

**PENGEMBANGAN MEDIA 3D *AUGMENTED REALITY* DENGAN
APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL**

SKRIPSI

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



Disusun Oleh:
Aboeng Kharisma Putra
2007400

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA 3D *AUGMENTED REALITY* DENGAN
APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL**

Oleh

Aboeng Kharisma Putra

NIM. 2007400

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

©Aboeng Kharisma Putra 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan cetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

ABOENG KHARISMA PUTRA NIM.2007400

PENGEMBANGAN MEDIA 3D *AUGMENTED REALITY* DENGAN APLIKASI
ASSEMBLR EDU PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL

Disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Dedi Rohendi, M.T.
NIP. 19670524 199302 1 001

Pembimbing II



Dr. H. Purnawan, S.Pd., M.T.
NIP. 19731111 200012 1 001

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi
dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia



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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA 3D *AUGMENTED REALITY* DENGAN APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keahlian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,



Aboeng Kharisma Putra

NIM. 2007400

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media 3D *Augmented Reality* Dengan Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Proyeksi Piktorial” tepat pada waktunya. Skripsi ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran 3D AR yang layak untuk memfasilitasi pembelajaran siswa dalam menguasai materi Proyeksi Piktorial. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran dari ahli, respons siswa terhadap pengalaman penggunaan media pembelajaran 3D AR.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia. Proses penyusunan skripsi ini tidak terbebas dari kendala dan hambatan. Namun, dorongan serta motivasi dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Saran dan kritik yang membangun dari para pembaca merupakan sebagai perbaikan penulisan dan pengembangan di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,



Aboeng Kharisma Putra

NIM. 2007400

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media 3D *Augmented Reality* dengan Aplikasi Assemblr Edu Pada Materi Proyeksi Piktorial”. Tentunya, proses penyusunan skripsi ini tidak terbebas dari kendala dan hambatan. Namun, dorongan serta motivasi dari berbagai pihak sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Yth Orang tua penulis, yaitu Ibu Epit Fitriawaty yang selalu memberikan semangat, serta dukungan moril dan finansial. Memberikan kasih sayang sepenuh hati dan mendoakan penulis selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Dedi Rohendi, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing serta memberi arahan bagi penulis selama fase penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. H. Purnawan, S.P.d., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing serta memberi arahan bagi penulis selama fase penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Mumu Komaro, M.T., IPU dan Bapak Drs. Aan Sukandar, M.Pd., selaku ahli media dan ahli materi dari media pembelajaran yang telah dikembangkan.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. H. R. Aam Hamdani, M.T., IPM, Bapak Drs. Aan Sukandar, M.Pd., dan Prof. Dr. Amay Suherman, M.Pd. selaku dosen penguji.
6. Bapak Dr. Bambang Darmawan, M.M. selaku dosen pembimbing akademik.
7. Bapak Dr. Yayat, M.Pd. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dan seluruh dosen beserta staff terkait.
8. Kepada pihak SMK Negeri 2 Bandung yang telah mengizinkan untuk penulis melaksanakan penelitian kepada siswa nya. Khususnya, Kepada Ibu Endang Hastuti, S.T., M.M.Pd. selaku guru mata pelajaran Gambar Teknik Mesin yang telah membantu penulis dalam terlaksananya penelitian.

9. Siswa kelas X TM 1 SMK Negeri 2 Bandung yang terlibat sebagai partisipan dalam penelitian ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa pada Prodi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan dukungan serta membantu dalam proses penelitian ini.

Sekali lagi, saya ucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini. Besar harapan penulis untuk penelitian ini dapat bermanfaat sebaik baiknya bagi para pembaca. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan dari pihak terkait.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA 3D AUGMENTED REALITY DENGAN APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA MATERI PROYEKSI PIKTORIAL

Aboeng Kharisma Putra, Dedi Rohendi, Purnawan

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung

Penulis Korespondensi, email:

kharismaputra46@upi.edu

Hasil belajar siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada materi pembelajaran proyeksi piktorial merupakan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Salah satu penyebabnya adalah media pembelajaran yang digunakan belum menarik perhatian siswa. Hal ini menjadikan siswa cenderung merasa jenuh dan pasif dalam proses pembelajaran apalagi materi proyeksi piktorial cukup sulit untuk dikuasai. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan pengembangan media 3D AR dengan aplikasi Assemblr Edu. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran 3D AR dengan aplikasi Assemblr Edu, mengetahui kelayakan media yang dikembangkan, peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran ini, dan respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran 3D AR pada materi proyeksi piktorial. Metode penelitian yang digunakan adalah *mixed methods*. Model pengembangan media menggunakan ADDIE, sedangkan implementasi dengan desain pre-eksperimental *one group pre-test post-test design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Bandung dengan sampel berjumlah 25 siswa di kelas X TM 1 Tahun Ajaran 2023/2024. Hasil uji kelayakan oleh ahli media diperoleh bahwa media sangat layak dengan persentase sebesar 86% dan ahli materi sebesar 82,3%. Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan N-Gain memperoleh skor 0,78 untuk aspek kognitif dan skor 0,71 untuk aspek psikomotor. Persentase tersebut menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar berada pada kategori tinggi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Hasil Belajar

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF 3D AUGMENTED REALITY MEDIA WITH ASSEMBLR EDU APPLICATION ON PICTORIAL PROJECTION MATERIAL

Aboeng Kharisma Putra, Dedi Rohendi, Purnawan
Mechanical Engineering Education Study Program
Jl. Dr Setiabudi No. 229 Bandung
Corresponding Author, email:
kharismaputra46@upi.edu

Student learning outcomes that have not met the Minimum Completeness Criteria (KKM) on pictorial projection learning material are a problem faced in learning. One of the causes is that the learning media used has not attracted students' attention. This makes students tend to feel bored and passive in the learning process, especially since pictorial projection material is quite difficult to master. Therefore, in this study, 3D AR media development was carried out with the Assemblr Edu application. This research aims to produce 3D AR learning media with the Assemblr Edu application, determine the feasibility of the developed media, improve student learning outcomes by using this learning media, and student responses to the use of 3D AR learning media on pictorial projection material. The research method used is mixed methods. The media development model uses ADDIE, while the implementation with a pre-experimental design of one group pre-test post-test design. This research was conducted at SMK Negeri 2 Bandung with a sample of 25 students in class X TM 1 in the 2023/2024 academic year. The results of the feasibility test by media experts obtained that the media was very feasible with a percentage of 86% and material experts of 82.3%. In addition, the increase in student learning outcomes using N-Gain obtained a score of 0.78 for cognitive aspects and a score of 0.71 for psychomotor aspects. The percentage states that the increase in learning outcomes is at the highest level.

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, Learning Results

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Media Pembelajaran.....	6
2.1.1 Definisi Media Pembelajaran.....	6
2.1.2 Ciri-Ciri Media Pembelajaran.....	7
2.1.3 Fungsi Media Pembelajaran.....	8
2.2 <i>Augmented Reality</i>	8
2.2.1 Definisi <i>Augmented Reality</i>	9
2.2.2 Penerapan <i>Augmented Reality</i> dalam Pendidikan.....	9
2.3 Assemblr Edu.....	10
2.4 Penguasaan Materi Pada Hasil Belajar	12
2.5 Proyeksi Piktorial.....	12
2.6 Kajian Penelitian Yang Relevan	13
2.7 Kerangka Berpikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18

3.1	Metode dan Desain Penelitian.....	18
3.1.1	Analisis (<i>Analysis</i>).....	18
3.1.2	Perancangan (<i>Design</i>).....	19
3.1.3	Pengembangan (<i>Development</i>).....	21
3.1.4	Penerapan (<i>Implementation</i>).....	22
3.1.5	Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	22
3.2	Partisipan Penelitian.....	22
3.3	Prosedur Penelitian.....	22
3.4	Instrumen Penelitian.....	23
3.4.1	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	24
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5.1	Observasi.....	31
3.5.2	Kuesioner (Angket).....	31
3.6	Teknik Analisis Data.....	32
3.6.1	Analisis Penilaian Ahli dan Kuesioner Siswa.....	32
3.6.2	Uji Normalitas.....	33
3.6.3	Analisis Data N-Gain.....	33
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1.	Temuan Hasil Penelitian.....	35
4.1.1	Analisis (<i>Analysis</i>).....	35
4.1.2	Desain (<i>Design</i>).....	36
4.1.3	Pengembangan (<i>Development</i>).....	39
4.1.4	Implementasi (<i>Implementation</i>).....	40
4.1.5	Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	42
4.2.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	45
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....		50
5.1	Simpulan.....	50
5.2	Implikasi.....	50
5.3	Rekomendasi.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proyeksi Piktorial	13
Gambar 2. 2 Penentuan Sumbu dan Sudut.....	13
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	17
Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE.....	18
Gambar 3. 2 Aplikasi Assemblr Edu.....	19
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	20
Gambar 3. 4 <i>Storyboard</i>	21
Gambar 3. 5 Prosedur Penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Desain Magic Book dengan Canva	37
Gambar 4. 2 Proses Desain Gambar Proyeksi	37
Gambar 4. 3 Pemilihan Objek Bangun Ruang 3D	38
Gambar 4. 4 Hasil Desain Gambar Proyeksi	38
Gambar 4. 5 <i>Marker Input</i> dan <i>Publish</i>	39
Gambar 4. 6 Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	39
Gambar 4. 7 Hasil Uji Validasi Ahli Materi	40
Gambar 4. 8 Hasil Kuesioner Respon Siswa	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Belajar PAS	1
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware	19
Tabel 3. 2 Skala Likert	25
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Media.....	25
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Penilaian Ahli Materi	26
Tabel 3. 5 Kuesioner Respon Siswa.....	27
Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas	29
Tabel 3. 7 Kategori Daya Pembeda.....	30
Tabel 3. 8 Hasil Uji Daya Pembeda	30
Tabel 3. 9 Kategori Tingkat Kesukaran	30
Tabel 3. 10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	31
Tabel 3. 11 Kriteria Penilaian Ahli dan Respon Siswa.....	32
Tabel 3. 12 Hasil Uji Normalitas	33
Tabel 3. 13 Kriteria Interpretasi N-Gain	34
Tabel 4. 1 Hasil Belajar Siswa Aspek Kognitif	41
Tabel 4. 2 Hasil Belajar Siswa Aspek Psikomotorik	42
Tabel 4. 3 Saran dan Perbaikan Validasi Ahli Media	44
Tabel 4. 4 Saran dan Perbaikan Validasi Ahli Materi.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Seminar Proposal.....	57
Lampiran 2. Surat Tugas Pembimbing I.....	58
Lampiran 3. Surat Tugas Dosen Pembimbing II.....	59
Lampiran 4. Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	60
Lampiran 5. Daftar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	61
Lampiran 6. Uji Validitas & Reliabilitas Kuesioner Respon Siswa	62
Lampiran 7. Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Instrumen Soal Aspek Kognitif.....	63
Lampiran 8. Modul Ajar dan Soal Pre-test Post-test.....	65
Lampiran 9. Hasil Uji Validasi Ahli Media	78
Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Materi.....	81
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media.....	85
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi	86
Lampiran 14. Rekap Skor N-Gain Pre-test dan Post-test Aspek Kognitif.....	87
Lampiran 15. Rekap Skor N-Gain Pre-test dan Post-test Aspek Psikomotorik....	88
Lampiran 16. Rekap Hasil Kuesioner Respon Siswa	89
Lampiran 17. Berita Acara Seminar Pra Sidang	90
Lampiran 18. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	91

DAFTAR PUSTAKA

- Al Azmi, F., Arsandi, A., Diana, N., & Awaliyah, L. (2022). Pemanfaatan Media Gambar Berbahasa Arab (Index Card Match) dalam Pembelajaran Bahasa Arab di Pondok Modern Ar-Rifaie'2, Malang. *Maharaat: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 5(1), 54-69.
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenal Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30-38.
- Alwi, I. (2015). Kriteria Empirik dalam Menentukan Ukuran Sampel Pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 140–148. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.95>
- Amka, A (2020) *Efektivitas Guru Pendidikan Khusus (GPK) Sekolah Inklusif*. Palembang: CV Penerbit Anugrah Jaya
- Arieska, M., Syamsurizal, S., & Sumarmin, R. (2018). Guiding Development Based Approach Practicum Vertebrates Taxonomy Scientific Study Program for Students of Biology Education. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1), 12096. Friatma, A., Syamsurizal, S., & Helen
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Aripin, I & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Sainsmat*. 8. 47-57. 10.35580/sainsmat82107192019.
- Arsyad, M. N & Fatmawati. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif terhadap Mahasiswa IKIP Budi Utomo Malang. *Jurnal Agastya*, Volume 8, Nomor 2 (hlm.118-198).
- Aslamiyah, S. S., Zulianah, E., & Maula, M. (2021). Pendidikan Akhlak dengan Literasi Islami. *Nawa Litera Publishing*.
- Ayu, F., Suryani, D., Muhammad, M., & Maria, S. (2022). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Pada Mata Kuliah Desain Grafis. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(1), 123-131.
- Azizah, C. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV Di SD Islam Maarif Sukorejo. (*Doctoral dissertation, IAIN Kediri*).
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). New York: Springer.
- Chairudin, M., Nurhanifa, N., Yustianingsih, T., Aidah, Z., & Atoillah, A. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1312-1318.

- Destyawan, A., & Khumaedi, M. (2021). Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Menggambar Proyeksi Piktorial (3D). *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 21(1).
- Dewi, P. R. P. I., Wijayanti, N. M. W., & Juwana, I. D. P. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMK Negeri 4 Denpasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 98-109.
- Djajanegara, A. R. (2019). Teknik Analisis Data (Analisis Kualitatif Pada Hasil Kuesioner). *Medikom/ Jurnal Ilmu Pendidikan dan Dakwah*, 1(1), 55-65.
- Ekatiwi, N. S. (2022). Studi Kelayakan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Kodular Pada Materi Mesin-Mesin Kantor. (*Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia*).
- Fadillah, A., & Bilda, W. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Sparkoll Videoscribe. *Jurnal Gantang*, 4(2), 177-182.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26 Edisi 10*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Handayani, R. (2020). *Metodologi Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Trussmedia Grafika.
- Haryono, N. D. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Koperasi Bagi Siswa Kelas IV SD Negeri Tegalpanggung Yogyakarta. *Skripsi. Yogyakarta: Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Hastuti, E. (2023). *Dokumen Laporan Penilaian Hasil Belajar PAS*. Bandung: SMK Negeri 2 Bandung
- Herawati, H. (2018). Kesulitan Belajar Berlatar Interaksi Sosial Peserta Didik Di Sekolah. *Journal of Innovative Counseling: Theory, Practice, and Research*, 2(01), 20-26.
- Isa, W. N., Musril, H. A., & Zahrati, W. (2022). Implementasi Teknologi Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Berbasis Magic Book. *JSR: Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(1), 1-13.
- Kurniawan, Y. I., & Kusuma, A. F. S. (2021). Aplikasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Salat bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(1), 7-14.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Prenada media.
- Lestari, D. W., Rusimamto, P. W., Harimurti, R., & Agung, A. I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil

- Belajar Siswa. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 5(2), 225-232.
- Magdalena, I., Annisa, M. N., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SDN Bojong 04. *Nusantara*, 3(2), 150-165.
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Fiazah, S. N., & Nopus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas Iii Sdn Karet 1 Sepatan. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.
- Magdalena, I., Roshita, R., Pratiwi, S., Pertiwi, A., & Damayanti, A. P. (2021). Penggunaan Media Gambar dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV di SD Negeri 09 Kamal Pagi. *PENSA*, 3(2), 334-346.
- Mahartika, I., Iwan, I., Sutrisno, S., Dwinanto, A., Yulia, N. M., Andryanto, A., ... & Afrianis, N. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. Yayasan Kita Menulis.
- Maolani, I., Sumardi, K., & Berman, E. T. (2022). Media Pembelajaran Perpipa-an Sistem Refrigerasi Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 267-276.
- Mauludin, R., Sukamto, A. S., & Muhandi, H. (2017). Penerapan augmented reality sebagai media pembelajaran sistem pencernaan pada manusia dalam mata pelajaran biologi. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*. <https://doi.org/10.26418/jp.v3i2.22676>.
- Mukhlisa, N. (2023). Validitas Tes. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 142-147.
- Mulyasa, E. (2008). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36–48. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee/article/view/13267>
- Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran. *J-SIKA/ Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 3(01), 1-5.
- Nugrohadhi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-Based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 77-80.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187.
- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan Augmented Reality pada Sekolah Menengah Atas di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 97–115.

- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Qorimah, E. N., & Utama, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060.
- Rahman, H., Yugatiati, R., & Widya, R. N. (2023). Menyimak dan Berbicara Teori dan Praktik. *Sumedang: Alqaprint Jatinangor*.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 8-18.
- Rizaldi, R., & Syahlan, S. (2020). Analisis Materi dan Tujuan Pembelajaran pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(2), 60-64.
- Rohendi, D., & Wihardi, Y. (2020). Learning Three-Dimensional Shapes in Geometry Using Mobile-Based Augmented Reality. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(9).
- Rohendi, D., Septian, S., & Sutarno, H. (2018, February). The use of geometry learning media based on augmented reality for junior high school students. In *IOP conference series: Materials Science and Engineering* (Vol. 306, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.
- Royanti, N. I., Amalia, U., & Maulana, M. R. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak Manusia di SMP Negeri 1 Buaran. *IC-Tech*, 14(2).
- Saepuloh, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline Untuk Memahami Materi Trigonometri. (*Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi*).
- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432-439.
- Sanjaya, R. (2020). *21 Refleksi Pembelajaran Daring Di Masa Darurat*. SCU Knowledge Media.
- Saputri, H. A., Zuhijrah, Larasati, N. J., & Shaleh. (2023). Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Butir Soal. Didaktik : *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(05), 2986–2995.
- Setiawan, A. H. (2021). Studi Terhadap Media Augmented Reality (AR) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Kd Memahami Jenis-Jenis Alat Berat. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(1).
- Sugiarto, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(2), 1-13.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung

- Supriadi, R. (2012). Media Pembelajaran Interaktif Perangkat Lunak Pengolah Angka Untuk Kelas XI SMA Negeri 2 Wates. *Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Suratman, A., Afyaman, D., & Rakhmasari, R. (2019). Pembelajaran Berbasis TIK erhadap Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Analisa*, 5(1), 41-50.
- Sutrisno, V. L. P., & Siswanto, B. T. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan Otomotif SMK Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.
- Syaiful Bahari, D Dan Aswan, Z. (2020). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sylvia, F., Ramdhan, B., & Windyariani, S. (2021). Efektivitas Augmented Reality Terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Biologi:(The Effectiveness of Augmented Reality Towards Students' Higher Order Thinking Skills in Biology Subject). *BIODIK*, 7(2), 131-142.
- Utami, F. N. (2020). Peranan Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SD. Edukatif: *Jurnal Ilmu Pendidikan Volume*, 2(1), 93-101.
- Wahab. A., Junaedi, & Azhar. M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal BASICEDU*, 5(2), 1039-1045.
- 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.
- Wulandari, C. A., Rahmaniati, R., & Kartini, N. H. (2021). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Teams Games Tournament: Improving Collaboration Skills and Learning Outcomes Using Teams Games Tournament Learning Models. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 1-11.
- Yunida, M. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *FKIP Lampung*
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(01), 61-78.
- Zulhijah, R. Pengaruh Media Pembelajaran Video YouTube Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik Tema 8 Materi IPA (Siklus Air) MI Darul Hidayah Plus Tangerang (*Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*