

**PEMBUTAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI VISUAL PADA  
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK ELEKTRONIKA KELAS X**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1)  
Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik  
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**YOLANDA PUTRI  
NIM/TM. 18065035/2018**

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

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**PEMBUTAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI VISUAL PADA  
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK ELEKTRONIKA KELAS X**

**Nama** : Yolanda Putri  
**NIM/TM** : 18065035/2018  
**Program Studi** : Pendidikan Teknik Elektronika  
**Departemen** : Teknik Elektronika  
**Fakultas** : Teknik

Padang, Maret 2023

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

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

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik  
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

**Judul** : Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi Visual Pada  
Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika Kelas X

**Nama** : Yolanda Putri

**NIM/TM** : 18065035/2018

**Program Studi** : Pendidikan Teknik Elektronika

**Departemen** : Teknik Elektronika

**Fakultas** : Teknik

Padang, Maret 2023

### Tim Penguji

1. Ketua Penguji : Delsina Faiza, S.T, M.T
2. Anggota : Thamrin, S.Pd, M.T.
3. Anggota : Bayu Ramadhani Fajri, S. St, M. Ds.

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yolanda Putri  
NIM/TM : 18065035/2018  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika  
Departemen : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul **“PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI VISUAL PADA MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK ELEKTRONIKA KELAS X”** adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan karya atau pendapat yang ditulis/diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Maret 2023  
Yang Menyatakan,



Yolanda Putri  
NIM. 18065035

## ABSTRAK

### **Yolanda Putri : Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi Visual Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika Kelas X**

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah media pembelajaran simulasi visual yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika dan mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran simulasi visual. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan metode *Four D* (4D) yaitu *Define, Design, Development* dan *Dissemination*. Media pembelajaran ini diuji validasi oleh ahli media, uji validasi ahli materi dan uji praktikalitas. Hasil uji validasi yang didapatkan adalah 100% dari ahli media dan 91,42% dengan kategori sangat valid. Hasil uji praktikalitas didapatkan 91,79% dengan kategori sangat praktis.

Kata kunci : *Media Pembelajaran Simulasi Visual, Dasar Listrik Elektronika, Blender*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "*Pembuatan Media Pembelajaran Simulasi Visual Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika Kelas X*" ini dengan baik. Shalawat beserta salam kepada Rasulullah Salallahu'Alaihi Wasallam dan kepada keluarga, para sahabat dan orang-orang yang memperjuangkan risalah beliau sampai akhir zaman.

Penulisan laporan tugas akhir ini bertujuan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana (S1) di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini banyak mendapatkan bimbingan dan perhatian dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.pd., M.T selaku Kepala Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan juga Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dengan sabar dan ikhlas dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

3. Ibu Delsina Faiza, S.T., M.T selaku Sekretaris Departemen Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang dan juga Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Efrizon, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik.
5. Bapak Bayu Ramadhani Fajri, S. St., M. Ds selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.
6. Bapak/Ibu Dosen, Staf Pengajar dan Administrasi di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
8. Sahabat seperjuangan di Departemen Teknik Elektronika yang telah memberikan saran, dukungan dan semangat selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan saran, motivasi dan semangat sehingga laporan tugas akhir ini dapat selesai.

Semoga bimbingan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapatkan imbalan dari Allah Subhana Wata'ala, Aamiin. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penulisan laporan.

Padang, Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Tugas Akhir.....	5
F. Manfaat Tugas Akhir.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
A. Media Pembelajaran.....	6
B. Model Pembelajaran Inkuiri Learning.....	12
C. Simulasi Visual.....	13
D. Software Blender.....	16
E. Dasar Listrik Elektronika.....	18
<b>BAB III METODE, ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	20
A. Metode Pengembangan Media Pembelajaran.....	20
B. Analisis.....	23
C. Perancangan Simulasi visual.....	25
D. Pembuatan Media.....	26
E. Pengujian Media.....	26
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	26
G. Teknik Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
A. Hasil Pembuatan Media.....	33



B. Pembahasan .....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram persentase kesulitan dalam praktikum secara daring .....	3
Gambar 2. Diagram Persentase Diperlukannya Media .....	3
Gambar 3. Tahap Perancangan Animasi .....	15
Gambar 4. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan 4D Menurut Thiargarajan (1974) .....	21
Gambar 5. Flowchart Perancangan Simulasi Visual .....	25
Gambar 6. Tampilan Software Blender .....	33
Gambar 7. Tampilan Komponen Resistor .....	34
Gambar 8. Tampilan Komponen Kapasitor .....	34
Gambar 9. Tampilan osiloskop, audio frekuensi generator dan papan rangkaian .	34
Gambar 10. Tampilan Aplikasi Capcut .....	35
Gambar 11. Tampilan Saat Penyatuan Video pada Aplikasi Capcut .....	35
Gambar 12. Tampilan beberapa potongan video pembelajaran .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Validasi Ahli Media .....	27
Tabel 2. Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi .....	28
Tabel 3. Kisi-Kisi Praktikalitas .....	29
Tabel 4. Kriteria Pemberian Skor Jawaban Validasi .....	30
Tabel 5. Kategori Validasi .....	31
Tabel 6. Kriteria Pemberian Skor Jawaban Praktikalitas .....	31
Tabel 7. Kategori Praktikalitas .....	32
Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Media .....	37
Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Materi .....	39
Tabel 10. Saran dan Komentar Ahli Media dan Ahli Materi .....	41
Tabel 11. Hasil Uji Pengguna Oleh Peserta Didik .....	42
Tabel 12. Penilaian Siswa Berdasarkan Indikator .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi .....	49
Lampiran 2. Kompetensi Dasar .....	50
Lampiran 3. Silabus .....	51
Lampiran 4. Lembar Kerja .....	62
Lampiran 5. Surat Validator .....	69
Lampiran 6. Lembar Validasi Penilaian Ahli Media .....	70
Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Materi .....	76
Lampiran 8. Data Hasil Uji Praktikalitas .....	84
Lampiran 9. Dokumentasi Uji Praktikalitas .....	85

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

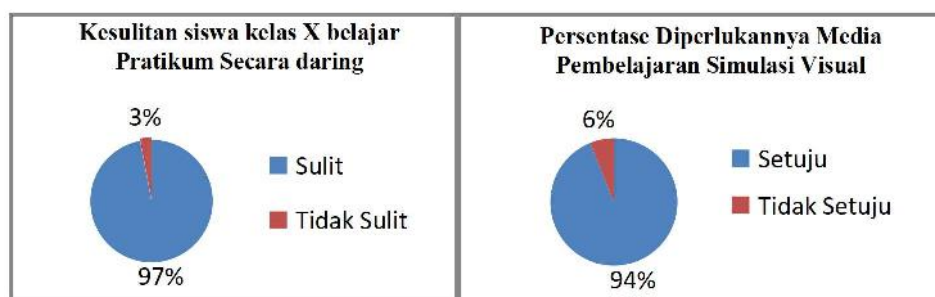
Secara langsung pandemi covid-19 telah mengubah paradigma pendidikan dan mengganggu sistem pendidikan yang mengakibatkan pendidikan kehilangan relevansinya. Sekolah yang semula fokus pada keterampilan akademik secara tiba-tiba harus beralih ke pembelajaran online yang lebih mengarah memberikan peluang kemampuan berpikir kritis dan berdaptasi. Dengan munculnya varian baru covid-19 yaitu omicron yang memiliki tingkat penularan yang tinggi telah menyebar lebih dari 100 negara di dunia dan membuat peningkatan kasus secara global (Nikodemus Thomas Martoredjo. 2020). Dampak yang dirasakan tidak hanya pada bidang kesehatan saja, tetapi pada kondisi perekonomian, kondisi sosial dan sektor pendidikan juga dipengaruhi. Pada sektor pendidikan, disekolah kerap kali mengalami perubahan proses pelaksanaan pembelajaran mulai dari tatap muka dan beralih ke pembelajaran daring hingga pembelajaran tatap muka terbatas.

Sepanjang tahun 2021 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Lintau Buo proses pembelajaran sudah dilaksanakan secara daring, baik untuk mata pelajaran teori maupun praktikum. Khususnya pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika di jurusan Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Lintau Buo juga dilaksanakan secara daring. Hal ini menjadi kurang efektif karena sesuai dengan Kompetensi Inti dan

Kompetensi Dasar (KIKD) Dasar Listrik Elektronika adanya praktikum yang seharusnya dilakukan secara tatap muka akhirnya beralih secara daring. Padahal pembelajaran praktikum itu sendiri yang ditujukan kepada siswa untuk menguji, dan melaksanakan apa yang ada di dalam teori dengan yang terjadi dikeadaan nyata nya.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan salah seorang guru pengampu mata pelajaran Dasar Listrik Elektornika di SMK Negeri 1 Lintau Buo, diketahui bahwa belum tersedianya media pembelajaran praktikum yang dapat mendukung mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika, sehingga selama proses pembelajaran daring guru dan siswa mengalami kesulitan dalam kegiatan praktikum. Disamping itu, siswa juga tidak memiliki peralatan untuk mendukung praktikum selama belajar di rumah. Apabila proses belajar mengajar beralih lagi ke tatap muka, kegiatan praktikum untuk siswa pun juga tidak berjalan dengan efektif dikarenakan jam pelajaran yang telah disesuaikan menjadi 1 jam pelajaran sama dengan 25 menit. Dengan waktu 25 menit tentu tidak mencukupi selama proses praktikum berlangsung. Dengan demikian guru pun mencoba menggunakan sumber video yang diambil dari youtube sebagai media pendukungnya. Namun video yang didapatkan pun sulit dipahami siswa karena bahasa yang digunakan dalam video tersebut bukan bahasa Indonesia. Sehingga guru hanya mampu memperlihatkan bentuk atau gambar yang ada di dalam video tersebut.

Hal ini didukung dengan kuesioner yang telah disebarakan menggunakan *google formulir* kepada 33 orang siswa kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Lintau Buo yang telah mencoba belajar daring selama semester ganjil dalam mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram persentase kesulitan dalam pratikum secara daring

Gambar 2. Diagram Persentase Diperlukannya Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil kuesioner pada gambar 1, diketahui bahwa sebanyak 97% siswa kelas X TAV menyatakan kesulitan dalam pratikum secara daring. Pada gambar 2, sebanyak 94% siswa menyatakan diperlukannya media pembelajaran simulasi visual pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika. Dari permasalahan diatas, maka perlu dirancang sebuah media pembelajaran simulasi visual yang bisa mendukung proses pembelajaran pratikum secara daring dan menyediakan berbagai fitur media seperti teks, gambar, simulasi visual, dan audio yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi Dasar Listrik Elektronika. Adapun hasil diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika, KIKD semester genap yang relevan dibuatkannya media pembelajaran simulasi visual yaitu KD 3.14 yang

dapat dilihat pada lampiran 1 KIKD Dasar Listrik Elektronika Semester Genap.

#### **B. Identifikasi Masalah**

Bersumber pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut:

1. Sulit menerapkan pembelajaran secara daring pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika
2. Belum diterapkannya media pembelajaran yang mendukung pembelajaran Dasar Listrik Elektronika secara daring

#### **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari media pembelajaran yang akan dibuat diantaranya:

1. KD yang akan dijabarkan pada media pembelajaran ini adalah KD 3.14
2. Simulasi visual yang akan dibuat dalam media pembelajaran ini pada KD 3.14
3. Perangkat Lunak yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran simulasi visual yaitu Blender

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

Bersumber pada latar belakang, identifikasi dan batasan masalah diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:



1. Bagaimana merancang sebuah media pembelajaran simulasi visual menggunakan *software* Blender untuk KD 3.14?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran simulasi visual?

#### **E. Tujuan Tugas Akhir**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah media pembelajaran simulasi visual yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis simulasi visual

#### **F. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi.
2. Bagi siswa akan lebih mudah memahami materi KD 3.14 karena didukung oleh tampilan media pembelajaran berupa simulasi visual.
3. Bagi guru dapat mempermudah penyampaian materi mengingat belum tersedianya media pendukung untuk pembelajaran daring.