Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) Untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer Di Program Studi PTIK

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu Syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh :

Rahmad Fajar

1910013231032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

2025

PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama	: Rahmad Fajar
NPM	: 1910013231032
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) Untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer di Prodi PTIK

Padang, 12 September 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Dr. Karmila Suryani, S.Kom, M.Kom.

NIDN. 1028048201

Mengetahui:

Dekan FKIP	Ketua Program Studi
Dr. Yetty Morelent, M. Hum	**Dr. Karmila Suryani, S.Kom, M.Kom.**
NIP. 196304101990032003	NIDN. 1028048201

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Telah Dilaksanakan Ujian Skripsi pada Hari **Jumat** Tanggal **Dua Belas** Bulan **September** Tahun **Dua Ribu Dua Puluh Lima** bagi :

Nama	: Rahmad Fajar
NPM	: 1910013231032
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) Untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer di Prodi PTIK

Tim Penguji:

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T.	(Ketua)	1.
2	Rini Widyastuti S.kom., M.Kom.	(Penguji 1)	2.
3	Dr.Karmila Suryani,S.Kom,M.Kom.	(Penguji 2)	3.

Dinyatakan "Lulus" Ujian Tanggal 12 September 2025

Mengetahui:

Dekan FKIP	**Ketua Program Studi**
Dr. Yetty Morelent, M. Hum.	**Dr. Karmila Suryani, S.Kom, M.Kom.**
NIP.196304101990032003	NIDN. 1028048201

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa	: Rahmad Fajar
NPM	: 1910013231032
Program Studi	: Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan :

1. Sesungguhnya skripsi yang saya susun ini merupakan hasil karya tulisan saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam skripsi ini yang saya peroleh dari hasil karya tulis orang lain, telah saya tuliskan sumbernya dengan jelas sesuai dengan kaedah penulisan ilmiah.
2. Jika dalam pembuatan skripsi ternyata terbukti dibuatkan orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pembatalan skripsi dan mengulang penelitian serta mengajukan judul baru.

Dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari manapun.

Padang, 12 September 2025

Yang Menyatakan,

Rahmad Fajar

NPM.1910013231032

ABSTRAK

Rahmad Fajar, 2025. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) Untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer Di Program Studi PTIK".

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis AR (*Augmented Reality*) yang valid dan praktis. Dengan adanya media pembelajaran AR ini dapat membantu mahasiswa memahami materi perangkat jaringan komputer secara lebih visual dan interaktif. Model penelitian yang digunakan peneliti adalah model pengembangan (*Research & Development*). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Metode 4 langkah yaitu *define, design, develop, disseminate*. Namun pada penelitian ini hanya 3-D yaitu *define, design, dan develop*, Hal ini disebabkan karena penelitian difokuskan pada proses pengembangan dan pengujian produk untuk mengetahui tingkat validitas dan praktikalitas produk yang dihasilkan.Instrumen penelitian meliputi lembar validasi dari ahli media, ahli materi dan lembar praktikalitas. Pada proses validasi, aplikasi divalidasi oleh Bapak Ashabul Khairi.S.T, M.Kom selaku ahli media dan Ibu Dr. Karmila Suryani. M.Kom. selaku ahli materi. Pada proses praktikalitas, aplikasi diuji cobakan oleh 15 orang mahasiswa PTIK yang telah mengambil mata kuliah Perangkat Jaringan Komputer. Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR dihasilkan media yang memenuhi kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata 92%, ahli materi memperoleh nilai 78% dengan kriteria valid dan aspek penilaian yang memenuhi kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR di program studi PTIK sangan valid dan praktis dan layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran pada materi perangkat jaringan komputer di program studi PTIK.

Kata kunci: Media Pembelajaran, AR, Perangkat Jaringan Komputer

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil ‘alamin rasa syukur peneliti ucapkan atas besarnya rahmat dan karunia yang Allah SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skrisp dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) Untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer Di Program Studi PTIK". Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, petunjuk, nasehat dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr. Karmila Suryani S.Kom., M. Kom., selaku dosen pembimbing sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Ade Fitri Rahmadani, S.Pd., M.Pd.T selaku penguji I yang telah memberikan nasehat dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Rini Widyastuti, S.Kom., M.Kom., selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada penulisan skripsi ini.
4. Ibu Riska Amelia, S.Kom, M.Kom. Selaku dosen PA yang telah memberikan nasehat dan bimbingan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
6. Teristimewa, penulis sampaikan dengan rasa hormat kepada Ibunda Arvas

Yetrilna, S.Pd., yang tiada henti memberikan kasih sayang, motivasi, serta memenuhi kebutuhan penulis selama menempuh perkuliahan hingga studi berakhir. Terima kasih telah menjadi ibu sekaligus berperan sebagai ayah bagi penulis,ini adalah persembahan awal kepada ibu dari sekian banyak yang ini penulis capai.

7. Kepada Ade Puspita Sari S.A.P terima kasih telah mengorbankan banyak waktu dan tenaga demi membiayai pendidikanku agar mimpi-mimpi ku terus tumbuh. Setiap tetes keringatmu adalah bukti kasih sayang yang tak ternilai. Keberhasilanku hari ini adalah bagian dari pengorbananmu.

Semoga segala bimbingan, bantuan, dan nasehat yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu bagi para pembacanya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, 12 September 2025

Rahmad Fajar

DAFTAR ISI

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 4

C. Batasan Masalah 5

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan Penelitian 5

F. Manfaat Penelitian 5

BAB II KAJIAN PUSTAKA 7

A. Media Pembelajaran 7

B. *Augmented Reality* (AR) 14

C. Jaringan Komputer 16

D. Unity 17

E. Penelitian Relevan 17

F. Kerangka Berpikir 19

BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN 21

A. Jenis Pengembangan 21

B. Model Pengembangan 21

C. Uji Coba Produk 26
D. Teknik Analisis Data 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
A. Penyajian Data Uji Coba 35
B. Pembahasan 44
BAB V PENUTUP 50
A. Kesimpulan 50
B. Saran 50
DAFTAR PUSTAKA **52**
LAMPIRAN **55**

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Relevan..... 18
Tabel 2. Storyboard Media Pembelajaran..... 23
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media..... 28
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi..... 29
Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Praktikalitas..... 30
Tabel 6. Kriteria Nilai Uji Validitas..... 32
Tabel 7. Uji Validitas Item Tes..... 32
Tabel 8. Kategori Reliabilitas..... 33
Tabel 9. Kriteria Nilai Praktikalitas..... 33
Tabel 10. Hasil Validasi Ahli Media..... 42
Tabel 11. Hasil Validasi Ahli Materi..... 43
Tabel 12. Hasil Analisis Data Uji Praktikalitas..... 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir 20
Gambar 2. Halaman Cover Media Pembelajaran...**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. Halaman Profil 37
Gambar 4. Halaman Petunjuk Penggunaan..... 38
Gambar 5. Halaman Scar AR..... 39
Gambar 6. Halaman Materi..... 41
Gambar 7. Presentase Ahli Media..... 45
Gambar 8. Rata-rata Aspek Halaman Sampul 47
Gambar 9. Rata-rata Aspek Desain..... 48
Gambar 10. Rata-rata Aspek Pengguna 48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Validasi Media 55
Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Materi 60
Lampiran 3. Hasil Angket Penelitian 62
Lampiran 4. Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian 63
Lampiran 5. Lembar Praktikalitas Mahasiswa 64
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian 67

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital yang berkembang pesat saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi elemen penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Transformasi pendidikan modern mendorong pemanfaatan teknologi sebagai sarana pendukung proses pembelajaran agar menjadi lebih efektif, menarik, dan interaktif. Salah satu teknologi yang tengah berkembang dan memiliki potensi besar dalam mendukung proses pembelajaran adalah *Augmented Reality* (AR). AR merupakan teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dan virtual secara real-time, sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan kontekstual. Teknologi ini terbukti mampu meningkatkan daya tarik dan pemahaman pembelajar melalui penyajian informasi dalam bentuk visual interaktif (Ana, 2018).

Dalam konteks pembelajaran di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK), salah satu mata kuliah yang sangat penting adalah Jaringan Komputer, khususnya materi tentang Perangkat Jaringan Komputer. Materi ini mencakup pemahaman tentang berbagai jenis perangkat keras jaringan seperti router, switch, hub, modem, access point, dan media transmisi. Pemahaman terhadap fungsi, cara kerja, serta bagaimana perangkat-perangkat ini saling terhubung dalam suatu topologi jaringan merupakan dasar yang harus dikuasai mahasiswa untuk dapat merancang dan mengelola sistem jaringan komputer secara efektif (Siregar et al., 2020).

Namun,fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi perangkat jaringan komputer. Materi ini bersifat teknis, abstrak, dan membutuhkan kemampuan visualisasi tinggi. Berdasarkan hasil observasi pada mahasiswa PTIK angkatan 2023, masih banyak mahasiswa yang hanya menghafal istilah tanpa benar-benar memahami fungsi dan cara kerja perangkat jaringan.Tidak semua mahasiswa dapat langsung membayangkan bentuk, fungsi, dan konektivitas antar perangkat hanya dari penjelasan teks atau gambar dua dimensi. Metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan penyampaian materi melalui slide atau buku teks sering kali kurang efektif dalam menyampaikan informasi yang bersifat spasial dan visual, sehingga dapat berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman, keterlibatan, dan motivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran (Rachmayani, 2015).

Untuk mengatasi tantangan ini, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Salah satu solusi potensial adalah pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran. AR memungkinkan penyajian informasi dalam bentuk objek tiga dimensi yang dapat dilihat dan dimanipulasi secara langsung oleh mahasiswa melalui perangkat mobile. Dalam konteks materi Perangkat Jaringan Komputer, AR dapat digunakan untuk menampilkan representasi visual 3D dari perangkat-perangkat jaringan, menjelaskan fungsinya, memperlihatkan alur data yang mengalir di antaranya, serta mensimulasikan konfigurasi topologi jaringan secara real-time. Mahasiswa, misalnya, dapat menggunakan aplikasi AR untuk melihat bagaimana sebuah router bekerja, bagaimana perangkat-perangkat dalam jaringan saling terhubung, dan

bagaimana paket data ditransmisikan dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Representasi visual seperti ini sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep, karena mahasiswa tidak hanya belajar secara teoritis, tetapi juga secara praktis melalui simulasi interaktif (Juwita et al., 2021; Hariyono, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hariyono (2023), penggunaan AR dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Dengan melihat dan berinteraksi langsung dengan objek digital tiga dimensi, mahasiswa merasa lebih tertarik dan terdorong untuk mengeksplorasi materi lebih dalam. Pengalaman belajar yang aktif dan partisipatif ini sangat mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Melalui pengembangan media pembelajaran berbasis AR, proses pembelajaran tidak hanya menjadi lebih menarik dan menyenangkan, tetapi juga lebih efektif dalam membantu mahasiswa memahami materi yang kompleks. Media ini dapat diakses melalui perangkat mobile seperti smartphone atau tablet yang mendukung teknologi AR, sehingga mahasiswa dapat belajar secara fleksibel dan mandiri, baik di dalam maupun di luar kelas. Dengan manfaat besar yang ditawarkan, maka pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR untuk materi Perangkat Jaringan Komputer di Program Studi PTIK menjadi sangat relevan. Inovasi ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap kendala pembelajaran yang selama ini dihadapi mahasiswa, sekaligus menjadi upaya konkret dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata kuliah Jaringan Komputer.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR (*Augmented Reality*) untuk Materi Perangkat Jaringan Komputer di Program Studi PTIK"**. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan mediapembelajaran berbasis AR yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dasar perangkat jaringan komputer secara lebih interaktif, visual dan menyenangkan. Dengan demikian, penggunaan media ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, mempercepat pemahaman mahasiswa terhadap materi, serta mendorong motivasi mereka dalam mengikuti perkuliahan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR pada mata kuliah jaringan komputer program studi PTIK, khususnya pada materi perangkat jaringan komputer sebagai berikut:

1. Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan fungsi perangkat jaringan komputer karena bersifat teknis dan membutuhkan visualisasi.
2. Metode pembelajaran konvensional yang masih dominan kurang mendukung pemahaman yang mendalam serta tidak memberikan pengalaman belajar yang interaktif.
3. Belum tersedianya media pembelajaran inovatif berbasis teknologi, khususnya *Augmented Reality* (AR), yang dapat meningkatkan keterlibatan

dan motivasi mahasiswa dalam belajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka batasan masalah pada penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis AR (*Augmented Reality*) untuk materi perangkat jaringan komputer.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis AR (*Augmented Reality*) untuk materi perangkat jaringan komputer pada mata kuliah jaringan komputer di program studi PTIK yang valid dan praktis.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis AR (A*ugmented Reality*) untuk materi perangkat jaringan komputer pada mata kuliah jaringan komputer di program studi PTIK yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR pada mata kuliah jaringan komputer di program studi PTIK yang dibuat ini antara lain sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi pendidikan, menghadirkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi perangkat jaringan komputer.

2. Secara Praktis

a. Bagi Dosen

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang valid dan praktis untuk mendukung proses pembelajaran mata kuliah Jaringan Komputer

b. Bagi Mahasiswa

Media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan dapat membantu mahasiswa memahami materi perangkat jaringan komputer secara lebih visual, interaktif, dan mudah digunakan.

c. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk melakukan penelitian lanjutan terkait Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi,khususnya *Augmented Reality,*pada mata kuliah atau bidang lain.