

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN
DENGAN *MAGIC BOOK AUGMENTED REALITY* UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Oleh :

Aulia Abukhair

NIM. 1907917

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN
DENGAN *MAGIC BOOK AUGMENTED REALITY* UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR**

Oleh

Aulia Abukhair

NIM. 1907917

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi
Informasi

©Aulia Abukhair 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

AULIA ABUKHAIR

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN
DENGAN MAGIC BOOK AUGMENTED REALITY UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR**

Ditetapkan dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Rizki Hikmahwan, S.Pd., M.Pd.

NIP. 920171219880731101

Pembimbing II



Ahmad Fauzi, S.Si., M.T.

NIP. 920171219820915101

Mengetujui,

Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Ir. Naur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd.

NIP. 920171219910625101

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmat dan karuniaNya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan dengan *Magic Book Augmented Reality* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar” ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tanpa pertolongan-Nya peneliti tidak akan sanggup untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda Nabi Muhammad *Shallallahu'alaihi Wasallam* dan para sahabatnya hingga akhir zaman. Semoga kita termasuk umatnya yang kelak mendapatkan syafa'at di alam akhirat.

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan dalam mendampingi peneliti. Serta seluruh sodara yang selalu memberikan nasihat kepada peneliti. Kemudian terima kasih banyak kepada paman dan bibi saya, yaitu dr. Lukman Hakim dan Mariyah Montesorri, S.Pd yang membiayai perkuliahan hingga lulus menjadi Sarjana.
3. Bapak Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
4. Bapak Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta. Serta telah bersedia menjadi Validator ahli media.
5. Bapak Rizki Hikmawan, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ahmad Fauzi S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing peneliti selama proses penyusunan skripsi.
6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang telah memberikan ilmu kepada peneliti selama menjadi mahasiswa di Program Studi

Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.

7. Bapak Galura Muhammad Suranegara, M.T. selaku dosen Prodi Sistem Telekomunikasi UPI Kampus di Purwakarta yang telah bersedia menjadi validator ahli materi dan memberikan saranya kepada peneliti.
8. Bapak Alfi Syahfiri Muharman, S.T., MOS., MTA. selaku guru SMAN 3 Purwakarta yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
9. Teman-teman kosan: Rizki Merdika, Rizki Romadhan, Buldhan Syah, Muhamad Fawaz Nurfauzan dan Muh. Fauzan Al-Haq yang telah berjuang bersama selama 4 tahun pendidikan. Semoga menjadi orang yang sukses dan mencapai cita-cita yang diinginkan.
10. Kepada Astri Lestari, seorang “*best partner*” yang mendampingi segala hal dan memberikan semangat untuk terus maju tanpa kenal kata menyerah. Terima kasih sudah mewarnai hari-hariku.
11. Kepada Muhammad Ihsan yang telah memberikan tutorial mengenai perancangan aplikasi AR dengan Unity. Semoga ilmu yang diberikan menjadi berkah dan selalu bermanfaat.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TOPOLOGI JARINGAN
DENGAN MAGIC BOOK AUGMENTED REALITY UNTUK
MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR**

AULIA ABUKHAIR

1907917

ABSTRAK

Untuk pembelajaran Informatika di Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan suatu pembelajaran baru, karena saat ini sudah menggunakan kurikulum merdeka walaupun masih secara bertahap. Guru dituntut untuk bisa menggunakan metode dan media pembelajaran yang fleksibel dan inovatif agar dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman belajar siswa. Agar siswa dapat memiliki kemampuan tersebut diperlukannya media pembelajaran berbasis teknologi salah satunya adalah *Augmented Reality* yang mampu memvisualisasikan bentuk 3D secara lebih nyata, khususnya pada materi jaringan dasar dan topologi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran topologi jaringan berbasis *Augmented Reality* beserta modulnya yang dinamakan *Magic Book*, (2) menguji kelayakan media pembelajaran ini melalui validasi ahli media dan materi, (3) dan mengetahui tingkat motivasi belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Alasan dilaksanakannya penelitian ini juga karena dilihat dari permasalahan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan oleh guru yang masih konvensional, yang dilihat dari sumber *literature review* dan pengamatan observasi peneliti di lapangan. Penelitian ini menggunakan prosedur perancangan proyek MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang memiliki 6 tahapan yaitu *concept, design, material collecting, testing, assembly, dan distribution*. Hasil dari penelitian ini adalah menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dengan skor 3,8 dengan kategori tinggi. Selain itu untuk validasi ahli media mendapatkan skor 76% dengan kategori layak, dan validasi ahli materi mendapatkan skor 96% dengan kategori sangat layak.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Augmented Reality, Topologi Jaringan, Motivasi*

**DESIGNING LEARNING MEDIA FOR NETWORK TOPOLOGY USING
MAGIC BOOK AUGMENTED REALITY TO ENHANCE LEARNING
MOTIVATION**

AULIA ABUKHAIR

1907917

ABSTRACT

For Informatics education in Senior High School (SMA), it is a new form of learning because it now uses a more independent curriculum, although it is still implemented gradually. Teachers are expected to be able to use flexible and innovative teaching methods and media to enhance students' motivation and understanding. In order for students to have these abilities, the use of technology-based learning media is needed, such as Augmented Reality, which can visualize 3D shapes more realistically, especially in the topics of basic networking and network topology. This research aims to: (1) develop an Augmented Reality-based network topology learning media and its module called Magic Book, (2) validate the feasibility of this learning media through expert validation in terms of media and content, and (3) determine the level of student motivation after using Augmented Reality-based learning media. The reason for conducting this research is also based on the issues faced by students regarding the conventional learning media used by teachers, as identified through literature reviews and researcher observations in the field. This research adopts the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) project design procedure, which consists of six stages: concept, design, material collecting, testing, assembly, and distribution. The results of this research demonstrate that Augmented Reality-based learning media can enhance student motivation, with a score of 3.8 indicating a high category. Furthermore, the media expert validation obtained a score of 76%, indicating an acceptable category, while the content expert validation obtained a score of 96%, indicating a highly acceptable category.

Keywords : *Learning Media, Augmented Reality, Network Topology, Motivation.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR HAK CIPTA.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I 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
BAB II KAJIAN TEORI	6
2.1 Media Pembelajaran.....	6
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran	6
2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran	6
2.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	7
2.1.4 Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran	7
2.2 <i>Augmented Reality</i>	8
2.2.1 Pengertian <i>Augmented Reality</i>	8
2.2.2 Manfaat <i>Augmented Reality</i> dalam dunia Pendidikan	8
2.3 Desain Pengembangan MDLC.....	9
2.4 Materi Topologi Jaringan pada Kurikulum Merdeka di SMA.....	9
2.5 Motivasi.....	10
2.5.1 Pengertian Motivasi	10

2.5.2	Motivasi dan Keterlibatan.....	11
2.5.3	Menumbuhkan Motivasi dalam kegiatan Belajar	12
BAB III METODE PENELITIAN		14
3.1	Prosedur Penelitian.....	14
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.3	Subjek Penelitian.....	17
3.4	Instrumen Penelitian.....	17
3.5	Instrumen Penilaian.....	17
3.6	Studi Lapangan.....	19
3.7	Teknik Analisis Data.....	19
3.8.1	Analisis Data Ahli Media dan Materi	19
3.8.2	Statistik Deskriptif	20
3.8.3	Uji Normalitas	21
3.8.4	Uji Hipotesis	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1	Hasil	22
4.1.1	Hasil Analisa Perancangan	22
4.1.2	Validasi Ahli	45
4.1.3	Implementasi Produk	49
4.2	Pembahasan.....	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Implikasi.....	59
5.3	Rekomendasi.....	60
PUSTAKA RUJUKAN		61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>The Online Student Engagement Scale/ OSE</i>	17
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakann	19
Tabel 3.3 Interpretasi tingkat keterlibatan.....	20
Tabel 4.1 Skenario <i>Use Case</i> Menu Utama	27
Tabel 4.2 Skenario <i>Use Case</i> Menu KI/KD	27
Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case</i> Menu Petunjuk/Bantuan.....	28
Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case</i> Menu Credit	28
Tabel 4.5 Skenario <i>Use Case</i> Menu Quiz	29
Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case</i> Menu Toologi AR	29
Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case</i> Keluar.....	30
Tabel 4.7 <i>Wireframe</i>	31
Tabel 4.8 Referensi Materi	33
Tabel 4.9 Nama Objek 3D.....	34
Tabel 4.10 Gambar <i>marker</i>	35
Tabel 4.11 Spesifikasi perangkat keras	38
Tabel 4.12 Perangkat lunak yang dibutuhkan	39
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Black Box.....	44
Tabel 4.14 Hasil validasi media	46
Tabel 4.15 Hasil validasi materi.....	49
Tabel 4.16 Ringkasan Uji Normalitas	50
Tabel 4.17 Ringkasan One sampel T-Test	50
Tabel 4.18 Hasil rata-rata tiap butir kuesioner motivasi	50
Tabel 4.19 Rata-rata motivasi dan keterlibatan siswa	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Subtipe keterlibatan, indikator, dan hasil	12
Gambar 3.1 Diagram <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC)	14
Gambar 4.1 Konsep Sistem	24
Gambar 4.2 Konsep Perancangan.....	24
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	26
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Aplikasi AR.....	30
Gambar 4.5 Pembuatan <i>database marker</i>	39
Gambar 4.6 Memasukan gambar.....	39
Gambar 4.7 Tampilan awal	40
Gambar 4.8 Tampilan Petunjuk/Bantuan	40
Gambar 4.9 Tampilan Credit.....	41
Gambar 4.10 Tampilan KI/KD.....	41
Gambar 4.11 Tampilan Quiz	41
Gambar 4.12 Tampilan hasil quiz.....	42
Gambar 4.13 Tampilan jenis topologi	42
Gambar 4.14 Tampilan topologi bus AR dan Video	42
Gambar 4.15 Tampilan <i>Augmented Reality</i> Topologi bus	43
Gambar 4.16 Tampilan materi video.....	43
Gambar 4.17 Tampilan keluar	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sliabus Informatika kelas X SMA	65
Lampiran 2. Quiz Topologi Jaringan	66
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Media	68
Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Materi	70
Lampiran 5. Lembar Pernyataan Student Engagement	72
Lampiran 6. Lembar Hasil Student Engagement	74
Lampiran 7. Hasil Uji normalitas dan Hipotesis dengan SPSS.....	142
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	143
Lampiran 9. Lembar Observasi Penelitian	144
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	145

PUSTAKA RUJUKAN

- Afifah, B., Widiyaningtyas, T., & Pujiyanto, U. (2019). Pengembangan bahan ajar perakitan komputer bermuatan augmented reality untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Tekno*, 29(2), 97. <https://doi.org/10.17977/um034v29i2p97-115>.
- Agustina, M. T., & Kurniawan, D. A. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Psikologi Perseptual*, 5(2), 120. <https://doi.org/10.24176/perseptual.v5i2.5168>.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology*, 44(5), 427–445. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.002>.
- Arisandi, D., Setiawan, D., Karpen, K., & Musyafak, M. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan dengan Augmented Reality di Program Studi Teknik Informatika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1487–1497. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.2231>.
- 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. <https://doi.org/10.31539/intecom.v5i1.3865>
- Barlian, Ujang, C., Solekah, S., & Rahayu, P. (2022). MPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKADALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN. *Journal of Educational and Language Research*, 1(12), 1–14. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Caesaria, N. A. S. (2015). *Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dengan Menerapkan Metode Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media Pembelajaran Topologi Jaringan* (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi FTI-UKSW).
- Cahaya, B. I. (2013). Penggunaan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Tik Siswa Kelas Xi Sma N 1 Godean. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 194.
- Dewi, V. R., Syamsuri, S., & Khaerunnisa, E. (2019). Karakteristik Motivasi Ekstrinsik Dan Intrinsik Siswa Smp Dalam Belajar Matematika. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 1(2), 116. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v1i2.7145>
- Dixson, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: the Online Student Engagement scale (OSE).(Section II: Faculty Attitudes and Student Engagement)(Report). *Online Learning Journal (OLJ)*, 19(4), 143.

- Fenty, E. M. A., I, R. P., Nurochmah, D., Studi, P., Informatika, T., & Sains, F. (2014). Implementasi Augmented Reality Pada Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Fotosintesis Untuk Siswa Kelas 5 SD Budi Luhur Pondok Aren. *Semantik*, 2014(November), 217–224.
- Galugu, N. S., & Amriani, A. (2019). Motivasi Berprestasi Sebagai Mediasi Pada Hubungan Antara Dukungan Sosial dan Keterlibatan Siswa di Sekolah. *JURKAM: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 3(2), 72. <https://doi.org/10.31100/jurkam.v3i2.414>
- Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138>
- Hartawan, M. S. (2022). *Desain User Interface Dan User Experience*. 02, 43–47.
- Hasanah, N. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran pada Guru SD Negeri 050763 Gebang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 1(2), 34–41. <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/jpkm>
- Hazbiallah, M., Taufiq, A., & Hidayati, A. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Biro Travel dengan SMS Gateway dan Google Maps API*. 2(1), 43–48.
- Jamun, Y. M. (2018). Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan - Pdf. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48–52. <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jpkm/article/view/54>
- Krisnawati, D. (2018). Peran Perkembangan Teknologi Digital Pada Strategi Pemasaran Dan Jalur Distribusi Umkm Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 6(1). <https://doi.org/10.35137/jmbk.v6i1.175>
- Mahardika, A. I., Wiranda, N., & Pramita, M. (2021). Pembuatan media pembelajaran menarik menggunakan canva untuk optimalisasi pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 275–281. <https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2817>
- Marisa, M. (2021). Inovasi Kurikulum “Merdeka Belajar” di Era Society 5.0. *Santhet: (Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora)*, 5(1), 72. <https://doi.org/10.36526/js.v3i2.e-ISSN>
- Mariyati, D., Cholifah, P. S., & Sukamti, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android Tema Organ Gerak Hewan dan Manusia untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 1(12), 991–1002. <https://doi.org/10.17977/um065v1i122021p991-1002>
- Mustamin, S. . (2010). Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa jurusan pendidikan matematika fakultas tarbiyah dan keguruan uin alauddin makassar. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran (Mapan)*, 1(1), 151–177.

- Nuñez, M., Quirós, R., Nuñez, I., Carda, J. B., & Camahort, E. (2008). Collaborative Augmented Reality for Inorganic Chemistry Education. *WSEAS International Conference. Proceedings. Mathematics and Computers in Science and Engineering*, 5(January), 271–277.
- Nuraeni, N., & Zaliluddin, D. (2021). *Rancang Bangun Virtual Reality Pengenalan Tari Daerah di Jawa Barat Pada Sanggar Tari Cineur*. 5(2), 18–19.
- Nurrindar, M., & Wahjudi, E. (2021). Pengaruh Self-efficacy Terhadap Keterlibatan Siswa Melalui Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(1), 140–148. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n1.p140-148>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Prayoga, P. A. (2022). *PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN DASAR – DASAR DESAIN KOMUNIKASI VISUAL SEBAGAI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS X SMK PROGRAM KEAHLIAN DESAIN KOMUNIKASI VISUAL*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ramadhan, A., & Raya, U. P. (2022). *Implementasi Aplikasi Earth Berbasis Mobile Menggunakan Teknologi Implementasi Aplikasi Earth Berbasis Mobile Menggunakan Teknologi Augmented Reality*. December.
- Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 1–95.
- Rusnandi, E., Sujadi, H., Fibriyany, E., & Fauzyah, N. (2016). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar. *Infotech Journal*, 24–31.
- Saeed, S., & Zyngier, D. (2012). How Motivation Influences Student Engagement: A Qualitative Case Study. *Journal of Education and Learning*, 1(2), 252–267. <https://doi.org/10.5539/jel.v1n2p252>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). *Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran*. m.
- Shofia Hattarina, Nurul Saila, Adenta Faradila, Dita Refani Putri, & RR.Ghina Ayu Putri. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di Lembaga Pendidikan. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 1, 181-192. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>
- Sifana, T., Rismayanti, A., & Ferga Prasetyo, T. (2015). Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Prosiding SNST Ke-10 Tahun 2019*, 82–88.

- Sukoco, M (2018). *Implementasi Strategi Scaffolding Dengan Multimedia Gamifikasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Topologi Jaringan*, Skripsi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung
- Torbergesen, H., Utvær, B. K., & Haugan, G. (2023). Nursing students' perceived autonomy-support by teachers affects their intrinsic motivation, study effort, and perceived learning outcomes. *Learning and Motivation*, 81(May 2022). <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2022.101856>
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>
- Wulandari, A., & Radia, E. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Tanggung Jawab Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas V SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(1), 10. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v9i1.32979>