal ini memastikan aksesibilitas yang lebih baik bagi siswa untuk dapat mengakses pembelajaran di berbagai lokasi dan waktu yang fleksibel. Adobe Animate juga mendukung berbagai format konten, termasuk video, audio, dan gambar.

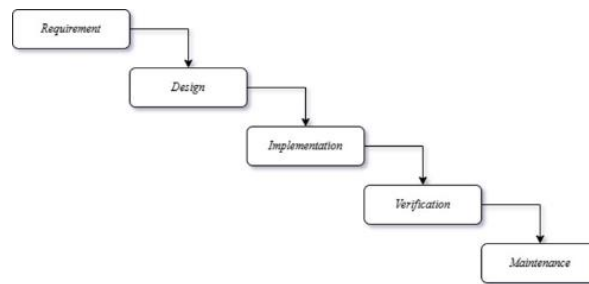
Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode waterfall, atau dikenal sebagai metode air terjun, merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dirancang secara sistematis, di mana setiap tahap berlanjut secara berurutan seperti aliran air terjun. Metode waterfall menawarkan pendekatan yang terstruktur dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari analisis sistem secara keseluruhan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan (Wijaya dan Astuti 2019:273). Menurut Yusuf dan Afandi (2020:16), bahwa Android adalah platform sistem operasi yang dikembangkan oleh Google, menggunakan kernel Linux sebagai fondasi, untuk menyokong kinerja perangkat elektronik seperti tablet atau smartphone dengan layar sentuh. Selain itu, Android juga merupakan sebuah platform yang bersifat open-source, sehingga para pembuat dan pengembang perangkat lunak dapat dengan bebas menggunakan, memodifikasi, memperbaiki, dan mendistribusikan sistem operasi ini.

Menurut Sutrisno dan Karnadi (2021:34) Use case diagram adalah suatu interaksi antara system dan pelaku yang memiliki alur yang kemudian akan diterapkan pada sebuah system yang akan dibuat. Interaksi ini nantinya akan menjadi dasar perintah dimana ketika pelaku melakukan tindakan maka system akan meresponnya (Kuswanto & Radiansah, 2018). Use case diagram juga dapat dikatakan sebagai gambaran pola yang akan digunakan ketika proses interaksi terjadi. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu system atau kelas dan bagaimana system ini berinteraksi dengan dunia luar. Menurut Syamsiah (2019:87-88), flowchart ialah diagram yang mengarahkan arus dalam mekanisme atau program sistem dengan logika. Flowchart digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang mudah dipahami, praktis, dan sesuai standar. Tujuan penggunaan flowchart adalah untuk menguraikan tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terstruktur, dan rapi, dengan menggunakan simbol-simbol standar yang dapat dimengerti oleh para pemrogram. Danny (2021:15) mengatakan bahwa “Tujuan HIPO adalah untuk menyediakan kerangka kerja yang memungkinkan fungsi sistem dipahami dengan baik serta memberikan gambaran visual tentang masukan yang digunakan dan keluaran yang dihasilkan oleh setiap fungsi”.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif sebagai solusi dalam penyampaian materi daring kepada siswa. Multimedia pembelajaran ini akan dibangun berbasis Android dengan menggunakan Adobe Animate. Dengan penelitian yang berfokus pada multimedia pembelajaran interaktif pada jurusan multimedia selanjutnya dijabarkan dalam bentuk penelitian Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Desain Grafis Berbasis Android pada Mata Pelajaran Multimedia di SMKN 1 Wonoasri.

Metode

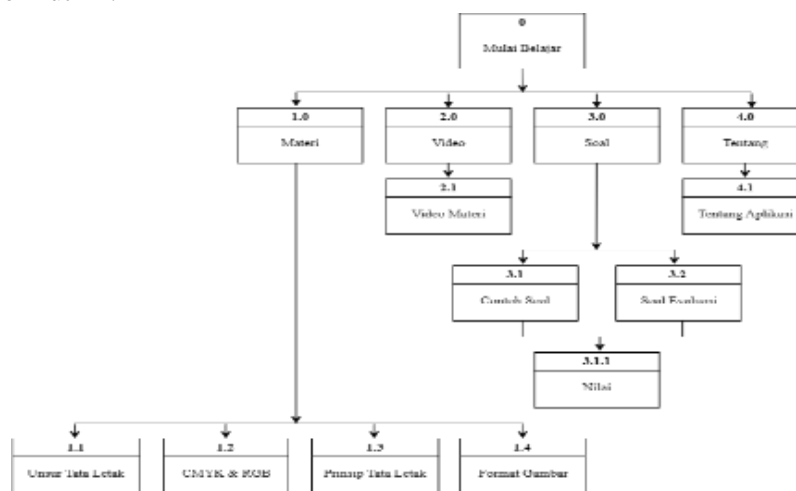
Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Wonoasri, Kecamatan Wonoasri, Madiun, Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk merancang sistem adalah metode air terjun, yang juga dikenal sebagai metode waterfall. Firmansyah dan Jamilah (2018:178) metode pengembangan SDLC waterfall adalah salah satu dari banyak metode yang umum dan banyak dipakai oleh pengembang sistem, termasuk sistem informasi, aplikasi web, dan desktop. Selain itu, metode SDLC waterfall juga dapat diterapkan pada berbagai jenis perangkat lunak lainnya karena tahapannya sangat fleksibel untuk diimplementasikan. Teknik pengembangan sistem yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan studi Pustaka.



Gambar 1. Metode Waterfall

Hasil dan Pembahasan Perancangan

VTOC merupakan panduan bab yang terdiri dari setidaknya satu grafik hierarki dengan tujuan menggambarkan seluruh program HIPO secara mendalam, tetapi hanya sebagai ikhtisar yang terorganisir. Berikut adalah VTOC dari Sistem Media Pembelajaran interaktif di SMKN 1 Wonoasri pada gambar 2 berikut ini:



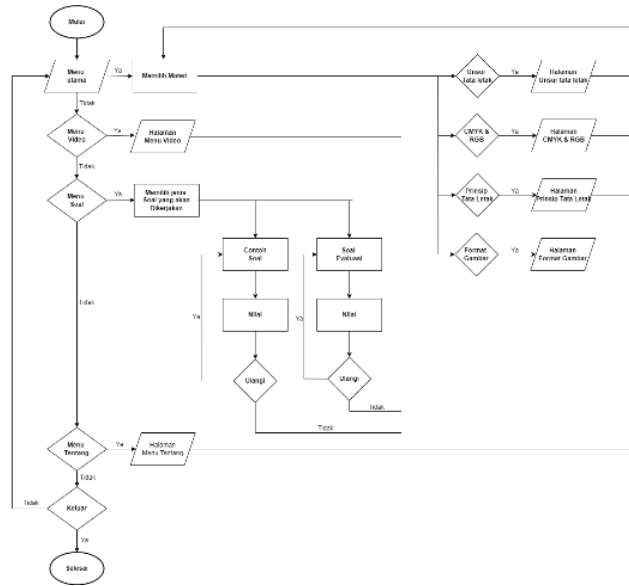
Gambar 2. VTOC (Visual Table of Content)

Terdapat beberapa tahapan dalam pembuatan VTOC dimulai dari penyajian materi, video dan sebagainya maupun tahapan didalam penyajian kerangka berfikir pembahasan dapat dilihat pada tabel 1 yakni keterangan Visual Table of Content sebagai berikut:

Tabel 1. Keterangan VTOC

No	Bagian Aplikasi	Penjelasan
0	Mulai Belajar	Tampilan awal dari aplikasi
1.0	Materi	Menampilkan materi
2.0	Video	Menampilkan video-video materi.
3.0	Soal	Menampilkan soal-soal materi dan terdapat nilai di akhir soal.
4.0	Tentang	Menampilkan deskripsi tentang aplikasi
1.1	Unsur Tata Letak	Menampilkan isi materi unsur tata letak
1.2	CMYK & RGB	Menampilkan isi materi CMYK & RGB
1.3	Prinsip Tata Letak	Menampilkan isi materi prinsip tata letak
1.4	Format Gambar	Menampilkan isi materi format gambar
2.1	Video Materi	Menampilkan video-video yang menjelaskan tentang materi multimedia.
3.1	Contoh Soal	Menampilkan 5 contoh soal dalam pilihan ganda.
3.2	Soal Evaluasi	Menampilkan 10 soal evaluasi dalam pilihan ganda.
3.1.1	Nilai	Menampilkan nilai akhir setelah mengerjakan soal.

Hasil dari perancangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran Desain Grafis, kemudian dijabarkan menjadi sebuah alur kerja dalam bentuk flowchart. Tampilan flowchart Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart

Hasil Pengembangan Sistem

Sistem Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Desain Grafis Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Multimedia Di SMKN 1 Wonoasri yang telah dibangun akan diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dirancang sesuai dengan tujuan dan telah memenuhi kebutuhan. Berikut adalah tampilan dari sistem yang telah dirancang.



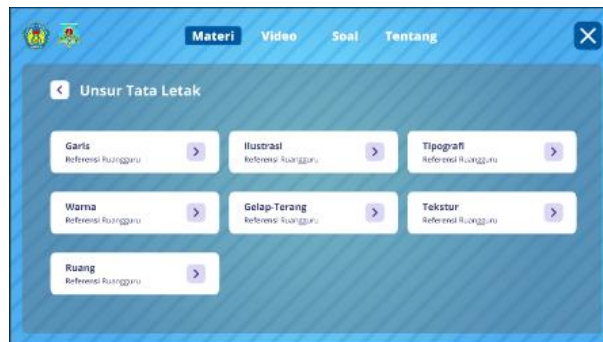
Gambar 4. Tampilan Awal

Halaman awal merupakan tampilan pertama kali yang muncul ketika pengguna menjalankan aplikasi. Ketika aplikasi dijalankan akan menampilkan judul aplikasi dan tombol "Belajar Sekarang" untuk menuju ke halaman materi.



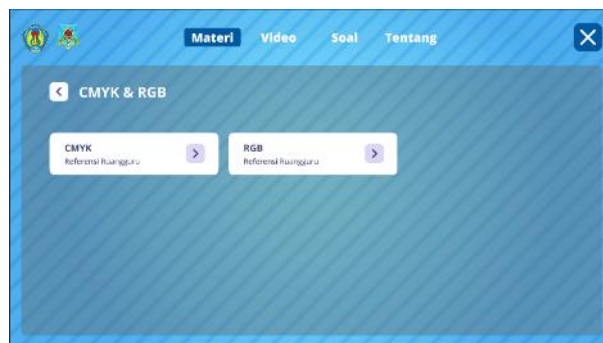
Gambar 5. Halaman Menu Materi

Halaman materi merupakan tampilan yang memuat tiga bab dan 4 menu dan sebagai halaman utaman pada aplikasi. Masing - masing tombol menu jika ditekan akan menuju ke halaman yang sesuai dengan menu yang dipilih. Dan terdapat tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 6. Halaman Unsur Tata Letak

Halaman materi unsur tata letak merupakan tampilan yang menampilkan isi bab unsur tata letak yang memuat 7 materi yaitu garis, ilustrasi, tipografi, gelap-terang, tekstur, dan ruang. Terdapat tombol menu jika ditekan akan menuju ke halaman yang sesuai dengan menu yang dipilih dan tombol kembali untuk kembali ke halaman materi serta tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 7. Halaman CMYK & RGB

Halaman materi CMYK & RGB merupakan tampilan yang menampilkan isi bab CMYK & RGB yang memuat 2 materi yaitu CMYK dan RGB. Terdapat tombol menu jika ditekan akan menuju ke halaman yang sesuai dengan menu yang dipilih dan tombol kembali untuk kembali ke halaman materi serta tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.

Hasil Pengujian Sistem

Dalam penelitian mengenai media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran desain grafis dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box. Metode Black Box adalah teknik pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas aplikasi tanpa meninjau detail internal kode atau program. Pengujian Black Box ini berfokus pada evaluasi aspek-aspek aplikasi seperti tampilan, fungsi-fungsi yang tersedia, serta konsistensi alur fungsi dengan kebutuhan pengguna. Dengan metode ini, pengujian difokuskan pada Antarmuka luar dari aplikasi untuk memastikan kemudahan penggunaan, tanpa memeriksa atau menguji kode program secara langsung. Hasil Pengujian media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran desain grafis di tampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Pengujian *Black Box* pada Halaman Awal

Masukan	Skenari Uji Coba	Hasil	Kesimpulan
Halaman awal	Menekan tombol “Belajar Sekarang”	Menuju halaman menu materi	Berhasil

Tabel 3. Pengujian *Black Box* pada Halaman Menu Materi

Masukan	Skenari Uji Coba	Hasil	Kesimpulan
Tombol menu video	Menekan tombol menu video	Menuju halaman menu video	Tombol menu video berhasil

Tombol menu soal	Menekan tombol menu soal	Menuju halaman menu soal	Tombol menu soal berhasil
Tombol menu tentang	Menekan tombol menu tentang	Menuju halaman menu tentang	Tombol menu tentang berhasil
Tombol unsur tata letak	Menekan tombol unsur tata letak	Menuju halaman unsur tata letak	Tombol unsur tata letak berhasil
Tombol CMYK & RGB	Menekan tombol CMYK & RGB	Menuju halaman CMYK & RGB	Tombol CMYK & RGB berhasil
Tombol prinsip tata letak	Menekan tombol prinsip tata letak	Menuju halaman prinsip tata letak	Tombol prinsip tata letak berhasil
Tombol format gambar	Menekan tombol format gambar	Menuju halaman format gambar	Tombol format gambar berhasil
Tombol keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	tombol keluar berhasil

Tabel 4. Pengujian *Black Box* pada Halaman Unsur Tata Letak

Masukan	Skenari Uji Coba	Hasil	Kesimpulan
Tombol menu video	Menekan tombol menu video	Menuju halaman menu video	Tombol menu video berhasil
Tombol menu soal	Menekan tombol menu soal	Menuju halaman menu soal	Tombol menu soal berhasil
Tombol menu tentang	Menekan tombol menu tentang	Menuju halaman menu tentang	Tombol menu tentang berhasil
Tombol materi garis	Menekan tombol materi garis	Menuju halaman materi garis	Tombol materi garis berhasil
Tombol materi ilustrasi	Menekan tombol materi ilustrasi	Menuju halaman materi ilustrasi	Tombol materi ilustrasi berhasil
Tombol materi tipografi	Menekan tombol materi tipografi	Menuju halaman materi tipografi	tombol materi tipografi berhasil
Tombol materi warna	Menekan tombol materi warna	Menuju halaman materi warna	tombol materi warna berhasil
Tombol materi gelap-terang	Menekan tombol materi gelap-terang	Menuju halaman materi gelap-terang	tombol materi gelap-terang berhasil
Tombol materi tekstur	Menekan tombol materi tekstur	Menuju halaman materi tekstur	tombol materi tekstur berhasil
Tombol keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Tombol keluar berhasil
Tombol materi ruang	Menekan tombol materi ruang	Menuju halaman materi ruang	Tombol materi ruang berhasil

Tabel 5. Pengujian *Black Box* pada Halaman CMYK & RGB

Masukan	Skenari Uji Coba	Hasil	Kesimpulan
Tombol menu video	Menekan tombol menu video	Menuju halaman menu video	Tombol menu video berhasil
Tombol menu soal	Menekan tombol menu soal	Menuju halaman menu soal	Tombol menu soal berhasil
Tombol menu tentang	Menekan tombol menu tentang	Menuju halaman menu tentang	Tombol menu tentang berhasil
Tombol materi CMYK	Menekan tombol materi CMYK	Menuju halaman materi CMYK	Tombol materi CMYK berhasil
Tombol materi RGB	Menekan tombol materi RGB	Menuju halaman materi RGB	Tombol materi RGB berhasil
Tombol keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Tombol keluar berhasil

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran desain grafis telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan Figma untuk merancang antarmuka pengguna dan Adobe Animate untuk pengembangan sistem aplikasi. Media pembelajaran ini telah diuji coba pada perangkat smartphone Android dan berhasil mengintegrasikan fitur-fitur yang ada dengan baik. Pengujian yang dilakukan menggunakan teknik black box pada semua menu dan tombol aplikasi menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan, menandakan bahwa aplikasi tersebut memenuhi standar yang ditetapkan.

Daftar Pustaka

- Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2).
- Sudirman, L., Guswandi, C. P., & Disemadi, H. S. (2021). KAJIAN HUKUM KETERKAITAN HAK CIPTA DENGAN PENGGUNAAN DESAIN GRAFIS MILIK ORANG LAIN SECARA GRATIS DI INDONESIA. 8, 207–218. <https://doi.org/10.31604/jips.v8i3.2021.207-218>
- Septian, D., Fatman, Y., & Nur, S. (2021). IMPLEMENTASI MDLC (MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE) DALAM PEMBUATAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN KITAB SAFINAH SUNDA. *Jurnal Computech & Bisnis*, 15(1), 15–24.
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2019). *Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. <http://www.php.net>.
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). *Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Koordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19* (Vol. 10, Issue 1).
- Syamsiah. (2019). *Perancangan Flowchart Dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka Dengan Animasi Untuk Anak Paud Rambut*. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 86–93.
- Danny, M. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WAREHOUSE BERBASIS VISUAL BASIC 6.0. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 12(2), 13–18.
- Firmansyah, Y., & Jamilah. (2018). Implementasi Sdlc Waterfall Dalam Pembuatan Game Edukasi Perjuangan. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, VI.
- Sutrisno, J., & Karnadi, V. (2021). APLIKASI PENDUKUNG PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN MEDIA LAGU BERBASIS ANDROID. *Jurnal Comasie*
- Sulistiyorini, S., & Listiadi, A. (2022). *Pengembangan media pembelajaran Ispring Suite 10 berbasis android pada materi jurnal penyesuaian di SMK*. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2116–2126.
- Putra, D. R., & Nugroho, M. A. (2016). *Pengembangan game edukatif berbasis android sebagai media pembelajaran akuntansi pada materi jurnal penyesuaian perusahaan jasa*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran sistem operasi jaringan kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).