

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI PENGENALAN JENIS JARINGAN KOMPUTER**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Diajukan Oleh:

Meida Prihatiningrum

A710180059

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Meida Prihatiningrum
NIM : A710180059
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul proposal Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality*
sebagai Pengenalan Jenis Jaringan Komputer

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 16 Januari 2023
Yang membuat
pernyataan,



Meida Prihatiningrum
NIM. A710180059

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN JENIS JARINGAN KOMPUTER

Diajukan Oleh:

Meida Prihatiningrum

A710180059

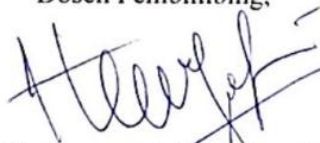
Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Untuk dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 14 Desember 2022

Dosen Pembimbing,



Dr. Hernawan Sulistyanto, M.T

NIDN. 061702710J

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMETED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN JENIS JARINGAN KOMPUTER

Disusun Oleh:
Meida Prihatiningrum
A710180059

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
Pada hari Senin, 16 Januari 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dr. Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T
(Ketua Dewan Penguji)
2. Sukirman, S.T., M.T
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dias Aziz Pramudita, S.Pd., M.Cs
(Anggota II Dewan Penguji)



Surakarta, 16 Januari 2023
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,

(Prof. Dr. Utama, M.Pd.)
NIDN. 0007016002

HALAMAN MOTTO

“Dengan iman dan akhlak saya menjadi kuat,
tanpa iman dan akhlak saya menjadi lemah”

Laa haula wa laa quwwata illaa billaahil ‘aliyyil azhiimi
“Tiada daya dan upaya kecuali dengan kekuatan Allah yang
maha tinggi lagi maha agung”

“Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita”
(QS. At-Taubah:40)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, rezeki, serta kemudahan bagi penulis.
2. Kedua orang tua saya, Ibu Tuminah dan Bapak Bambang Iswanto dan kedua kakak saya Mas Edy Fahrudin dan Mas Arif Nurachman yang selalu memberikan saya doa, kasih sayang, semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Pendidikan ini.
3. Bapak Dr. Hernawan Sulistyanto, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing yang telah memberi bekal ilmu, memberi motivasi dan semangat dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Arif Setiawan, Bapak Sujalwo, Bapak Hernawan Sulistyanto, Ibu Irma Yuliana, Bapak Adit Nur Cahyo, Bapak Ahmad Chamsudin, Bapak Ryan Rizki Adhisa, Bapak Diaz Pramudita, Bapak Hardika Dwi Hermawan dan seluruh Dosen Pendidikan Teknik Informatika yang memberikan pengalaman terbaik dan ilmu kepada saya selama perkuliahan.
5. SMK Muhammadiyah 3 Nogosari yang bersedia membantu proses penelitian hingga selesai.
6. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika 2018.
7. Segenap pihak yang telah mendukung dan membantu terlaksananya penulisan tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Jazaakallaahu khoiron. Semoga Allah SWT membalas segala jasa dan amal kebaikan yang telah mereka berikan kepadaku dengan berlipat ganda. Semoga tugas akhir skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua yang membacanya.
Aamiin Ya Robbal 'Aalamiin.

ABSTRAK

Meida Prihatiningrum/A710180059. **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN JENIS JARINGAN KOMPUTER.**

Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Januari, 2023.

Pelaksanaan pembelajaran masih menerapkan metode konvensional, dimana media belajar yang digunakan adalah LKS yang memungkinkan siswa kurang tertarik dan semangat pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini menyebabkan siswa terbatas dalam memahami dan menguasai materi yang diberikan sehingga pembelajaran kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* sebagai pengenalan jenis jaringan komputer yang dilengkapi fitur animasi pada setiap jenis jaringan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan MDLC versi Luther Sutopo. Uji coba media dilakukan kepada 16 orang partisipan SMK Muhammadiyah 3 Nogosari. Sebelum dilakukan uji coba kepada partisipan, media pembelajaran ini divalidasi oleh 2 ahli media Dosen Pendidikan Teknik Informatika dan 1 ahli materi guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dan 1 dosen Pendidikan Teknik Informatika. Hasil uji kelayakan ahli media memiliki nilai interpretasi 90% dinyatakan sangat layak yang tervalidasi sebesar 0,87 dinyatakan valid. Uji kelayakan ahli materi didapatkan nilai interpretasi 85,25% dinyatakan sangat layak dengan validasi 0,81 yang dinyatakan valid. Hasil uji pengguna yang dilakukan oleh 16 orang menggunakan System Usability Scale (SUS) bernilai 87,34 pada kategori *acceptable grade B*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, media pembelajaran *augmented reality* sebagai pengenalan jenis jaringan komputer sangat layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Jenis Jaringan, Media Pembelajaran

ABSTRACT

Meida Prihatiningrum/ A710180059. **DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY LEARNING MEDIA AS AN INTRODUCTION TO COMPUTER NETWORK TYPES**. Thesis. Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta. January, 2023.

The implementation of learning still applies conventional methods, where the learning media used is LKS which allows students to be less interested and enthusiastic when learning takes place. This causes students to be limited in understanding and mastering the material provided so that learning is not optimal. This study aims to develop augmented reality learning media as an introduction to the types of computer networks equipped with animation features on each type of network. This study used the R&D (Research and Development) development method with the Luther Sutopo version of the MDLC development model. The media trial was conducted on 16 participants at SMK Muhammadiyah 3 Nogosari. Prior to testing the participants, this learning media was validated by 2 media experts Lecturer of Informatics Education and 1 subject matter expert teacher of computers and basic networks and 1 lecturer of Informatics Engineering Education. The results of the media expert feasibility test have an interpretation value of 90% which is declared very feasible which is validated at 0.87 which is declared valid. The material expert feasibility test obtained an interpretation value of 85.25% which was stated to be very feasible with a validation of 0.81 which was declared valid. The results of user tests carried out by 16 people using the System Usability Scale (SUS) are worth 87.34 in the acceptable grade B category. Based on the results of the tests carried out, augmented reality learning media as an introduction to types of computer networks is very feasible to use.

Keywords: Augmented Reality, Network Types, Learning Media

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMETED REALITY SEBAGAI PENGENALAN JENIS JARINGAN KOMPUTER”** untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan S1 jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Banyak hambatan dan rintangan yang telah dilalui dalam proses penyusunan tugas akhir skripsi ini, namun berkat doa, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Besar harapan penulis agar tugas akhir skripsi yang disusun dapat memberikan manfaat untuk siapapun yang membaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surakarta, 16 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Penelitian Yang Relevan.....	6
B. Kajian Teori	9
C. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	14
D. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Model Pengembangan	18
B. Prosedur Pengembangan.....	19

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Data	39
B. Hasil Pengembangan	40
C. Pembahasan Produk.....	65
D. Keterbatasan Pengembang.....	66
BAB V PENUTUP	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Implikasi	67
C. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Komparasi	8
Tabel 3.1 Storyboard	25
Tabel 3.2 Instrumen Ahli Media.....	32
Tabel 3.3 Instrumen Ahli Materi.....	33
Tabel 3.4 Instrumen Calon Pengguna.....	35
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Interpretasi.....	36
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian SUS.....	37
Tabel 4.1 Konsep Media Pembelajaran	40
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 4.3 Skor Ahli Media.....	56
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Media.....	58
Tabel 4.5 Skor Ahli Materi.....	60
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi	62
Tabel 4.7 Skor Hasil SUS	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan LAN.....	12
Gambar 2.2 Jaringan MAN	12
Gambar 2.3 Jaringan WAN	13
Gambar 2.4 Rancangan Produk	15
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	17
Gambar 3.1 Model Pengembangan Luther	19
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	20
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu KI & KD Pembelajaran.....	21
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Materi.....	22
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu AR.....	23
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Simulasi.....	24
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Kuis.....	25
Gambar 3.8 Tabel Aiken's V	37
Gambar 3.9 SUS Score	38
Gambar 4.1 Tampilan Awal Blender	41
Gambar 4.2 Tampilan Objek LAN	42
Gambar 4.3 Tampilan Objek MAN	42
Gambar 4.4 Tampilan Objek WAN	43
Gambar 4.5 Tampilan Awal Vuforia	43
Gambar 4.6 Tampilan Target Manager	44
Gambar 4.7 Tampilan Awal Unity	44
Gambar 4.8 Tampilan Scene Menu Utama	45
Gambar 4.9 Tampilan Utama	45
Gambar 4.10 Popup Informasi Aplikasi	46

Gambar 4.11 Informasi Pengembang Aplikasi	46
Gambar 4.12 Popup Petunjuk	47
Gambar 4.13 Popup Keluar	47
Gambar 4.14 Tampilan KI & KD.....	48
Gambar 4.15 Tampilan KI & KD 2.....	48
Gambar 4.16 Menu Materi Jaringan Komputer	49
Gambar 4.17 Menu Materi Jaringan LAN.....	49
Gambar 4.18 Menu Materi Jaringan MAN.....	49
Gambar 4.19 Menu Materi Jaringan WAN	50
Gambar 4.20 Menu LAN AR	50
Gambar 4.21 Menu MAN AR.....	51
Gambar 4.22 Menu WAN AR.....	52
Gambar 4.23 Menu Evaluasi.....	52
Gambar 4.24 Menu Simulasi.....	53
Gambar 4.25 Menu Kuis	53
Gambar 4.26 Popup Skor	54
Gambar 4.27 Presentase Ahli Media.....	58
Gambar 4.28 Presentasi Ahli Materi.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Observasi.....	73
Lampiran 2. Hasil Wawancara.....	74
Lampiran 3. Hasil Pengujian Ahli Media	75
Lampiran 4. Hasil Pengujian Ahli Materi	81
Lampiran 5. Hasil Pengujian Pengguna	87