

**RANCANG BANGUN MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA MATA
PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER
DAN TELEKOMUNIKASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR SISWA**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S1)
Pada Departemen Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik
Informatika Universitas Negeri Padang*



MIKOLA DALIFA

21076101

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

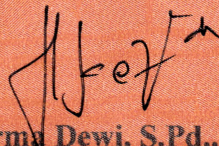
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA MATA
PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER
DAN TELEKOMUNIKASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR SISWA**

Nama : Mikola Dalifa
TM/NIM : 2021 / 21076101
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, November 2025

Disetujui Oleh:
Pembimbing



Dr. Ika Parma Dewi, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 198404132014042001

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Elektronika



Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.
NIP. 197604082005011002

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

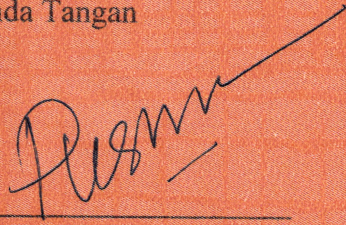
Judul : Rancang Bangun *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran
Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan
Telekomunikasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa
Nama : Mikola Dalifa
TM/NIM : 2021 / 21076101
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, November 2025

Nama

Tanda Tangan

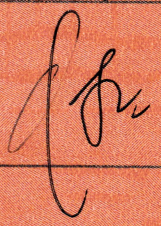
1. Ketua : Dr. Resmi Darni, S.Kom., M.Kom.

1 

2. Anggota : Dr. Ika Parma Dewi, S.Pd., M.Pd.T

2 

3. Anggota : Delvi Asmara, S.Pd., M.Kom.

3 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mikola Dalifa
NIM/TM : 21076101/2021
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul ” Rancang Bangun *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa” merupakan karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, November 2025

Yang menyatakan,



Mikola Dalifa
NIM. 21076101

ABSTRAK

MIKOLA DALIFA. 2025 : Rancang Bagun Media *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Komputer dan Telekomunikasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan peluang besar dalam menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif. Pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, pembelajaran perangkat keras komputer sering kali masih menggunakan metode konvensional yang kurang menarik bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dapat membantu siswa memahami perangkat keras komputer secara visual dan interaktif, sekaligus meningkatkan minat belajar. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Validasi media dilakukan oleh dua ahli media dan dua ahli materi menggunakan analisis Aiken's V, dengan hasil yang menunjukkan kategori sangat valid (0,80–1,00). Uji praktikalitas dilakukan kepada siswa SMKN 8 Padang menggunakan angket skala Likert 1–5, yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, kejelasan materi, tampilan visual, dan minat belajar, dengan persentase rata-rata sebesar 96% (kategori sangat praktis). Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi AR yang dikembangkan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran interaktif, mampu mendukung proses belajar mengajar, serta meningkatkan motivasi siswa dalam memahami perangkat keras komputer.

Kata kunci: *Augmented Reality, Media Pembelajaran, Perangkat Keras Komputer, MDLC, Minat Belajar.*

ABSTRAK

MIKOLA DALIFA. 2025 : *Design and Development of Augmented Reality Media in the Basic Computer and Telecommunication Engineering Subject to Increase Students' Learning Interest*

The development of information technology in the digital era has provided great opportunities to create interactive and innovative learning media. In the subject of Basic Computer and Telecommunication Network Engineering, the learning process of computer hardware often still uses conventional methods that are less engaging for students. This study aims to develop an Augmented Reality (AR)-based learning media that helps students understand computer hardware visually and interactively while also increasing their learning interest. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of six stages: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution. The media was validated by two media experts and two material experts using Aiken's V analysis, resulting in a very valid category (0.80–1.00). A practicality test was conducted with students of SMKN 8 Padang using a Likert scale questionnaire (1–5), covering aspects of ease of use, material clarity, visual appearance, and learning interest, with an average percentage of 96% (very practical category). The results indicate that the developed AR application is feasible and effective as an interactive learning medium, capable of supporting the teaching and learning process, and enhancing students' motivation in understanding computer hardware.

Keywords: *Augmented Reality, Learning Media, Computer Hardware, MDLC, Learning Interest.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul: “Rancang Bangun Media Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa”.

Pembuatan dan penulisan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika. Tugas akhir ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom. selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika serta Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
3. Ibu Dr. Ika Parma Dewi, M.Pd.T selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing mulai dari perencanaan, pembuatan dan penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dr. Resmi Darni, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan petunjuk dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Delvi Asmara, S.Pd., M.Kom. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan petunjuk dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini

6. Ibu Rizkayeni Marta, S.Pd., M.Pd.T dan Bapak Dr.Akrimullah Mubai,S.Pd., M.Pd.T. selaku validator ahli media yang telah memberikan saran dalam penyelesaian LaporaTugas Akhir ini.
7. Ibu Reno Dwi Octora, S.Kom dan Ibu Gusfaliza, S.ST, S.Pd selaku validator ahli materi di SMK Negeri 8 Padang yang telah banyak memberikan informasi dan arahan.
8. Tenaga Pendidik dan Kependidikan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Orang Tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan baik dari segi moril maupun materil.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan tugas akhir ini serta memberikan manfaat yang lebih luas bagi penulis dan pembaca.

Padang, 08 Agustus 2025

MIKOLA DALIFA

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Tugas Akhir.....	5
F. Manfaat Tugas Akhir.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. <i>Augmented Reality</i>	7
1. Pengertian <i>Augmented Reality</i>	7
2. Jenis-jenis <i>Augmented Reality</i>	7
B. Media Pembelajaran	9
1. Pengertian Media Pembelajaran	9
2. Jenis – jenis Media Pembelajaran	10
3. Manfaat Media Pembelajaran	12
C. Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi	13
1. Pengertian Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi.....	13
2. Perangkat Keras Komputer	14
D. Perangkat Pengembangan.....	15
1. Unity	15
2. Pemrograman C#	16
3. Visual Studio Code	18
4. Vuforia	19
5. Blender.....	20

E. Model Pengembangan Sistem	22
F. Penelitian yang Relevan	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
A. Analisis Sistem	26
1. Analisis Sistem Berjalan	26
2. Analisis Masalah dan Solusi	26
3. Analisis Sistem yang diusulkan	27
4. Analisis Kebutuhan Sistem.....	28
B. Metode Perancangan Sistem.....	31
1. Konsep (<i>Concept</i>)	32
2. Perancangan (<i>Design</i>)	33
3. Pengumpulan Materi (<i>Material Collecting</i>)	46
4. Pembuatan (<i>Assembly</i>).....	47
5. Pengujian (<i>Testing</i>)	49
6. Distribusi (<i>Distribution</i>)	49
C. Uji Validasi.....	50
1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	50
2. Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Materi.....	52
3. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas	54
4. Teknik Analisi Data Uji validitas	56
5. Teknik Analisi Data Uji Praktikalitas	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
A. Deskripsi Hasil Rancangan.....	59
B. Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Unity	15
Gambar 2. Logo Pemrograman C#	17
Gambar 3. Logo Visual Studio Code	18
Gambar 4. Logo Vuforia	19
Gambar 5. Logo Blender.....	21
Gambar 6. Metode Pengembangan Sistem	22
Gambar 7. Metode Pengembangan Sistem MDLC.....	31
Gambar 8. Blok Diagram	33
Gambar 9. Flowchart.....	35
Gambar 10. Use Case Diagram	38
Gambar 11. Perancangan halaman splash screen.....	40
Gambar 12. Perancangan halaman utama aplikasi.....	40
Gambar 13. Perancangan halaman AR	41
Gambar 14. Perancangan halaman menu materi.....	41
Gambar 15. Perancangan halaman tampilan materi.....	42
Gambar 16. Perancangan halaman menu modul ajar.....	43
Gambar 17. Perancangan halaman tampilan modul ajar.....	43
Gambar 18. Perancangan halaman menu evaluasi	44
Gambar 19. Perancangan halaman evaluasi.....	45
Gambar 20. Perancangan halaman hasil skor evaluasi	45
Gambar 21. Perancangan halaman profil.....	46
Gambar 22. Pembuatan Lisensi Vuforia	48
Gambar 23. Desain antarmuka dan tombol aplikasi	59
Gambar 24. Desain marker	60
Gambar 25. Desain object 3D	60
Gambar 26. Pembuatan lisensi vuforia	61
Gambar 27. Pembuatan object 3D	61
Gambar 28. Halaman splash screen	62
Gambar 29. Halaman utama aplikasi	63
Gambar 30. Halaman modul ajar	63
Gambar 31. Halaman Augmented Reality	64
Gambar 32. Halaman materi	65
Gambar 33. Halaman evaluasi	65
Gambar 34. Halaman Profil	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Masalah dan Solusi	26
Tabel 2. Konsep Rancangan.....	32
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	51
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	52
Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas	54
Tabel 6. Kategori Penilaian.....	56
Tabel 7. Kriteria Validasi.....	57
Tabel 8. Persentase praktikalitas	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. CP/ATP mapel DDTJKT	80
Lampiran 2. Blanko uji validasi media	86
Lampiran 3. Blanko uji validasi materi.....	89
Lampiran 4. Blanko angket penilaian praktikalitas.....	92
Lampiran 5. Hasil uji validasi media	95
Lampiran 6. Hasil uji validasi materi	101
Lampiran 7. Hasil uji praktikalitas	107

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi *Augmented Reality* (AR) telah menghadirkan inovasi baru dalam dunia pendidikan. AR menyajikan objek virtual dalam bentuk dua atau tiga dimensi yang dapat diintegrasikan ke dalam dunia nyata secara real-time melalui perangkat seperti *smartphone* atau tablet. Teknologi ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna bagi peserta didik (Yusup et al., 2023). AR memungkinkan peserta didik melihat, memutar, dan berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran virtual tanpa harus bergantung pada media cetak atau peralatan fisik yang terbatas.

Perkembangan teknologi AR terus mengalami kemajuan pesat dengan berbagai metode dan platform yang semakin mudah diakses. AR tidak lagi hanya mengandalkan marker fisik sebagai pemicu objek virtual, tetapi juga telah berkembang menjadi teknologi markerless yang menggunakan GPS, sensor gerak, dan pengenalan lingkungan sekitar. Teknologi *marker-based* AR memerlukan objek atau tanda tertentu sebagai pemicu untuk menampilkan elemen digital, sedangkan teknologi *markerless* AR memungkinkan pengguna melihat elemen digital tanpa memerlukan *marker*, melainkan dengan mendeteksi arah dan posisi perangkat (Kartasmita et al., 2024). Perkembangan ini membuat aplikasi AR menjadi lebih fleksibel dan praktis untuk berbagai bidang, termasuk pendidikan.

Berbagai platform seperti Vuforia, ARCore, dan ARKit mempermudah pengembang dalam membuat aplikasi AR yang kompatibel dengan berbagai

perangkat. Pemanfaatan teknologi AR berbasis *Android* mendukung pengembangan aplikasi pembelajaran yang lebih realistis, interaktif, dan mudah digunakan (Rahman et al., 2024). Dengan dukungan platform dan teknologi tersebut, pengembangan media pembelajaran AR dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Penerapan AR dalam pendidikan, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), memberikan hasil yang positif. Hartono et al. (2024) mengembangkan media pembelajaran berbasis AR pada mata pelajaran Sistem Komputer di SMK Negeri 2 Argamakmur. Penelitian ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa, dengan skor rata-rata pre-test sebesar 65,3 yang meningkat menjadi 82,7 pada post-test setelah siswa menggunakan media AR. Selain itu, tingkat kepuasan siswa terhadap media pembelajaran tersebut mencapai 89,4%. Temuan tersebut membuktikan bahwa AR mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menghadirkan visualisasi nyata dan simulasi interaktif yang mendukung pemahaman materi teknis.

Keberhasilan penerapan teknologi seperti AR ini menegaskan pentingnya pemanfaatan media pembelajaran digital yang inovatif dalam dunia pendidikan. Teknologi informasi memberikan dampak signifikan dalam bidang pendidikan. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadikan proses belajar lebih menarik dan interaktif serta meningkatkan hasil belajar siswa (Hidayah & Syahrani, 2022). Media pembelajaran digital yang memanfaatkan teknologi canggih mendorong siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar, mengamati, dan berlatih secara langsung sehingga mereka mengembangkan

pemahaman lebih mendalam serta keterampilan sesuai kebutuhan dunia digital (Peña-Ayala, 2021).

Perkembangan teknologi mendorong peserta didik untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan digital yang relevan dengan era Society 5.0. Pembelajaran berbasis teknologi menjadi faktor penting terutama di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang menekankan pada keterampilan praktis. Dalam bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT), siswa dituntut menguasai kemampuan berpikir kritis dan berkreasi untuk memecahkan masalah teknis di dunia industri maupun kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran konvensional yang mengandalkan penjelasan lisan dan materi teks kurang efektif dalam mendukung pemahaman siswa, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti perangkat keras komputer. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif dikembangkan sebagai solusi untuk membantu siswa memvisualisasikan konsep secara nyata dan berinteraksi langsung dengan materi (Sari et al., 2022). Media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan minat belajar dan motivasi siswa dengan menyajikan materi secara kontekstual dan menarik (Salsabila et al., 2024).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (DDTJKT) di SMKN 8 Padang menunjukkan bahwa proses pembelajaran mengalami beberapa kendala yang berdampak pada rendahnya minat dan hasil belajar siswa. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami perangkat keras komputer karena akses terhadap komponen fisik komputer di sekolah terbatas, sehingga mereka sulit mengenali bentuk, fungsi, dan cara kerja perangkat secara langsung. Materi

perangkat keras komputer disampaikan secara teori dan menggunakan gambar statis yang kurang menarik dan kurang efektif untuk membantu siswa memahami konsep secara mendalam. Metode pembelajaran di kelas menggunakan ceramah, diskusi kelompok, presentasi, dan tanya jawab dengan media pembelajaran seperti PowerPoint dan Canva yang kurang mendukung interaktivitas dan visualisasi nyata.

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) belum diterapkan di SMKN 8 Padang. Teknologi AR menawarkan potensi besar untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan menyajikan objek virtual tiga dimensi (3D) yang interaktif dan nyata melalui perangkat seperti smartphone atau tablet. Media AR memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan model perangkat keras komputer secara visual dan dinamis, sehingga dapat memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan daya ingat, dan memperdalam penguasaan materi.

Oleh karena itu, peneliti merancang media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMKN 8 Padang. Pengembangan media ini ditujukan untuk meningkatkan minat belajar siswa dan memudahkan pemahaman materi perangkat keras komputer melalui pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan yang ada dapat diidentifikasi dan dirumuskan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) belum tersedia di SMKN 8 Padang sehingga pembelajaran kurang interaktif.
2. Penyajian materi masih menggunakan metode konvensional yang sulit dipahami siswa
3. Peserta didik kesulitan memahami materi, sehingga minat belajar rendah

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada perancangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMKN 8 Padang. Fokus pengembangan media AR adalah membantu siswa memahami dan memvisualisasikan konsep perangkat keras komputer secara interaktif menggunakan teknologi AR berbasis *Android*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) berbasis *Android* untuk membantu siswa memahami dan memvisualisasikan konsep perangkat keras komputer secara interaktif pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMKN 8 Padang?

E. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) berbasis *Android* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMKN 8 Padang.
2. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perangkat keras komputer melalui visualisasi interaktif dan mendalam.
3. Mengembangkan media pembelajaran yang mudah diakses dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif.
4. Memfasilitasi siswa dalam memvisualisasikan model 3D perangkat keras komputer untuk memperkuat pemahaman.

F. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis: Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan dan keterampilan penulis dalam merancang media berbasis AR, khususnya untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi AR di bidang pendidikan teknologi.
2. Manfaat Praktis: Media yang dikembangkan dapat membantu guru menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan efektif. Media ini juga diharapkan meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam belajar. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan bermakna, sehingga meningkatkan minat belajar siswa di SMKN 8 Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan melalui enam tahapan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah berhasil dirancang dan dikembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) berbasis *Android* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi di SMKN 8 Padang.
2. Media pembelajaran AR ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perangkat keras komputer melalui visualisasi interaktif dan mendalam.
3. Hasil uji validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi standar kelayakan dan kesesuaian materi dengan nilai Aiken's V pada rentang 0,80–1,00 (kategori sangat valid), sehingga media ini layak digunakan tanpa revisi mayor, meskipun terdapat masukan untuk penyempurnaan.
4. Media pembelajaran ini mudah diakses dan didistribusikan dalam format APK kepada guru dan siswa, serta hasil uji praktikalitas menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan, kejelasan materi, tampilan visual, dan minat belajar siswa yang sangat tinggi ($\geq 96\%$), membuktikan media ini efektif dalam meningkatkan pengalaman belajar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, berikut adalah saran-saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Diharapkan guru dapat memanfaatkan media pembelajaran ini secara optimal dengan mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran di kelas, baik sebagai alat bantu visual maupun sebagai media evaluasi berbasis teknologi.
2. Bagi pengembang selanjutnya, disarankan untuk menambahkan fitur pendukung seperti petunjuk penggunaan yang lebih interaktif, video pembelajaran, serta pengamanan pada akses evaluasi (misalnya kode akses untuk ujian).
3. Aplikasi ini dapat terus dikembangkan dengan memperluas materi agar mencakup seluruh elemen Capaian Pembelajaran (CP) di fase E TJKT serta meningkatkan kualitas visual dan tampilan antarmuka berdasarkan masukan dari validator, seperti penambahan ikon scan, penyesuaian warna, dan tampilan landscape.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melibatkan uji praktikalitas dan uji efektivitas dengan melibatkan siswa secara langsung, guna memperoleh data empiris terkait peningkatan hasil belajar dan minat belajar yang ditimbulkan dari penggunaan media ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abnisa, A. P., & Zubairi, Z. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam di MTs Daarus Sa'adah Cipondoh Tangerang. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 2183–2198. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.565>
- Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat SD. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 4(1), 72–80.
- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- Alamsyah, Y., & Rachman, R. (2022). Augmented Reality Smart Catalog Furniture Pada CV. Rorompok Menggunakan User Defined Target. *EProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, 3(1), 11–18.
- Ashari, D. (2023). Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Khazanah Pendidikan*, 17(1), 176. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i1.16040>
- Aszmi Farida, Indah Fatiha, & Gusmaneli Gusmaneli. (2024). Desain Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Digital. *Bhinneka: Jurnal Bintang Pendidikan Dan Bahasa*, 3(1), 12–28. <https://doi.org/10.59024/bhinneka.v3i1.1108>
- Cahyaningrum, R., Junaedi, I., & Ichwan, H. (2022). Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Animasi 3D Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Android. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(4), 337. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i4.918>
- Edo, S. G., Mau, S. D. I., & Setiawi, A. P. (2024). Perancangan Model Inovasi Pembelajaran Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Berbantu Teknologi Platform Lumi. *JESCE (Journal of Electrical and System Control Engineering)*, 7(2), 86–91. <https://doi.org/10.31289/jesce.v6i2.10508>
- Fajriyyah, U. N., Firdaus, & Darul, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Ar (Augmented Reality) Pada Materi Kelistrikan Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abstrak Peserta Didik. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 572–578. <https://www.journal.moripublishing.com/index.php/biochePHY/article/view/1204>
- Gunawan, G., Faiza, I. M., Santoso, N. A., & Kurniawan, R. D. (2022). Penerapan Metode MDLC Pada Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Sustain. J. Kaji. Mutu Pendidik*, 5(1), 201–210.
- Habdi, H., & Reno, R. (2021). Pembuatan Game Balap Kelinci Dengan Unity Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*,

7(1), 19–26.

- Hartono, R., Riyana, A., Najamudin, & Mujahidin, E. (2024). Augmented Reality-Based Learning Media in Computer Systems Subjects. *International Journal on Studies in Education*, 6(4), 673–685.
- Hendriyana, H., Fuada, S., & Pradeka, D. (2022). Kenal Hardware: Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1648>
- Hidayah, A., & Syahrani, S. (2022). Internal Quality Assurance System Of Education In Financing Standards and Assessment Standards. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 3(2), 291–300. <https://doi.org/10.54443/injoe.v3i2.35>
- Huda, Y., Tasrif, E., Sari, R. E., & Costa, R. R. K. (2023). Literature Review : Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pendidikan Kejuruan. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 9(1), 27. <https://doi.org/10.24036/jtev.v9i1.121703>
- Husna, M., Aminah, S., Amelia, F., Azhari, M., & Wismanto, W. (2023). PERAN PENDIDIKAN PESANTREN DALAM PENGEMBANGAN KADERISASI DAKWAH ISLAM. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 1110–1119.
- Karisman, A., Wulandari, F., & Adipraja, R. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Perangkat Keras Komputer Berbasis Android. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 18–30. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v6i1.166>
- Kartasasmita, S., Siddik, M., & Putri, R. N. (2024). Aplikasi Digitalisasi Pemasaran Mobil Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal SANTI - Sistem Informasi Dan Teknik Informasi*, 3(3), 178–188. <https://doi.org/10.58794/santi.v3i3.695>
- Khotimah, A. H., & Rizal, M. S. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video dalam Pengerjaan Proyek Vlog pada Materi Teks Berita. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 68–74. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.380>
- Kiourexidou, M., Kanavos, A., Klouvidaki, M., & Antonopoulos, N. (2024). Exploring the Role of User Experience and Interface Design Communication in Augmented Reality for Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 8(6). <https://doi.org/10.3390/mti8060043>
- Latifah, A., Tresnawati, D., & Sanjaya, H. (2022). Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Tanaman Daun Herbal. *Jurnal Algoritma*, 19(2 SE-Artikel), 515–526. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1138>
- Magdalena, I. (2024). *Media pembelajaran sekolah dasar*. books.google.com. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Aa78EAAQBAJ&oi=fnd>

&pg=PP1&dq=pengertian+media+pembelajaran&ots=-
t185kII6w&sig=j8q9ekiiKsD_R1Yu3EgpTQZAgh4

- Mawarni, S., Nurhayati, N., & Wijaya, A. (2024). Pelatihan Dan Pengenalan Perangkat Keras Komputer Pada Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.59407/jpmik.v1i1.561>
- Mayer, R. E., & Fiorella, L. (Eds.). (2021). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (3rd ed., pp. iv–iv). Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/product/99F8FA9B1057A040971C0A8D84D4B35D>
- Miyanti, V., Muhidin, A., & Ardiatma, D. (2023). Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Home Furnishing Berbasis Android. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 71–77. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1019>
- Ningtyas, S. I. (2023). Penggunaan Board Game Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatih Berpikir Kreatif Siswa. *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 871. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.19392>
- Peña-Ayala, A. (2021). A learning design cooperative framework to instill 21st century education. *Telematics and Informatics*. <https://doi.org/10.1016/J.TELE.2021.101632>
- Rahman, R., Safirah, A. A., Mustamin, A. S., & Damayanti, F. (2024). Sistem Operasi Integrasi Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality dalam Aplikasi Moblo dan Relax untuk Android. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.58169/saintek.v3i1.482>
- Ramdhan, N. A., & Nufriana, D. A. (2019). Rancang bangun dan implementasi sistem informasi skripsi online berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 1–12.
- Retnawati, H. (2016). *ANALISIS KUANTITATIF INSTRUMEN PENELITIAN*.
- Rifami, R., Romisa, F., Haris, C. A., & Nugroho, Z. D. (2025). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Android Pelajaran Dasar-Dasar Program Keahlian TJKT Di SMK YPS Samarinda. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 62–78. <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/petik/article/view/1745>
- Roedavan, R., Pudjoatmodjo, B., & Sujana, A. P. (2022). Multimedia development life cycle (MDLC). *Teknologi Dan Informasi, Multimedia*, 7.
- Rojiq, A. F., & Fajri, B. R. (2023). Rancang Bangun Augmented Reality 3 Dimensi untuk Promosi Perumahan Archipel. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 976–981. <https://mail.jptam.org/index.php/jptam/article/view/5200>
- Salsabila, H., Nurnazhiifa, K., Tri Herlambang, Y., Guru Sekolah Dasar, P., & Kampus Cibiru, U. (2024). Pendidikan & Teknologi: Studi Filsafat Dalam

- Perspektif Don Ihde. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–12.
<http://jurnal.anfa.co.id/index.php/seroja>
- Santika, A. (2023). *PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID DALAM PEMBELAJARAN IPA SMP/MTs PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN*.
- Saputra, A. A., Putra, F. N., & Yusron, R. D. R. (2022). Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android. *Journal Automation Computer Information System*, 2(1), 66–73.
- Saputra, B., & Herliana, A. (2023). Pengembangan Game Edukasi Matematika Untuk Anak Sekolah Dasar Menggunakan Unity. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3), 427–433.
<https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i3.6141>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215.
<https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Sayuti, A. E. P., & Hendriyani, Y. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Augmented Reality Untuk Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Siswa Kelas X TKJ di SMK Negeri 3 Seluma. *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, 3(1), 56–63. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i1.70>
- Semerikov, S. O., & Striuk, A. M. (2024). Augmented Reality in Education 2023: innovations, applications, and future directions. *CEUR Workshop Proceedings*, 3844(December), 1–22.
- Sidik, D. F., & Gerhana, Y. A. (2023). Rancangan Bangun Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Augmented Reality pada Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di Sekolah SMA-IT Maroko. *Jurnal Abdimas Peradaban*, 4(1), 71–90.
<http://jurnal.abdimas.id/index.php/peradaban/article/view/49%0Ahttp://jurnal.abdimas.id/index.php/peradaban/article/download/49/42>
- Solehudin, T. (2023). Analisis Kegunaan Aplikasi Blender Dalam Pemanfaatannya Bagi Guru Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran 3d Visual Huruf Hijaiyyah Terhadap Respon Siswa Pengajian. *Jurnal Pendidikan Guru*, 4(1), 85–90.
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/article/view/13789%0Ahttp://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/article/viewFile/13789/4318>
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D*. 225(87), 48–61.
- Tanjung, M. R., & Irfan, D. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Android Pengenalan dan Perakitan Perangkat Personal Komputer Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2724–2735.
- 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. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yeremia, D. A., Christian, J., & Chang, T. (2025). Analisis Implementasi Augmented Reality Pada Bidang Pendidikan: Systematic Literature Review. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(May), 343–348. <https://doi.org/10.5281/zenodo.115463789>
- Yuniarti, A., Titin, T., Safarini, F., Rahmadia, I., & Putri, S. (2023). Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 4(2), 84–95. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2920>
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(5), 1–13. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>
- Zaharah, F., Husna, M., & Sa'bani, N. (2024). How to develop dalam fungsi dan manfaat media pembelajaran di sekolah dasar. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 3(2), 41–51. <https://journal.unimar-amni.ac.id/index.php/insdun/article/view/2065>