

SKRIPSI

**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATA PELAJARAN
PENERAPAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI KELAS XI DI
SMK NEGERI 39 JAKARTA”**



LUTFATUNNISA

1513618023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

HALAMAN JUDUL

**“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATA PELAJARAN
PENERAPAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI KELAS XI DI
SMK NEGERI 39 JAKARTA”**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI Di SMK Negeri 39 Jakarta

Penyusun : Lutfatunnisa

NIM : 1513618023

Tanggal Ujian : 17 Juli 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1



Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd.

NIP. 195807201985031003

Pembimbing 2

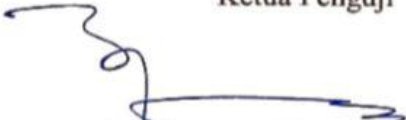


Dr. Arum Setyowati, M.T.

NIP. 197309151999032002

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji



Prof. Dr. Efri Sandi, M.T.

NIP. 197502022008121002

Sekretaris



Sri Wahyuni, M.Pd.

NIP. 199009242025062005

Dosen Ahli



Muhamad Wahyu Iqbal, M.T.

NIP. 199611062024061001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Marudani, M.T.

NIP. 198305022008011006



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini,

saya: Nama : Lutfatunnisa
NIM : 1513618023
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Elektronika
Alamat email : lutfatunnisa012@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain

yang berjudul :

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI Di SMK Negeri 39 Jakarta

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Juli 2025
Penulis

(Lutfatunnisa)

HALAMAN PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 17 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Lutfatunnisa

No. Reg. 1513618023

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul; **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI Di SMK Negeri 39 Jakarta”**.

Penelitian ini tidak terlepas dari bantuan pihak-pihak lain yang senantiasa memberi arahan dan membimbing peneliti dalam menyelesaikan proposal penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Baso Marudani, M.T. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.
2. Bapak Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd. dan Ibu Dr. Arum Setyowati, M.T selaku dosen pembimbing atas kesediaannya meluangkan waktu serta membimbing penyusun dalam penyusunan proposal penelitian ini.
3. Bapak dan Ibu validator ahli instrumen, ahli desain instruksional, ahli media dan ahli materi yang digunakan dalam penelitian ini.
4. Orangtua, dan keluarga khususnya Ibu Sahiroh, Muhamad Muhajirin, Tariful Huda, Halimur Rasyid, Fahrur Rozaq, Mayatun Nufus, Inayahtul Bahriyah, dan M. Nur Hafidz yang terus memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan proposal penelitian ini.
5. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, khususnya Izzulhaq Husein, Lisia Setiawati, Harits Nurdzati dan juga sahabat terdekat saya yaitu Raisa yang telah memberikan semangat, bantuan dan motivasi dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Jakarta, 17 Juli 2025

Peneliti,



Lutfatunnisa

1513618023

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN SISTEM RADIO DAN TELEVISI KELAS XI DI SMK NEGERI 39 JAKARTA

Lutfatunnisa

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Moch Sukardjo, M.Pd dan

Dr. Arum Setyowati, M.T

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran dapat membantu guru menyampaikan informasi kepada peserta didik salah satunya menggunakan *Augmented Reality*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual. Media pembelajaran *Augmented Reality* dikembangkan berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses belajar mengajar mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (R&D) menggunakan 6 tahap yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* divalidasi oleh ahli desain instruksional, ahli media, dan ahli materi. Hasil uji kelayakan oleh ahli desain instruksional sebesar 72,76%, ahli media sebesar 84%, dan ahli materi sebesar 98.8%. Sehingga media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* secara keseluruhan layak digunakan oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi kelas XI di SMK Negeri 39 Jakarta.

Kata kunci; Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, *Assemblr Edu*

**DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY (AR) BASED LEARNING
MEDIA IN THE SUBJECT OF RADIO AND TELEVISION SYSTEM
APPLICATION FOR GRADE XI AT STATE VOCATIONAL HIGH
SCHOOL 39 JAKARTA**

Lutfatunnisa

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Moch Sukardjo, M.Pd dan

Dr. Arum Setyowati, M.T

ABSTRACT

The use of technology in creating learning media can help teachers convey information to students, one of which is using Augmented Reality. Augmented Reality is a technology that combines the real world with the virtual world. Augmented Reality learning media was developed based on the problems that occurred in the teaching and learning process of the subject of application of radio and television systems for class XI at SMK Negeri 39 Jakarta. The purpose of this study was to develop and determine the feasibility of Augmented Reality based learning media in the subject of application of radio and television systems for class XI at SMK Negeri 39 Jakarta. The method used in this study is the research and development (R&D) method using 6 stages, namely potential and problems, data collection, product design, design validation, design revision, and product testing. Augmented Reality-based learning media using Assemblr Edu was validated by instructional design experts, media experts, and material experts. The results of the feasibility test by instructional design experts were 72,76%, media experts were 84%, and material experts were 98,8. So that the Augmented Reality-based learning media as a whole was suitable for use by students in the learning activities of the Application of Radio and Television System subject for class XI at SMK Negeri 39 Jakarta.

Keywords : Learning Media, Augmented Reality, Assemblr Edu

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PERYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Perumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk	8
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan	11
2.3 Kerangka Teoritik.....	11
2.3.1 Media Pembelajaran.....	12
2.3.2 <i>Augmented Reality (AR)</i>	18
2.3.3 <i>Assemblr Edu</i>	22

2.3.4	Penerapan Sistem Radio dan Televisi	26
2.4	Rancangan Produk.....	30
BAB III		33
METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2	Metode Pengembangan Produk.....	33
3.2.1.	Tujuan Pengembangan.....	33
3.2.4.	Sasaran Produk.....	35
3.2.5.	Instrumen.....	35
3.3	Prosedur Pengembangan	38
3.3.1.	Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	38
3.3.2.	Tahap Perencanaan.....	38
3.3.3.	Tahap Desain Produk	38
3.3.4.	Uji Coba Ahli Desain Instruksional, Ahli Media dan Ahli Materi .	39
3.3.5.	Uji Coba Perorangan (<i>One to One</i>).....	39
3.3.6.	Uji Coba Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>)	40
3.4	Teknik Pengumpulan Data	41
3.5	Teknik Analisis Data	42
BAB IV		44
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Hasil Pengembangan Produk.....	44
4.1.1	Potensi dan Masalah	44
4.1.2	Pengumpulan Data.....	45
4.1.3	Desain Produk.....	47
4.1.4	Validasi Desain.....	55
4.1.5	Revisi Desain	56
4.1.6	Uji Coba Produk	56
4.2	Kelayakan Produk (Teoritik dan Empiris)	57
4.3	Pembahasan	63
BAB V		67

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

No	Nama Tabel	Halaman
2.1	Materi, tujuan pembelajaran, dan pemahaman bermakna pada mata pelajaran penerapan sistem radio dan televisi	26
3.1	Kisi-kisi instrumen untuk ahli desain instruksional	36
3.2	Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	36
3.3	Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	37
3.4	Kisi-kisi instrumen untuk peserta didik	37
3.5	Data skor jawaban	42
3.6	Kategori kelayakan berdasarkan <i>rating scale</i>	43
4.1	Materi, tujuan pembelajaran, dan pemahaman bermakna pada mata pelajaran penerapan sistem radio dan televisi	46
4.2	Hasil uji validasi desain oleh ahli desain instruksional	57
4.3	Persentase hasil uji kelayakan desain oleh ahli desain instruksional	58
4.4	Hasil uji validasi media oleh ahli media	58
4.5	Persentase hasil uji kelayakan media oleh ahli media	59
4.6	Hasil uji validasi materi oleh ahli materi	60
4.7	Hasil persentase hasil uji validasi oleh ahli materi	60
4.8	Hasil persentase uji kelayakan perorangan	61
4.9	Hasil persentase uji kelayakan kelompok kecil	62

DAFTAR GAMBAR

No	Nama Gambar	Halaman
1.1	Hasil nilai ulangan tengah semester peserta didik kelas XI TAV 1 dan TAV 2 di SMK Negeri 39 Jakarta (Zulfikar, 2025)	3
2.1	Langkah-langkah penelitian model 3d media <i>Augmented Reality</i> (Irma, 2024)	8
2.2	Pembuatan model 3d media <i>Augmented Reality</i> (Irma, 2024)	20
2.3	Tampilan menu materi media <i>Augmented Reality</i> (Irma, 2024)	21
2.4	Tampilan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> dalam dunia nyata (Irma, 2024)	21
2.5	Tampilan awal <i>assemblr edu</i>	24
2.6	Tampilan <i>asemblr edu</i> untuk proyek <i>Augmented Reality</i>	25
2.7	Kode <i>Quick Response</i> (QR) media pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	25
2.8	Tampilan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	25
2.9	Tampilan media <i>Augmented Reality</i> di dunia nyata	26
2.10	Bentuk gelombang transversal (nurhadi, 2013)	28
2.11	Bentuk gelombang longitudinal (nurhadi, 2013)	28
2.12	Flowchart media pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	31
3.1	Langkah-langkah penggunaan metode <i>research and development</i>	34
4.1	Hasil nilai ulangan tengah semester peserta didik kelas XI TAV 1 dan TAV 2 di SMK Negeri 39 Jakarta (Zulfikar,2025)	45
4.2	<i>Flowchart</i> tahap desain media pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	48
4.3	Kode QR media pembelajaran <i>Augmented Reality</i>	49
4.4	Tampilan awal media <i>Augmented Reality</i>	49
4.5	Gambar materi getaran	50

4.6	Gambar latihan soal materi getaran	50
4.7	Gambar materi gelombang	50
4.8	Gambar materi gelombang transversal	51
4.9	Gambar materi gelombang longitudinal	51
4.10	Gambar contoh propagasi gelombang dalam kehidupan sehari-hari	51
4.11	Gambar materi sistem penerima televisi	52
4.12	Gambar materi getaran dalam bentuk nyata	52
4.13	Gambar latihan soal materi getaran dalam bentuk nyata	52
4.14	Contoh gambar getaran bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari	53
4.15	Gambar materi gelombang dalam bentuk nyata	53
4.16	Gambar materi gelombang transversal dalam bentuk nyata	53
4.17	Gambar materi gelombang longitudinal dalam bentuk nyata	54
4.18	Gambar contoh propagasi gelombang dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk nyata	54
4.19	Gambar materi sistem penerima televisi dalam bentuk nyata	54
4.20	Gambar kode QR media <i>Augmented Reality</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama Lampiran	Halaman
1	Lembar kelayakan judul	72
2	Surat tugas dosen pembimbing skripsi	73
3	Surat permohonan izin mengadakan penelitian untuk skripsi	75
4	Surat balasan dari SMK Negeri 39 Jakarta	76
5	Surat permohonan validasi instrumen untuk ahli Instrumen	77
6	Surat uji kelayakan untuk ahli instrumen	78
7	Revisi validasi instrumen ahli desain instruksional	81
8	Hasil validasi instrumen ahli desain instruksional	86
9	Revisi validasi instrumen ahli media	91
10	Hasil validasi instrumen ahli media	96
11	Revisi validasi instrumen ahli materi	101
12	Hasil validasi instrumen ahli materi	106
13	Revisi validasi instrumen peserta didik	111
14	Hasil validasi instrumen peserta didik	116
15	Surat uji kelayakan ahli desain instruksional	121
16	Revisi berkas uji kelayakan ahli desain instruksional	122
17	Hasil uji kelayakan ahli desain instruksional	127
18	Surat uji kelayakan ahli media	132
19	Hasil uji kelayakan ahli media	133
20	Surat uji kelayakan ahli materi	138
21	Hasil uji kelayakan ahli materi	139
22	Hasil uji kelayakan peserta didik	144
23	Modul ajar mata pelajaran penerapan sistem radio dan televisi	159
24	Pedoman wawancara guru	171
25	Dokumentasi penelitian	172
26	Daftar riwayat hidup	175