

**PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL MATA PELAJARAN DASAR
PROGRAM KEAHLIAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh
Renaldy Adiansyah
1900498

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

**PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA
MATERI PROYEKSI PIKTORIAL MATA PELAJARAN DASAR PROGRAM
KEAHLIAN**

Oleh:
Renaldy Adiansyah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

©Renaldy Adiansyah 2023
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lain tanpa seizin dari penulis

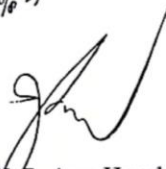
LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL MATA PELAJARAN DASAR PROGRAM KEAHLIAN

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I

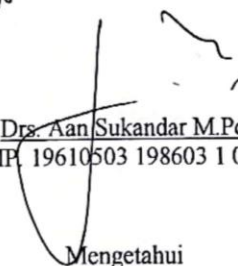
10/8 '23



Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM.
NIP. 19660728 199202 1 001

Dosen Pembimbing II

11/8 '23



Drs. Aan Sukandar M.Pd
NIP. 19610503 198603 1 002

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Yayat M.Pd.
NIP. 19680501 199302 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL MATA PELAJARAN DASAR PROGRAM KEAHLIAN”, ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023



Renaldy Adiansyah
NIM. 1900498

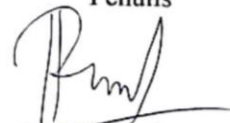
KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Proyeksi Piktorial Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian” tepat pada waktunya. Tugas akhir skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelas S1 Pendidikan Teknk Mesin Universitas Pendidikan Indonesia.

Keberhasilan penyusunan ini dibuat semaksimal mungkin, dengan kemampuan yang ada serta kerja keras. Kritik dan saran yang diberikan akan penulis terima sebagai bahan perbaikan dan menambah wawasan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memenuhi maksud dan tujuannya, serta dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca umumnya.

Bandung, Agustus 2023

Penulis



Renaldy Adiansyah
NIM 1900498

UCAPAN TERIMA KASIH

Pembuatan skripsi ini jelas dipengaruhi oleh partisipasi serta dukungan, baik yang disampaikan secara langsung maupun tidak langsung, dari individu di sekitar penulis. Banyak individu yang terlibat memberikan bantuan dan masukan berharga kepada penulis, baik dengan cara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan rasa bangga, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua penulis, yaitu Ibu Tintin Sulastri dan Bapak Andi Andrianto, selalu memberikan doa tanpa henti, dorongan semangat, dan kasih sayang tak terbatas kepada penulis dalam perjalanan menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Semua anggota keluarga yang turut serta memberikan dukungan dan semangat selama fase penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM., sebagai pembimbing I, telah memberikan panduan, saran, arahan, dan doa kepada penulis dalam menuntaskan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Aan Sukandar M.Pd, sebagai pembimbing II, telah mendampingi sepanjang perjalanan penulisan dan memberikan arahan, masukan berharga, dan doa kepada penulis agar skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak Dr. Yayat M.Pd., sebagai Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Semua dosen dan staf administratif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Semua teman seangkatan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, angkatan 2019, yang memberikan semangat dan dukungan selama masa kuliah hingga akhirnya menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua guru di SMK Angkasa Bandung yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data dan memberikan dukungan berharga agar penulisan skripsi ini bisa selesai dengan sukses.

9. Seluruh siswa dan siswi kelas X di bidang keahlian Teknik Mesin, SMK Angkasa Bandung, pada periode 2023/2024, yang turut serta dalam kegiatan observasi dalam penelitian ini.

Semua individu yang telah memberikan semangat dan sokongan sepanjang perjalanan penyusunan skripsi, dari awal hingga akhir, tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Pada akhirnya, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua yang terlibat dalam proses penulisan skripsi ini. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat meningkatkan pengetahuan bagi semua yang mengaksesnya. Terima kasih yang sebesar-besarnya.

**PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL MATA PELAJARAN DASAR
PROGRAM KEAHLIAN**

Renaldy Adiansyah, Aam Hamdani, Aan Sukandar
Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI
Jl. Dr. Setiabudi No 229 Bandung
Penulis Korespondensi, email: renaldy@upi.edu

ABSTRAK

Perkembangan teknologi berpengaruh besar terhadap berbagai bidang kehidupan manusia diantaranya adalah bidang pendidikan dan lebih spesifiknya pembelajaran. Pemanfaatan teknologi menggunakan android salah satunya dapat berperan untuk meningkatkan layanan pendidikan. Saat ini, penggunaan android seperti menjadi kewajiban setiap usia terutama pada masa sekolah. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan multimedia pembelajaran berbasis android pada materi proyeksi piktorial pada gambar teknik mata pelajaran Dasar Program Keahlian untuk siswa kelas X SMK jurusan teknik mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang telah dibuat serta mengetahui kelayakan media yang dibuat berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan respon siswa. Media pembelajaran berbasis android bisa digunakan tanpa terbatas oleh waktu dan tempat, sehingga memudahkan siswa untuk belajar kapanpun. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran ini mendapatkan persentase sebesar 94% menurut ahli media yang dikategorikan sangat layak, dan mendapatkan persentase sebesar 97% menurut ahli materi yang dikategorikan sangat layak. Hasil respon dari 30 responden pengguna media diperoleh persentase sebesar 87,75% yang dapat dikategorikan sangat layak. Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian multimedia pembelajaran berbasis android ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran pada materi proyeksi piktorial dalam gambar teknik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Proyeksi **Piktorial**, *android*, ADDIE

**MAKING OF ANDROID-BASED INTERACTIVE MULTIMEDIA IN
PICTORIAL PROJECTION MATERIALS IN BASIC SUBJECTS OF
EXPERTISE PROGRAM**

Renaldy Adiansyah, Aam Hamdani, Aan Sukandar
Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI
Jl. Dr. Setiabudi No 229 Bandung
Author Correspondence, email: renaldy@upi.edu

ABSTRACT

Technological developments have had a major impact on various fields of human life including the field of education and more specifically learning. The use of technology using Android can play a role in improving educational services. At present, the use of android is like an obligation for every age, especially during school time. This research was conducted to produce android-based learning multimedia on pictorial projection material on technical drawings in the Basic Skills Program subject for class X students of SMK majoring in mechanical engineering. This study aims to determine students' responses to the Android-based learning media that have been made and to determine the feasibility of the media made based on the assessment of media experts, material experts and student responses. Android-based learning media can be used without being limited by time and place, making it easier for students to learn at any time. This study uses a quantitative descriptive method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) approach. The results of this study indicate that the feasibility level of this learning media gets a percentage of 94% according to media experts who are categorized as very feasible, and a percentage of 97% according to material experts who are categorized as very feasible. The response results from 30 media user respondents obtained a percentage of 87.75% which can be categorized as very feasible. Based on the conclusions of the results of this Android-based learning multimedia research, it is feasible to use in learning on pictorial projection material in technical drawings.

Keywords: Learning Media, Projection Pictorial, android, ADDIE

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran	6
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	6
2.1.2 Jenis Media Pembelajaran.....	7
2.1.3 Manfaat Media Pembelajaran	8
2.1.4 Fungsi Media Pembelajaran.....	9
2.2 Multimedia Pembelajaran.....	10
2.2.1 Pengertian Multimedia Pembelajaran	10
2.2.2 Manfaat Multimedia Pembelajaran	11
2.2.3 Kelebihan Multimedia Pembelajaran	12
2.2.4 Karakteristik Multimedia	12
2.2.5 Kriteria Kelayakan Media.....	13
2.3 Android.....	15
2.4 <i>Software</i> ispring suite 10	15
2.4.1 Komponen <i>Software</i> ispring suite 10	17
2.4.2 Menu utama ispring suite 10.....	17
2.5 Model ADDIE	18
2.6 Kajian Materi Gambar Teknik Mesin.....	20
2.7 Penelitian Terdahulu yang relevan	20
2.8 Kerangka Berfikir	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Desain Penelitian	26
3.1.1 Analisis (<i>Analysis</i>)	27
3.1.2 Perancangan (<i>Design</i>)	27
3.1.3 Pengembangan (<i>Development</i>)	27
3.1.4 Implementasi (<i>Implementation</i>)	28
3.1.5 Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	29
3.2 Prosedur Penelitian.....	29
3.3 Lokasi Penelitian	30

3.4	Populasi dan Sampel	31
3.4.1	Populasi	31
3.4.2	Sampel.....	31
3.5	Instrumen Penelitian.....	31
3.6	Kisi-kisi Instrumen	32
3.7	Teknik Pengumpulan Data	35
3.8	Teknik Analisis Data	36
3.8.1	Uji Validitas Instrumen	36
3.8.2	Uji reliabilitas angket	38
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Temuan	42
4.1.1	Proses Pembuatan Multimedia	42
4.1.2	Pengujian Kelayakan Produk.....	54
4.1.3	Tanggapan Peserta Didik	61
4.2	Pembahasan	69
4.2.1	Pembahasan Pembuatan Multimedia	69
4.2.2	Pembahasan Pengujian Kelayakan Produk.....	71
4.3.3	Pembahasan Tanggapan Peserta Didik	71
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		74
5.1	Simpulan.....	74
5.2	Implikasi	75
5.3	Rekomendasi	75
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN.....		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Menu utama ispring suite 10 pada powerpoint	18
Gambar 2. 2 Model ADDIE	19
Gambar 2.3 Skema Kerangka Berfikir	25
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Menu Media.....	45
Gambar 4. 2 Pembuatan Media Bagian Halaman Pembuka	50
Gambar 4. 3 Pembuatan Media bagian Salam Pembuka	50
Gambar 4. 4 Pembuatan Media Bagian Menu Utama.....	51
Gambar 4. 5 Pembuatan Media Bagian Menu Materi.....	51
Gambar 4. 6 Pembuatan Media Bagian Layar Materi.....	52
Gambar 4. 7 Pembuatan Media Bagian Kuis	52
Gambar 4. 8 Proses <i>Publishing</i> Media Menggunakan ispring.....	53
Gambar 4. 9 Proses Membuat Media Menjadi APK Android	53
Gambar 4. 10 Tampilan Media Pembelajaran Saat Diakses di Android.....	54
Gambar 4. 11 Hasil Uji Reliabilitas	64
Gambar 4. 12 Grafik Persentase Hasil Penilaian oleh Ahli Media	67
Gambar 4. 13 Grafik Persentase Hasil Penilaian oleh Ahli Materi.....	68
Gambar 4. 14 Grafik Presentasi Hasil Respon Siswa	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi Penelitian	20
Tabel 3. 1 Skala Linert	33
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen ahli media.....	33
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen ahli materi.....	34
Tabel 3. 4 Kisi-kisi angket respon siswa.....	35
Tabel 3. 5 Hasil skor setiap skala.....	38
Tabel 3. 6 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli.....	38
Tabel 3. 7 Tingkat Koefisien Korelasi	40
Tabel 4. 1 Desain <i>Interface</i> Media.....	46
Tabel 4. 2 Penilaian Ahli Media 1	55
Tabel 4. 3 Penilaian Ahli Media 2	56
Tabel 4. 4 Total Penilaian Ahli Media 1 dan 2	57
Tabel 4. 5 Penilaian Ahli Materi 1	57
Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Materi 2	59
Tabel 4. 7 Total Penilaian Ahli Materi 1 dan 2.....	60
Tabel 4. 8 Komentar dan Saran Ahli Materi	60
Tabel 4. 9 Revisi Produk.....	61
Tabel 4. 10 <i>Pearson Correlation</i>	62
Tabel 4. 11 Koefisien Korelasi Reliabilitas	64
Tabel 4. 12 Hasil Respon Siswa.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing I.....	77
Lampiran 2 Surat Tugas Dosen Pembimbing II.....	78
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	79
Lampiran 4 Surat Bukti Penelitian.....	80
Lampiran 5 Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	81
Lampiran 6 Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	82
Lampiran 7 Tabel Nilai r (Pearson)	83
Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Media 1	84
Lampiran 9 Hasil Validasi Ahli Media 2	87
Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Materi 1.....	90
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi 2.....	92
Lampiran 12 Angket Respon Siswa.....	96
Lampiran 13 Hasil Uji Validitas Instrumen Siswa	98
Lampiran 14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Siswa.....	100
Lampiran 15 Hasil Tanggapan Siswa	101
Lampiran 16 Materi Proyeksi Piktorial.....	102
Lampiran 17 RPP Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian	107
Lampiran 18 Dokumentasi.....	111

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, R., & Festiyed, F. (2019). Analisis landasan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan dalam pengembangan multimedia interaktif. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 5(2).
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan jenis media pembelajaran dalam pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98-107.
- Ariyanti, D. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 8. *Jurnal Education and development*, 8(2), 381-381.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Aryanti, D., Mustaji, & Harwanto. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Ispring suite 8. *Education and Development*, 8(2), 381-389.
- Asyhar, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Audie, N. (2019,). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar peserta didik. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 586-595).
- Azhar Arsyad. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Cahyo, AD & Yunus (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin Di SMKN 7 Surabaya. *E-journal Unesa*.11(1)
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran, Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan Nasional (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 15 tentang Pendidikan Nasional*. Jakarta:CV Mitra Karya
- Dewi, N. K. C., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., & Aditama, P. W. (2018). Rancang bangun aplikasi mobile siska berbasis android. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 1(2), 100-107.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J.O. (2009). *The systematic design of instruction 7thEd*.United State of America: Pearson Education.
- Efendi, N. M. (2018). Revolusi pembelajaran berbasis digital (Penggunaan animasi digital pada start up sebagai metode pembelajaran siswa belajar aktif). *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi, & Antropologi*, 2(2), 173-182.
- Febrianti, F. (2019, May). Efektivitas penggunaan media grafis dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 667-677).

- Hanafri, M. I., Iqbal, M., & Prasetyo, A. B. (2019). Perancangan Aplikasi Interaktif Pembelajaran Pengenalan Komputer Dasar Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1).
- Ghozali, I. (2016). Aplikasi Analisis multivariete dengan program IBM SPSS 25 (Edisi 8). Cetakan ke VIII. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 96.
- Ismayani, A. (2018). *Cara Mudah Membuat Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android dengan Thinkable*. Elex Media Komputindo.
- Komalasari, M. D., & Pamungkas, B. (2019). Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Multisensoris pada Siswa Berkesulitan Belajar. Elementary School: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, 6(1).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75.
- Marjuni, A., & Harun, H. (2019). Penggunaan Multimedia Online Dalam Pembelajaran. *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 194-204.
- Munir. (2015). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Muthoharoh, M. (2019). Media powerpoint dalam pembelajaran. *Tasyri: Jurnal Tarbiyah-Syariah-Islamiah*, 26(1), 21-32.
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan media articulate storyline 3 pada pembelajaran IPA berbasis STEM untuk mengembangkan kreativitas siswa SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024-5034.
- Prasetya, W.A (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Proyeksi Mata Pelajaran Gambar Teknik. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika, 6(1), 94-103.
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kimia berbasis android menggunakan prinsip mayer pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38-47.
- Rayanto, Y. H. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute.
- Rochma, V. A. & Ibrahim, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Ispring suite 8 pada Materi Bakteri untuk Siswa Kelas X SMA. *BIOEDU Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 8(2): halaman 312-320.

- Sari, M., Siswati, T., Suparto, A. A., Ambarsari, I. F., Azizah, N., Safitri, W., & Hasanah, N. (2022). *Metodologi penelitian*. Global Eksekutif Teknologi.
- Sato, G. Takeshi. (2013). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta. PT Balai Pustaka.
- Sidiq, U., Choiri, M., & Mujahidin, A. (2019). Metode penelitian kualitatif di bidang pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1-228.
- Sitepu, E. N. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 242-248.
- Sugiarti, E. (2018). Pengaruh Kedisiplinan terhadap Kinerja Pegawai pada Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah II Ciputat. *KREATIF: Jurnal Ilmiah Prodi Manajemen Universitas Pamulang*, 6(3), 49-58.
- Sugiyono (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Usman, U. (2018). Komunikasi Pendidikan Berbasis Blended *Learning* Dalam Membentuk Kemandirian Belajar. *Jurnal Jurnalisa*, 4(1).
- Walker, D.F. dan Hess, R.D. (1984). *Instructional Software: Principles and Perspectives for Design and Use*. Belmont:Wadsworth Publishing Company
- Wang, W., Zhao, M., & Wang, J. (2019), Effective android malware detection with a hybrid mugel based on deep autoencoder and convolutional neural network. *Journal of Ambient Intelligennce and Humanized Computing*. 10(8), 3035-3043
- Worang, M. O., Rantung, V. P., & Parinsi, M. T. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Kuliah Multimedia. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(5), 581-590.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Yugo, P. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan ispring suite Pada Pembelajaran Hikayat di Kelas X SMA Negeri 1 Muaro Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).