

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN ASSEMBLR EDU PADA  
MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM  
AUDIO VIDEO UNTUK KELAS XI SMKN 1 BATIPUH**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Strata I (S1) Pada  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik Elektronika Fakultas  
Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh:  
DIO KURNIA AZMI  
2019/19065031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS**  
***AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN *ASSEMBLR EDU* PADA**  
**MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM**  
**AUDIO VIDEO UNTUK KELAS XI SMKN 1 BATIPUH**

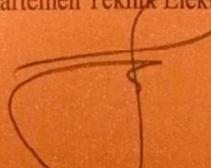
Nama : Dio Kurnia Azmi  
NIM/TM : 19065031/2019  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2023

Disetujui Oleh,  
Pembimbing,

  
**Dr. Hendra Hidayat, S.Pd, M.Pd.**  
**NIP. 19870305 202012 1 012**

Ketua Departemen Teknik Elektronika FT-UNP

  
**Thamrin, S. Pd., M. T.**  
**NIP. 19770101 200812 1 001**

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

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

Judul:

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN ASSEMBLR EDU PADA  
MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM  
AUDIO VIDEO UNTUK KELAS XI SMKN 1 BATIPUH**

Oleh:

Nama : Dio Kurnia Azmi  
Nim/BP : 19065031/2019  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2023

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Penguji I : Dr. Yasdinul Huda, S.Pd., MT.

1.

2. Penguji II : Dr. Hendra Hidayat, S.Pd, M.Pd.

2.

3. Penguji III : Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.

3.

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dio Kurnia Azmi

NIM/TM : 19065031/2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

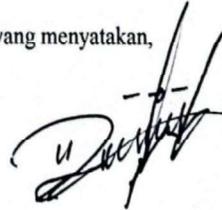
Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul:

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN ASSEMBLR EDU PADA  
MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM AUDIO  
VIDEO UNTUK KELAS XI SMKN 1 BATIPUH**

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, Agustus 2023

yang menyatakan,



Dio Kurnia Azmi

## ABSTRAK

**Dio Kurnia Azmi: PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN *ASSEMBLR EDU* PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM AUDIO VIDEO UNTUK KELAS XI SMKN 1 BATIPUH**

Multimedia interaktif adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam upaya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran siswa menjadi lebih menarik, efektif dan menyenangkan. Karena media pembelajaran yang monoton, media interaktif tidak digunakan, dan metode konvensional menjadi metode pengajaran utama dalam kursus Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video, siswa lebih cenderung pasif atau tidak aktif di dalam kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan pemakaian media interaktif *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video. Penelitian ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Penilaian kelayakan media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian kelayakan materi dilakukan oleh dosen mendapatkan skor 66 dan persentase 88%. Selanjutnya oleh guru dengan skor 68 persentase 90,7%. Jadi rata-rata persentase 2 validator yaitu 89,3% termasuk kategori Sangat Layak. Penilaian kelayakan selanjutnya oleh dosen sebagai ahli media mendapatkan skor 73 dengan persentase 97,3%. Selanjutnya guru memperoleh skor 74 dengan persentase 98,7%. Jadi rata-rata persentase 2 validator adalah 98% dikategorikan “Sangat Layak”. Hasil dari validasi ahli materi dan ahli media, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* “Sangat Layak” diterapkan pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video.

**Kata Kunci :** Multimedia Interaktif, ahli media, ahli materi, MDLC, Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video, *Assemblr Edu*, *Augmented Reality*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah* rabbi'l'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini. Salawat beserta salam peneliti hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada umatnya.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan tugas akhir ini, peneliti mendapat banyak bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada kedua orang tua yang telah membesarkan, mendidik, memberi perhatian dan dorongan beserta do'a yang tiada hentinya.
2. Bapak Prof. Ganefri, Ph. D., selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Ir. Krismadinata, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNP, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.
5. Ibu Sartika Anori, S.Pd, M.Pd.T., selaku dosen Pembimbing Akademik Peneliti.

6. Bapak Dr. Hendra Hidayat, S.Pd., M.Pd., selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir Peneliti yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd., MT., dan Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom., selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Majelis Guru dan seluruh Staf Tata Usaha serta Siswa/I SMK Negeri 1 Batipuh yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Departemen Teknik Elektronika.

Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amalshaleh dan senantiasa mendapat balasan berupa kebaikan yang berlipat ganda dari AllahSWT.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat bermanfaat untuk para pembaca terutama bagi peneliti.

Padang, Agustus 2023



Dik Kurnia Azmi

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Tugas Akhir .....	7
F. Manfaat Tugas Akhir .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem AudioVideo .....	9
2. Media Pembelajaran Interaktif .....	13
3. <i>Augmented Reality (AR)</i> .....	16
4. <i>Assemblr Edu</i> .....	19
5. Proteus.....	21
6. Sistem Android.....	21
B. Penelitian yang Relevan .....	23
C. Kerangka Konseptual .....	27
<b>BAB III METODE PERANCANGAN.....</b>	<b>28</b>
A. Jenis Metode Pengembangan .....	28
B. Kebutuhan Minimum Perancangan.....	31
1. Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	31
2. Kebutuhan <i>Software</i> .....	31

C. Perancangan Pengembangan Aplikasi .....	32
1. <i>Flowchart</i> .....	32
2. <i>Activity</i> .....	33
D. Tahap Validasi .....	34
E. Praktikalitas.....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Pembuatan Media.....	41
B. Hasil Validasi .....	47
C. Hasil Praktikalitas .....	50
D. Pembahasan .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>54</b>
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>63</b>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pengaruh globalisasi yang merembes ke seluruh lingkungan masyarakat dunia telah memunculkan berbagai perspektif baru tentang pendidikan dan teknologi. Perkembangan teknologi telah meningkatkan kualitas dan efisiensi pendidikan itu sendiri. Sebagaimana empat pilar pendidikan yang di cetuskan oleh UNESCO antara lain *learning to know*, *learning to do*, *learning to be*, dan *learning together*. Ke depannya, pendidikan akan terus dioptimalkan dengan jaringan informasi dan teknologi yang memungkinkan komunikasi dan kolaborasi. Oleh karena itu, dampak globalisasi telah membuat pendidikan kita lebih terbuka dan interaktif, lebih fleksibel, dan lebih berorientasi pada produktivitas tenaga kerja, tepat waktu, dan kompetitif.

Pendidikan merupakan modal yang dimiliki umat manusia untuk peralihan ke fase yang lebih baik dan sebagai sarana penghidupan untuk masa depan. Pendidikan wajib bagi setiap orang, pendidikan dapat diperoleh tidak hanya melalui jenjang sekolah saja tetapi juga bisa didapati melalui pengalaman. Pendidikan merupakan semua pengalaman yang bersifat belajar sepanjang hidup atau mengetahui suatu hal baru, baik yang dilakukan secara sadar maupun terencana agar dapat mewujudkan proses belajar dimana para peserta didik dapat aktif, menumbuhkan potensi yang ada dalam dirinya dan

orang lain (Mudyahardjo, 2014). Bentuk pemanfaatan teknologi pada era globalisasi pada saat sekarang ini dalam konteks pendidikan dapat diwujudkan melalui perancangan media pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran pendidikan kejuruan, guru memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar peserta didik. Namun, tidak semua guru mampu menyampaikan materi pelajaran secara efektif, sehingga diperlukan bantuan media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Pembelajaran yang efektif dan efisien menjadi kunci utama dalam mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang tepat dan inovatif dapat memfasilitasi siswa untuk memahami materi yang diajarkan dengan lebih baik, sehingga status media pembelajaran merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan sebagai penghubung antara pengetahuan atau informasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran (Mustaqim, 2016 : 33).

Perencanaan Instalasi Sistem Audio Video merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mengambil jurusan Teknik Audio Video. Mata pelajaran Perencanaan Instalasi Sistem Audio Video menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kurikulum pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan, mata pelajaran ini diajarkan dengan tujuan agar siswa mampu memahami dan menganalisis konsep dasar Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video serta mampu membuat rangkaian penguat audio.

Berdasarkan pengalaman dan observasi yang dilakukan Penulis di jurusan Teknik Audio Video (TAV) di SMK Negeri 1 Batipuh dalam pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK) periode Juli-Desember 2022, Penulis masih mendapatkan proses pembelajaran teori yang dilakukan guru masih bersifat konvensional dan media pembelajaran yang digunakan masih sangat dasar, dimana media pembelajaran yang digunakan berupa buku-buku pelajaran dan modul. Hal ini membatasi kreativitas siswa dan pembelajarannya menjadi monoton dan kurang menarik. Maka dari itu, penulis ingin mengembangkan suatu media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* untuk mata pelajaran Perencanaan Instalasi Sistem Audio Video dengan topik yang dipilih yaitu mengenai *pre-amp* dan *power amp* sebagai sarana penunjang media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Teknik pengajaran yang masih konvensional, media pembelajaran yang monoton, dan terbatasnya fasilitas yang tersedia tentu membuat pembelajaran menjadi kurang menarik, sehingga membuat minat belajar siswa menjadi rendah. Menyikapi hal tersebut dukungan teknologi dalam proses pembelajaran dituntut untuk dapat menciptakan suasana kelas yang imersif yang meningkatkan semangat dan minat siswa dalam belajar serta melibatkan siswa dalam interaksi dengan objek-objek materi pada pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video .

Untuk menyikapi permasalahan yang terjadi, maka dalam penelitian ini peneliti merancang media pembelajaran interaktif berbasis teknologi

*Augmented Reality* dengan menggunakan bantuan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video yang ditujukan untuk siswa dan guru yang memiliki *smartphone android*. Alasannya, karena belum ada media pembelajaran dengan sistem operasi *android* yang diterapkan di sekolah. Selain lebih praktis dan sederhana, sudah banyak *smartphone android* yang harganya terjangkau. Selain itu, dengan adanya media pembelajaran interaktif yang dirancang menggunakan *android* dapat memudahkan siswa belajar dengan memanfaatkan *smartphone*.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) atau realitas tambahan adalah teknologi yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengalami lingkungan dunia nyata secara virtual dengan menambahkan objek digital, informasi, atau elemen interaktif ke dalam pandangan mereka. Dengan didukung oleh perangkat yang memadai seperti *smartphone* dan teknologi *Augmented Reality*, media pembelajaran ini tidak hanya dapat menampilkan objek secara dua dimensi di atas kertas, tetapi juga secara tiga dimensi (Mario, 2013 : 16). AR memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan dunia nyata secara virtual yang diperkuat dengan informasi digital, sehingga dapat membantu siswa untuk berinteraksi dengan objek-objek materi pada pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video .

Dalam bidang pendidikan, penggunaan *Augmented Reality* pada pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman siswa, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan kreativitas siswa terhadap materi pelajaran, serta menjadi solusi untuk

mengatasi permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video untuk kelas XI SMKN 1 Batipuh.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengambil Tugas akhir dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video Untuk Kelas XI SMK Negeri 1 Batipuh”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Saat ini, media pembelajaran yang tersedia untuk mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video masih terbatas dan kurang menarik. Selain itu, media pembelajaran yang tersedia juga belum memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih interaktif.

Dalam pembelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video untuk kelas XI SMKN 1 Batipuh, terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh siswa. Beberapa kendala tersebut antara lain:

1. Proses pembelajaran berjalan kurang optimal sehingga diperlukan adanya media pembelajaran yang interaktif.
2. Teknik yang digunakan guru dalam mengajar masih bersifat konvensional sehingga siswa menjadi sulit memahami materi pembelajaran yang diberikan.

3. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat monoton sehingga kurang menarik.
4. Banyak siswa yang tidak mempergunakan *smartphone* untuk mencari materi pelajaran, melainkan dipergunakan untuk hal lain yang kurang bermanfaat sehingga dibutuhkan adanya media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan melalui *smartphone* siswa agar pemanfaatan *smartphone* lebih optimal.
5. Pentingnya untuk menumbuhkan kreatifitas dan hasil belajar siswa sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi untuk mengatasi kendala tersebut. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi kendala-kendala tersebut.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan pengetahuan penulis dan agar permasalahan tidak meluas ke segala arah maka perlu adanya pembatasan masalah, adapun ruang lingkupnya meliputi :

1. Media pembelajaran yang dirancang berupa aplikasi yang dapat digunakan dalam belajar Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video untuk kelas XI SMK Negeri 1 Batipuh menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan bantuan aplikasi *Assemblr Edu*.

2. Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi *Augmented Reality* ini hanya difokuskan untuk materi pembelajaran yang dimana implementasi AR nya dapat dipergunakan dan dioptimalkan, yakni materi tentang *pre amp* dan *power amp*.
3. Media pembelajaran interaktif ini hanya dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk membantu proses pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang dan batasan masalah sebelumnya, maka rumusan masalah yang didapatkan yaitu Bagaimana merancang media pembelajaran interaktif berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan bantuan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video ?

#### **E. Tujuan Tugas akhir**

Berdasarkan rumusan masalah di atas tugas akhir ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berupa aplikasi *android* berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan bantuan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video yang dapat digunakan oleh guru dan siswa untuk menunjang proses pembelajaran agar lebih optimal.

## **F. Manfaat Tugas akhir**

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu bagi peneliti dalam membuat media pembelajaran interaktif berupa aplikasi berbasis teknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan bantuan aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video, serta dapat menjadi referensi bahan kajian lebih lanjut bagi peneliti selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi peserta didik

Membantu peserta didik dalam belajar, khususnya pada mata pelajaran yang bersifat teori dan praktik, salah satunya yaitu mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video , sehingga peserta didik lebih cepat mengerti dan paham akan pelajaran yang diberikan.

#### b. Bagi tenaga pendidik

Sebuah variasi baru yang memungkinkan guru lebih giat lagi dalam mengajar karena adanya bantuan media pembelajaran interaktif yang dapat diimplementasikan secara langsung.