

195/S/PM-KCBBR/PK.03/08/9/Agustus/2024

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTETIK
(VAK) UNTUK KELAS X SMK**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada program studi Pendidikan Multimedia



oleh:

Taopik Hidayat

NIM. 2008294

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MULTIMEDIA

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

KAMPUS DI CIBIRU

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTETIK
(VAK) UNTUK KELAS X SMK**

Oleh:

Taopik Hidayat

2008294

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Multimedia

©Taopik Hidayat

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru

Agustus, 2024

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian dengan di cetak
ulang, di fotokopi ataupun dengan cara lainnya tanpa izin dari peneliti.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

TAOPIK HIDAYAT

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTETIK
(VAK) UNTUK KELAS X SMK**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870811201

Pembimbing II



Nurhidayatulloh, S.Pd., M.T.

NIP. 920230219890404101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Multimedia
Universitas Pendidikan Indonesia



Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870811201

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan skripsi dengan judul "*Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Dasar Dengan Model Visual, Auditori, Dan Kinestetik (VAK) Untuk Kelas X SMK*" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Taopik Hidayat

NIM. 2008294

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT., karena atas berkah rahmat serta karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTETIK (VAK) UNTUK KELAS X SMK”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Multimedia Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan diselesaikan dengan baik. Untuk itu peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya yang ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Deni Darmawan, S.Pd., M.Si., MCE., selaku direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Cibiru.
2. Ibu Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd., selaku wakil direktur bidang akademik dan kemahasiswaan.
3. Bapak Dr. Jenuri S.Ag., M.Pd., selaku wakil direktur bidang sumber daya keuangan dan umum.
4. Ibu Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Multimedia dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dalam bentuk arahan, masukan, dan dukungan bagi peneliti selama melaksanakan perkuliahan dan dalam pengerjaan skripsi.
5. Bapak Nurhidayatulloh, S.Pd., M.T., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam bentuk arahan, masukan, dan dukungan bagi peneliti dalam pengerjaan skripsi.
6. Ibu Intan Permata Sari, S.St., M.Ds., Ibu Dr. Cucu Sutionah, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Sri Lestari Harja, S.Pd., M.T., sebagai tim dosen penguji yang telah memberikan masukan, saran serta koreksi dan arahan nya untuk perbaikan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yakni Ayahanda Rosidin dan Ibunda Mamah yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil, serta do'a nya sehingga peneliti bisa menyelesaikan perkuliahan ini.

8. Bapak Muhamad Lukman, S.T., selaku validator ahli media yang telah memberikan penilaian, saran, dan masukan terkait aplikasi pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini.
9. Bapak Anas Anugerah Perdana, S.Tr.Kom., selaku validator ahli materi yang telah memberikan informasi dan penilaian terhadap aplikasi pembelajaran yang dibuat.
10. Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Multimedia yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat serta bimbingan kepada peneliti selama menempuh jenjang perkuliahan.
11. Para peserta didik kelas X SMK Al Amah Sindulang yang dengan sukarela menjadi responden pada penelitian ini.
12. Hikari Sae Husada yang selalu memberikan saran, dorongan dan mendengarkan keluh-kesah penulis serta kebersamai penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
13. Gilang Sopiani, Ihsan Ahmad Fauzy, Agung Gunawan, Hanipah Purnamasari, beserta keluarga besar SMK Al Amah Sindulang yang selalu memberikan dukungan.
14. Seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi Pendidikan Multimedia angkatan Wirasena.
15. Dan terakhir kepada seluruh keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Peneliti sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga peneliti menerima semua kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Sebagai penutup, semoga penelitian ini memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Terima kasih.

Bandung, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan

Taopik Hidayat

NIM. 2008294

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
DASAR DENGAN MODEL VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTETIK
(VAK) UNTUK KELAS X SMK**

Taopik Hidayat

2008294

ABSTRAK

Pemrograman dasar merupakan mata pelajaran yang memberikan pondasi untuk memahami dasar teknologi, informasi, dan komunikasi dengan memberikan kemampuan untuk berpikir logis dalam memecahkan suatu permasalahan. Penelitian awal yang dilakukan kepada peserta didik kelas X SMK Al Amah Sindulang menghasilkan kesimpulan bahwa guru belum menggunakan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi perbedaan gaya belajar peserta didik. Selain itu hasil wawancara dengan guru pengampu pemrograman dasar kelas X SMK Al Amah Sindulang dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik pada materi alur logika pemrograman masih belum sesuai dengan harapan dikarenakan kurangnya fasilitas dan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pembelajaran dengan menerapkan model Visual, Auditori, dan Kinestetik untuk memfasilitasi perbedaan gaya belajar peserta didik. Perancangan dan pembuatan aplikasi pembelajaran ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi *Luther* yang memiliki 6 tahapan, diantaranya *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Dengan menggunakan metode ini, penelitian menghasilkan produk berupa aplikasi pembelajaran serta mengetahui proses rancang bangun dan hasil uji kelayakan aplikasi tersebut. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan aplikasi memperoleh persentase 90% berdasarkan ahli materi, 96% berdasarkan ahli media, dan 90% berdasarkan uji respon terhadap sampel pengguna sebanyak 40 peserta didik. Dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis Visual, Auditori, dan Kinestetik pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran di SMK Al Amah Sindulang.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Pemrograman Dasar, Model Visual Auditori Kinestetik.

**DESIGN AND DEVELOPMENT BASIC PROGRAMMING LEARNING
APPLICATIONS WITH VISUAL, AUDITORY, AND KINESTHETIC (VAK)
MODELS FOR CLASS X SMK**

Taopik Hidayat

2008294

ABSTRACT

Basic programming is a subject that provides a foundation for understanding the basis of technology, information, and communication by providing the ability to think logically in solving a problem. Initial research conducted on class X students of SMK Al Amah Sindulang resulted in the conclusion that teachers have not used learning media that can facilitate students' different learning styles. In addition, the results of interviews with teachers teaching basic programming subjects in class X SMK Al Amah Sindulang can be concluded that student learning outcomes in programming logic flow material are still not as expected due to the lack of facilities and learning media that support the learning process. This research aims to create a learning application by applying Visual, Auditory, and Kinesthetic model to facilitate differences in student learning styles. The design and manufacture of this learning application uses Luther's version of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which has 6 stages, including Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. By using this method, the research produces a product in the form of a learning application as well as knowing the design process and the results of the application feasibility test. The test results show that the feasibility level of the application obtained a percentage of 90% based on material experts, 96% based on media experts, and 90% based on response tests to a sample of 40 students. With these results it can be concluded that Visual, Auditory, and Kinesthetic-based learning applications in class X basic programming subjects are very feasible to use as learning media at SMK Al Amah Sindulang.

Keywords: Learning Application, Basic Programming, Visual Auditory Kinesthetic Model.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	6
BAB II	7
KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran pemrograman dasar	7
2.2 Bahasa pemrograman	7
2.3 Karakteristik Peserta Didik Jenjang SMK.....	9
2.4 Algoritma.....	9
2.5 <i>Pseudocode</i>	10
2.6 <i>Flowchart</i>	11
2.7 Model Pembelajaran Visual, Auditori, dan Kinestetik.....	15
2.7.1 Visual.....	16
2.7.2 Auditori.....	17
2.7.3 Kinestetik.....	17
2.8 Media Pembelajaran	17
2.8.1 Tipe-tipe media pembelajaran	18
2.8.2 Fungsi media pembelajaran	19
2.9 Perangkat Lunak Pengembangan Produk	19

2.9.1 Figma	19
2.9.2 Unity 3D	20
2.10 Penelitian Terdahulu yang relevan	21
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Partisipan	28
3.3 Populasi dan Sampel.....	29
3.4 Instrumen Penelitian	29
3.5 Prosedur Penelitian	33
3.6 Analisis Data.....	34
BAB IV	36
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 <i>Concept</i> (konsep).....	36
4.2 <i>Design</i> (perancangan)	38
4.3 <i>Material Collecting</i> (pengumpulan material).....	46
4.4 <i>Assembly</i> (pembuatan).....	47
4.5 <i>Testing</i> (pengujian)	75
4.6 <i>Distribution</i> (distribusi)	80
BAB V.....	81
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	81
5.1 Simpulan.....	81
5.2 Implikasi	82
5.3 Rekomendasi	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Flowchart</i> dan Pengertian	12
Tabel 2. 2 Contoh Media Berdasarkan Tipe Media Pembelajaran	18
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	30
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	30
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Respon Pengguna	32
Tabel 3. 4 Kategori Skor	34
Tabel 3. 5 Klasifikasi Kelayakan	35
Tabel 4. 1 KI/KD Pemrograman Dasar	36
Tabel 4. 2 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	38
Tabel 4. 3 <i>Wireframe</i> Aplikasi Flowgram	44
Tabel 4. 4 Pengumpulan Material	46
Tabel 4. 5 Aset Ilustrasi	49
Tabel 4. 6 Tombol Navigasi dan Keterangan	51
Tabel 4. 7 Tampilan Antarmuka Aplikasi Flowgram	72
Tabel 4. 8 Hasil Validasi Uji Materi	76
Tabel 4. 9 Hasil Validasi Ahli Media	77
Tabel 4. 10 Hasil Beta <i>Testing</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh <i>Flowchart</i>	15
Gambar 3. 1 Tahap Model Pengembangan MDLC	27
Gambar 4. 1 Palet Warna Aplikasi Flowgram	38
Gambar 4. 2 <i>Flowchart</i> Menu Utama Aplikasi Flowgram	40
Gambar 4. 3 <i>Flowchart</i> Halaman Materi A Aplikasi Program	41
Gambar 4. 4 <i>Flowchart</i> Halaman Materi B Aplikasi Flowgram	42
Gambar 4. 5 <i>Flowchart</i> Latihan Soal Aplikasi Flowgram	43
Gambar 4. 6 Logo Aplikasi Flowgram	48
Gambar 4. 7 Pembuatan Ilustrasi dengan Adobe Illustrator	49
Gambar 4. 8 Pembuatan Tombol Navigasi	50
Gambar 4. 9 Proses Pembuatan Desain Tampilan Antarmuka	53
Gambar 4. 10 Pembuatan Proyek Baru di <i>Unity 3D</i>	53
Gambar 4. 11 Folder Aset Pembuatan Aplikasi	54
Gambar 4. 12 Proses Pembuatan <i>SplashScreen</i>	54
Gambar 4. 13 Penyesuaian Ukuran <i>Canvas</i>	55
Gambar 4. 14 Menambahkan Komponen Pada Inspector Unity	55
Gambar 4. 15 Fitur Simulator Pada Unity	56
Gambar 4. 16 Kode Program Panel Awal	56
Gambar 4. 17 Memasukan Panel Pada <i>Inspector</i>	57
Gambar 4. 18 <i>Script</i> Pindah <i>Scene</i>	57
Gambar 4. 19 Panel Menambahkan <i>Event on Click</i>	57
Gambar 4. 20 Panel Keluar Aplikasi	58
Gambar 4. 21 <i>Script</i> Sistem Kembali	58
Gambar 4. 22. Memasukan Panel keluar	59
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Scene</i> Materi	59
Gambar 4. 24 <i>Script</i> Kontroller Materi	61
Gambar 4. 25 <i>Metode On Click</i> Pada Tombol X	61
Gambar 4. 26 Hasil <i>Script</i> Audio <i>Kontroller</i>	63
Gambar 4. 27 <i>Scene</i> Menu Latihan Soal	64
Gambar 4. 28 <i>Metode On Click</i>	64
Gambar 4. 29 Tampilan Latihan Soal Pilihan Ganda	65
Gambar 4. 30 Komponen <i>Script</i> PG_Lat	66

Gambar 4. 31 Tampilan Latihan Soal <i>Puzzle</i>	67
Gambar 4. 32 Komponen pada <i>Script Drag Array</i>	70
Gambar 4. 33 Tampilan <i>Scene</i> Informasi.....	71
Gambar 4. 34 Mengaktifkan Panel Panduan Aplikasi	71
Gambar 4. 35 Mengaktifkan Panel Pengembang Aplikasi	71
Gambar 4. 36 <i>Build</i> Aplikasi.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pengangkatan Dosen Pembimbing	87
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian	88
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	89
Lampiran 4. Lembar Persetujuan Ahli Materi	90
Lampiran 5. Angket Ahli Materi.....	91
Lampiran 6. Lembar Pernyataan Ahli Materi	93
Lampiran 7. Dokumentasi Validasi Ahli Materi.....	94
Lampiran 8. Lembar Persetujuan Ahli Media.....	95
Lampiran 9. Angket Ahli Media	96
Lampiran 10. Lembar Pernyataan Ahli Media.....	99
Lampiran 11. Dokumentasi Validasi Ahli Media	100
Lampiran 12. Contoh Instrumen Respon Pengguna	101
Lampiran 13. Hasil Uji Respon Pengguna.....	103
Lampiran 14. Dokumentasi Uji Respon Pengguna.....	104
Lampiran 15. <i>Script</i> Kontroller Materi	107
Lampiran 16. <i>Script</i> Latihan Soal Pilihan Ganda.....	109
Lampiran 17. <i>Script</i> Latihan Soal Puzzle.....	112
Lampiran 18. <i>Script</i> Sistem Kembali	116

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. Z., Latief, M., & Yassin, R. M. T. (2022). Rancang Bangun Media Pembelajaran Android Untuk Pembelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Inverted: Journal Of Information Technology Education*, 2(2), 80-89. *Inverted: Journal Of Information Technology Education*, 80–89.
- Adidharma, A. F. , Shelim, N. , A. S. T. , & Handayani, P. W. (2024). *Designing Indonesian Maternal And Child Health Mobile Applications Using User-Centered Design*. <https://Jsi-Test.Pusilkom.Com/Index.Php/Jsi/Article/View/1386/442>
- Andriani, F., & Nugraheni, N. (2024). Analisis Karakteristik Gaya Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (Jrpd)*, 5(1), 33. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v5i1.16067>
- Boyras, G., & Kirci, P. (2021). Constructing A 3d Game With Unity 3d Game Engine. *Proceedings Of The Xxth Conference Of Open Innovations Association Fruct*, 28(2), 554–557. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4514951>
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction To Algorithms*. The Mit Press.
- Delfiza, A. , Pratama, A. , & Kurniawan, H. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (Jrami)*, 379–386.
- Dwi Widayanti, F. (2013). Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran Di Kelas. *Erudio*, 2(1).
- Fahlifi, M. R., Mansur, H., & Sufyadi, S. (2023). Pengembangan Web Pembelajaran Model Vak Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X Sma. *J-Instech*, 168–177.
- Faj, N. A., Fakhri, J., & Yusandika, A. D. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran Quantum Teaching Dengan Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Indonesian Journal Of Science And Mathematics Education*, 1(2), 135–141. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v1i2.2771>
- Fatonah. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Visual Auditori Kinestetik Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 3 Pesawaran. Dalam *Advanced Drug Delivery Reviews* (Vol. 135, Nomor January 2006).
- Ghaffur, T. A., & Nurkhamid, N. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di Smk Negeri 2 Yogyakarta. *Elinvo (Electronics, Informatics, And Vocational Education)*, 2(1), 94–101. <http://journal.uny.ac.id/index.php/elinvo/article/view/16426>

- Golzar, J., & Tajik, O. (2022). Convenience Sampling. Dalam *Ijels* (Nomor 2).
- Gulo, M. , Zega, I. K. , Lase, N. T. W. , & Waruwu, L. (2023). *Peran Interaksi Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3782>
- Hanief, S., & Jepriana, I. W. (2020). *Konsep Algoritme Dan Aplikasinya Dalam Bahasa Pemrograman C++*. Penerbit Andi.
- Huang, H. , Liu, J. , & Shao, J. (2016). *Research On The Flat Design Of Mobile Terminal*.
- Huda, A., Ardi, N., & Muabi, A. (2021). *Pengantar Coding Berbasis C/C++*. Unp Press.
- Irwanto. (2020). *Trainer Kit Sebagai Media Praktik Mikrokontroller Bagi Mahasiswa Pendidikan Vokasional Teknik Elektrotirta. 11*.
- Iskandar, R. C., Permana, F. C., & Firmansyah, F. H. (2022). *Perancangan Aplikasi Pembelajaran Pemrograman Dasar Bahasa C Untuk Kelas X Multimedia Smkn 1 Majalaya*. <https://doi.org/10.34818/indojc.2022.7.2.660>
- Jafar, A. F. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Al Asma: Journal Of Islamic Education*.
- Kadir, A. (2019). *Logika Pemrograman Python*. Elex Media Komputindo.
- Kusumadewi, W. A. P. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Di Smk Negeri 3 Surabaya*.
- Kuswanto, H., Wirasasmita, R. H., & Hadi, A. (2023). Ortuman: Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pendekatan Visual Auditory Kinesthetic (Vak). *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(2), 491–501. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i2.18990>
- Marpaung, J. (2015). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa. Dalam *Available Online At Wwww.Journal.Unrika.Ac.Id Jurnal Kopasta Jurnal Kopasta* (Vol. 2, Nomor 2). [Wwww.Journal.Unrika.Ac.Id](http://www.Journal.Unrika.Ac.Id)
- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 121–126.
- Nieminen, T. (2021). *Unity Game Engine In Visualization, Simulation And Modelling*. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/133433/Niementopi.pdf?sequence=2>
- Nita, S., & Kartikawati, S. (2020). Analysis Of The Impact Narrative Algorithm Method, Pseudocode And Flowchart Towards Students Understanding Of

- The Programming Algorithm Courses. *Iop Conference Series: Materials Science And Engineering*, 835(1), 012044. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/835/1/012044>
- Padmasari, A. C. (2021). Analisis User Experience Untuk Virtual Gallery 3d Menggabungkan Panorama Foto Sebagai Media Informasi Candi Hindu Budha. Dalam *Ayung Candra Padmasari Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* (Vol. 8, Nomor 1).
- Padmasari, A. C. (2023). *Pengantar Teknologi Mixed Reality Sebagai Media Pembelajaran*. Madza Media.
- Padmasari, A. C., Hernawan, A. H., Rostika, D. , & Wahyuningsih, Y. (2021). Usability Testing Of Digital Map Application Using Hand Gesture Recognition As A Historical Learning Media For Elementary School. *Journal Of Physics: Conference Series*.
- Purbasari, M., & Jakti, R. D. R. I. (2014). *Warna Dingin Si Pemberi Nyaman*.
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media To Increase Learning Motivation In Elementary School. *Anatolian Journal Of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/Aje.2019.426a>
- Raharjo, B. (2022). Pemrograman Bahasa C#. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*, 1–111. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/335>
- Ravenilia, Wahyudin, & Annisa, R. (2020). Rancang Bangun Multimedia Pembelajaran Berbasis Adventure Game Dengan Model Vak Untuk Pemahaman Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. Dalam *Jurnal Guru Komputer* (Vol. 1, Nomor 1). <http://ejournal.upi.edu/index.php/jgrkom>
- Renaldi, D., & Aziz, E. S. (2021). The Design Of Basic Computer Networking Simulation Learning Using Multimedia Development Life Cycle Method Based On Augmented Reality At Smkn 1 Tangerang. *Tech-E*, 30–35.
- Riyadi, N. R. (2019). Pengujian Usability Untuk Meningkatkan Antarmuka Aplikasi Mobile Myumm Students. *Jurnal Sistemasi*.
- Rizka, N. N., & Pratama, F. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Teaching Melalui Strategi Tandur Untuk Meningkatkan Kompetensi Kognisi Siswa. *Jurnal Edukasi (Ekonomi, Pendidikan Dan Akuntansi)*, 6(1), 183–192. <https://doi.org/10.25157/Je.V6i1.1681>
- Sariyono, K. E. , & Mukminan, M. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kartografi Pada Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Uny. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 207–220.

- Schwarz, D. (2023). *The Designer's Guide To Figma: Master Prototyping, Collaboration, Handoff, And Workflow*. Sitepoint Pty Ltd.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Tindakan*.
- Suriaman, S., Nurgiansah, T. H. , H. S., Rachman, F., & Hendri, H. (2024). Media Pembelajaran Dengan Pandang: Efektivitas Media Pembelajaran Vak (Visual Auditory Kinesthetic) Pada Mata Pelajaran Ppkn. *Aurelia: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1773–1779.
- Syamsinar, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Kelas X Di Smk Negeri 6 Jeneponto. *Universitas Negeri Makassar*.
- Tarsini, I., & Anggraeni, R. (2024). Explore Flowchart And Pseudocode Concepts In Algorithms And Programming. *Indonesian Journal Of Multidisciplinary Science*, 3(5). <https://doi.org/10.55324/Ijoms.V3i5.807>
- Wang, Z., Bu, D., Wang, N., Yu, S., Gou, S., & Sun, A. (2023). An Empirical Study On Bugs In Javascript Engines. *Information And Software Technology*, 155, 107105. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107105>
- Zalukhu, A., Purba, S., & Darma, D. (2023). Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart. *Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(1), 61–70. <https://ejournal.istp.ac.id/index.php/jtii/article/view/351>
- Zubaidi, A., Hidayat Jatmika, A., Wedashwara, W., & Zafrullah Mardiansyah, A. (2021). *Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Bagi Siswa Sd 13 Mataram*. <http://begawe.unram.ac.id/index.php/jbti/>
- Zuraidah, D. N., Fajar Apriyadi, M., Fatoni, A. R., Al Fatih, M., & Amrozi, Y. (2021). *Menelisik Platform Digital Dalam Teknologi Bahasa Pemrograman*. 11, 1–6. <https://doi.org/10.36350/jbs.V11i2>