

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA  
PRAKTIKUM ELEKTRO MEKANIK DENGAN PROSES *CODING*  
BERBASIS *VIRTUAL REALITY***



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**NURUL FADILA  
061830330892**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA**  
**PRAKTIKUM ELEKTRO MEKANIK DENGAN PROSES CODING**  
**BERBASIS VIRTUAL REALITY**




**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :  
**NURUL FADILA**  
**061630330892**

Menyetujui,


Pembimbing I

  
Sholihin S.T., M.T.  
NIP. 197404252001121001

Pembimbing II

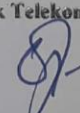
  
M. Zakwan Arung, S.T., M. Kom.  
NIP. 196909291993031001

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

  
Ir. Iskandar Lutfi, M.T.  
NIP. 196501291991031002

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Teknik Telekomunikasi

  
Ciksadan, S.T., M. Kom.  
NIP. 196809071993031003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurul Fadila  
NIM : 061830330892  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“Pengembangan Multimedia 3 Dimensi Sebagai Sarana Praktikum Elektro Mekanik dengan Proses Coding Berbasis Virtual Reality”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2021



Nurul Fadila

## Motto

Teruslah Berusaha dan Berdoa dalam Setiap Langkah Perjalanan Hidup. Meskipun Sulit, Cobalah Untuk Bertahan dan Bersabar, karena Allah pasti akan Memberikan Hasil Terbaiknya Untuk Kita di kemudian hari dan terakhir Jangan Lupa Terus Bersyukur.

-Nurul Fadila-

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Allah SWT
- ❖ Nabi Muhammad SAW
- ❖ Kedua Orang tua yang sangat kusayangi Mardisal dan Yuharni
- ❖ Adikku Fadli Ilhami
- ❖ Dosen Pembimbingku Bapak Sholihin, S.T., M.T. dan Bapak M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom.
- ❖ Keluarga besarku dan Rekan LA Nadiyah Putri Dika Lestari
- ❖ Teman seperjuangan 6 TD 2018
- ❖ Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2018
- ❖ Sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dan mendoakan yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu
- ❖ Almamater ku.

## ABSTRAK

### **PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA PRAKTIKUM ELEKTRO MEKANIK DENGAN PROSES *CODING* BERBASIS *VIRTUAL REALITY***

**(2021:xiv + 76 Lembar + 49 Gambar + 9 Lampiran + Daftar Pustaka)**

---

---

**NURUL FADILA**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Teknologi multimedia 3 dimensi sebagai sistem pembelajaran telah mengalami banyak perkembangan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan sistem belajar *online* di masa pandemi COVID-19. Penggunaan berbagai aplikasi *software* yang dapat mewujudkan teknologi multimedia 3 dimensi ini dapat membantu banyak pihak dalam pembelajaran bentuk nyata secara tidak langsung. *Software* yang dapat digunakan untuk mewujudkan kegiatan ini adalah Blender sebagai tempat *modelling* dan Verge 3D sebagai tempat *coding*. Selain itu, alat yang dapat digunakan untuk melihat bentuk nyata dari animasi 3 dimensi ini adalah *Virtual Reality* yang memiliki bentuk seperti kacamata. Spesifikasi yang digunakan untuk melakukan *coding* dari hasil *modelling* yang telah dikerjakan sebelumnya yaitu dengan laptop sebagai *hardware* dan Verge 3D sebagai *software*. Penggunaan *software* Verge 3D sebagai tempat melakukan *coding* didasarkan pada beberapa logika *puzzle* yang memiliki fungsi yang berbeda. Selain itu, pada saat melakukan *coding* juga harus memperhatikan setiap keterangan yang dibuat oleh *modelling* pada *software* Blender sebelumnya. Untuk hasil animasi yang lebih bagus, dapat ditampilkan melalui kacamata VR.

Kata Kunci : *Animasi 3 Dimensi, Blender, Coding, Verge 3D, Virtual Reality.*

## ABSTRACT

### DEVELOPMENT OF 3-DIMENSIONAL MULTIMEDIA FOR ELECTRO MECHANIC PRACTICUM WITH A VIRTUAL REALITY-BASED CODING PROCESS

(2021:xiv + 76 Pages + 49 Images + 9 Attachments + List Of References)

---

**NURUL FADILA**

**ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT**

**ENGINEERING STUDY TELECOMMUNICATIONS**

**STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA**

*3-dimensional multimedia technology as a learning system has undergone many developments. One of them is by utilizing the online learning system during COVID-19 pandemic. The use of various applications software integrating this 3-dimensional multimedia technology can help many parties indirect real form learning. The software used to realize this activity is blender. Blender software is used as coding place to blend modelling and verge 3D. In addition, a tool that can be used to see the real form of this 3-dimensional animation is Virtual Reality which has shape like glasses. The specifications used for coding from the results modelling that have been done previously are with a laptop as hardware and Verge 3D as software. The use of software Verge 3D as a place for coding is based on several logic puzzles that have different functions. In addition, in coding process, any information from modelling in the previous Blender software must be put as serious concern. For better animation results, it can be displayed through VR glasses.*

*Keywords : 3 Dimensions Animation, Blender, Coding, Verge 3D, Virtual Reality.*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT., karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Pengembangan Multimedia 3 Dimensi Sebagai Sarana Praktikum Elektro Mekanik Dengan Proses *Coding* Berbasis *Virtual Reality*”. Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

- 1. Bapak Sholihin, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.**
- 2. Bapak M. Zakuan Agung, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.**

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staff Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Rio Permata S.Kom, selaku guru yang membantu, mengajari dan membimbing dalam menyelesaikan *modelling* dan *coding* pada Laporan Akhir.
7. Kepada seluruh keluarga, terutama orang tua yang selalu mendo’akan, memberi motivasi, semangat, dan memberikan moril serta materil.

8. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2018 khususnya kelas 6 TD.
9. Kepada *boygroup* Korea, EXO dan NCT yang sudah menjadi motivasi saya dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik ini.
10. Semua Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juli 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Multimedia.....	6
2.1.1 Pengertian Multimedia .....	6
2.2 3 Dimensi.....	6
2.3 <i>Software</i> Blender .....	7
2.3.1 Sejarah <i>Software</i> Blender .....	7
2.3.2 Pengertian <i>Software</i> Blender 3D .....	9
2.3.3 Fitur Blender 3D.....	10

2.3.4 Kelebihan Blender 3D .....	11
2.4 Verge 3D.....	13
2.4.1 Sejarah Verge 3D.....	13
2.4.2 Pengertian Verge 3D.....	14
2.4.3 <i>Tools</i> Verge3D.....	14
2.5 <i>Virtual Reality</i> .....	17
2.5.1 Sejarah <i>Virtual Reality</i> .....	19
A. Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1930-an.....	19
B. Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1960-an.....	19
C. Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1990-an.....	20
D. Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 2004.....	20
E. Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 2016 dan Seterusnya..	21
2.5.2 Dasar <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	22
2.5.3 Cara Kerja <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	24
2.5.4 Manfaat <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	26

### **BAB 3 PERANCANGAN**

3.1 Umum .....	28
3.2 Tujuan Perancangan.....	28
3.3 Blok Diagram .....	29
3.4 Flowchart .....	31
3.5 Perancangan <i>Software</i> .....	32
3.5.1 Perangkat Pendukung .....	32
3.5.2 Instalasi Blender .....	33
3.5.3 Instalasi Verge 3D .....	37
3.6 Prinsip Kerja Alat .....	39

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 <i>Puzzles</i> Animasi.....	40
4.1.1 <i>Puzzles</i> Animasi <i>Main</i> .....	40
4.1.2 <i>Puzzles</i> Animasi VR .....	69

4.2	Analisa.....	69
-----	--------------	----

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	73
-----	-----------------	----

5.2	Saran.....	73
-----	------------	----

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Blender.....	9
2.2 Verge3D.....	13
2.3 Virtual Reality (VR) .....	17
3.1 Blok Diagram .....	29
3.2 Flowchart .....	31
3.3 Tampilan Download Blender.....	33
3.4 Tampilan Blender Setelah di Download.....	34
3.5 Tampilan Awal Instal Blender.....	34
3.6 Tampilan Awal Instalasi Program .....	35
3.7 Tampilan Konfirmasi Instalasi Program.....	35
3.8 Tampilan Proses Instalasi Program .....	36
3.9 Tampilan Setelah Instalasi Program .....	36
3.10 Tampilan Awal Software Blender .....	37
3.11 Tampilan Awal Instalasi Verge 3D .....	37
3.12 Tampilan Halaman Depan Setelah Instalasi Program .....	38
3.13 Tampilan Blender untuk Mengaktifkan Verge 3D .....	38
3.14 Tampilan Untuk Mengaktifkan Verge 3D pada Blender.....	39
4.1 <i>Puzzles</i> Objek Gergaji dan Plat .....	40
4.2 <i>Puzzles</i> Objek Kikir dan Plat .....	41
4.3 <i>Puzzles</i> Objek dari Plat Hasil.....	42
4.4 Hasil Praktikum Modul 1 .....	42
4.5 <i>Puzzles</i> Percobaan 1.....	43
4.6 <i>Puzzles</i> Percobaan 2.....	43
4.7 <i>Puzzles</i> Objek Lotfet.....	44

4.8	<i>Puzzles</i> Percobaan 3.....	45
4.9	<i>Puzzles</i> Percobaan 4.....	46
4.10	Hasil Praktikum Modul 2 .....	47
4.11	<i>Puzzles</i> Langkah 1 .....	48
4.12	<i>Puzzles</i> Langkah 2 .....	49
4.13	<i>Puzzles</i> Langkah 3 .....	50
4.14	<i>Puzzles</i> Langkah 4 .....	51
4.15	<i>Puzzles</i> Langkah 5 .....	52
4.16	<i>Puzzles</i> Langkah 6 .....	53
4.17	<i>Puzzles</i> Langkah 7 .....	54
4.18	<i>Puzzles</i> Langkah 8 .....	55
4.19	Hasil Praktikum Modul 3 .....	55
4.20	<i>Puzzles</i> Langkah 1 .....	56
4.21	<i>Puzzles</i> Langkah 2 .....	57
4.22	<i>Puzzles</i> Langkah 3 .....	59
4.23	<i>Puzzles</i> Langkah 4 .....	61
4.24	Hasil Praktikum Modul 4 .....	61
4.25	<i>Puzzles</i> Langkah 1 .....	62
4.26	<i>Puzzles</i> Langkah 2 .....	63
4.27	<i>Puzzles</i> Langkah 3 .....	64
4.28	<i>Puzzles</i> Langkah 4 .....	66
4.29	<i>Puzzles</i> Langkah 5 .....	67
4.30	Hasil Praktikum Modul 5 Langkah 4 .....	68
4.31	Hasil Praktikum Modul 5 Langkah 5 .....	68
4.32	<i>Puzzles</i> Mode VR .....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6 Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 7 Lembar Progress Kemajuan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 8 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 9 Lembar Logbook
- Lampiran 10 Lembar Bukti Penyerahan Hasil Karya