

**LAPORAN AKHIR**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA PRAKTIKUM  
ELEKTRO MEKANIK DENGAN PROSES *MODELLING* BERBASIS *VIRTUAL  
REALITY* (VR)**



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

**Oleh:**

**NADIYAH PUTRI DIKA LESTARI**

**061830330261**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA 3 DIMENSI SEBAGAI SARANA**  
**PRAKTIKUM ELEKTRO MEKANIK DENGAN PROSES *MODELLING***  
**BERBASIS *VIRTUAL REALITY* (VR)**



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

Oleh:

**NADIYAH PUTRI DIKA LESTARI**

061830330261

Palembang, Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

**Hj. Adewasti, S.T., M.Kom**  
NIP. 197201142001122001

Pembimbing II

**Sholihun, S.T., M.T**  
NIP. 19740425001121001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

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

**Ketua Program Studi  
Teknik Telekomunikasi**

**Chiksan, S.T., M.Kom**  
NIP. 196809071993031003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nadiyah Putri Dika Lestari  
NIM : 061830330261  
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 *MODELLING* BERBASIS *VIRTUAL REALITY* (VR)**" adalah benar hasil saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Palembang, Juli 2021

Penulis



Nadiyah Putri Dika Lestari

## **Motto dan Persembahan**

### **Motto**

- **“ Stars can’t shine without darkness ”**
- **“ Just like the moon; keep glowing ”**
- **“ Still here and alive with your melody ”**

**Laporan ini saya persembahkan kepada:**

- **Allah SWT**
- **Kedua Orang tuaku, Nenek, serta Adikku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh untuk menyelesaikan diploma ini**
- **Ibu Hj. Adewasti, S.T.,M.Kom dan Bapak Sholihin S.T., M.T selaku pembimbing**
- **Patner LA Nurul Fadila**
- **Teman-teman seperjuangan TB 2018, khususnya ( Della, Riska dan Anisa)**
- **Almamater Tercinta “Politeknik Negeri Sriwijaya”**

## ABSTRAK

**Pengembangan Multimedia 3 Dimensi Sebagai Sarana Praktikum Elektro Mekanik Dengan Proses *Modelling* Berbasis *Virtual Reality* (VR)  
(2021 : xvi + 100 Halaman + 83 Gambar + 1 Tabel + 11 Lampiran)**

---

**Nadiyah Putri Dika Lestari  
061830330261  
Jurusan Teknik Elektro  
Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

*Virtual Reality* (VR) adalah suatu alat atau benda yang berbentuk kacamata yang menciptakan ilusi seolah animasi yang ditampilkan lebih tampak nyata. Yang memiliki tujuan menjadi solusi pengembangan media pengajaran di dunia pendidikan dalam kondisi pandemi Covid-19 yang serba *online* ini, khususnya untuk mahasiswa / mahasiswi baru Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi yang terkena dampak dari pandemi ini. *Virtual Reality* (VR) ini juga dilengkapi dengan *joystick* yang berfungsi sebagai alat *control* atau penggerak dari penggunaan *Virtual Reality* (VR). *Virtual Reality* (VR) merupakan suatu output dari proses *modelling* yang mana proses tersebut dilakukan didalam *software* blender yang meliputi dari pengumpulan data, *modelling*, menganimasikan, serta mengcoding dan menghasilkan suatu Link yang nantinya link tersebut dipakai sebagai media yang akan ditampilkan tampak lebih nyata pada alat *Virtual Reality* (VR). Tujuan utama dari pembuatan alat ini yaitu untuk memudahkan mahasiswa / mahasiswi baru Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi sebelum melakukan praktikum elektro mekanik agar sesuai dengan langkah-langkah yang telah dilihat pada *Virtual Reality* (VR).

Kata Kunci : *Virtual Reality* (VR), Blender, Media ajar, Link, *Joystick*

## ABSTRACT

*Development of 3-Dimensional Multimedia as a Means of Electro-Mechanical Practicum with Virtual Reality (VR) - Based Modeling Process  
(2021 : xvi + 100 Pages + 1 Table + 11 Attachments)*

---

**Nadiyah Putri Dika Lestari**

**061830330261**

***ELECTRO ENGINEERING MAJOR***

***TELECOMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM***

***STATE POLYTECHNIC SRIWIJAYA***

*Virtual Reality (VR) is a tool or object in the form of glasses that creates the illusion as if the animation displayed looks more real. Which has the goal of becoming the solution of teaching media development in education in pandemic conditions paced Covid-19 online, especially for student / freshman Telecommunication Engineering Study Program DIII affected by this pandemic. Virtual Reality (VR) is also equipped with a joystick that functions as a tool for control or driving the use of Virtual Reality (VR). Virtual Reality (VR) is an output from the process modeling where the process is carried out in software blender which includes data collection, modeling, animating, and coding and producing a link which will later be used as a media that will appear more real on the tool. Virtual Reality (VR). The main purpose of making this tool is to make it easier for new students of the DIII Telecommunication Engineering Study Program before doing electro-mechanical practicum to match the steps that have been seen in Virtual Reality (VR).*

*Keywords: Virtual Reality (VR), Blender, Teaching media, Link, Joystick*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Pengembangan Multimedia 3 Dimensi Sebagai Sarana Praktikum Elektro Mekanik Dengan Proses *Modelling* Berbasis *Virtual Reality* (VR)”** ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan kali ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bimbingan dan saran dari ibu dan bapak yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan akhir, kepada:

- 1. Ibu Hj. Adewasti, S.T., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing I**
- 2. Bapak Sholihin, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing II**

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman terang benderang seperti sekarang ini.
3. Kedua orang tua , nenek dan adik penulis yang selalu memberikan dukungan dan do'a terbaik.
4. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Bapak Ciksadan, S.T.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
9. Seluruh staff laboratorium dan bengkel Teknik Telekomunikasi
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Telekomunikasi khususnya kelas 6TB.
11. Sahabat saya semasa kuliah Della, Riska, dan Anisa
12. Terima kasih kepada Nurul Fadila sudah menjadi Patner LA yang *supportive*
13. Terima kasih kepada diri sendiri sudah mampu bertahan dan sabar meghadapi proses pengerjaan laporan akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Juli 2021

Nadiyah Putri Dika Lestari



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tabel Perbandingan Peneliti Yang Sejenis .....	5
2.2 Multimedia .....	6
2.2.1 Pengertian Multimedia.....	6
2.3 3 Dimensi .....	7

2.4 <i>Virtual Reality</i> .....	8
2.4.1 Sejarah <i>Virtual Reality</i> .....	10
2.4.1.1 Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1930-an.....	10
2.4.1.2 Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1960-an.....	11
2.4.1.3 Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 1990-an.....	11
2.4.1.4 Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 2004 .....	12
2.4.1.5 Pengembangan <i>Virtual Reality</i> (VR) tahun 2016 dan Seterusnya.....	13
2.4.2 Dasar <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	13
2.4.3 Cara Kerja <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	16
2.4.4 Manfaat <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	18
2.5 Blender 3D .....	20
2.5.1 Sejarah Blender 3D .....	20
2.5.2 Pengertian Blender 3D .....	22
2.5.3 Fitur Blender 3D .....	22
2.5.4 Kelebihan Blender 3D.....	24
2.6 Verge 3D .....	25
2.6.1 Sejarah Verge 3D .....	25
2.6.2 Pengertian Verge 3D .....	26
2.6.3 <i>Tools</i> Verge3D .....	27
<b>BAB III PERANCANGAN.....</b>	<b>31</b>
3.1 Umum.....	31
3.2 Tujuan Perancangan .....	31
3.3 Blok Diagram .....	32
3.4 Flowchart .....	34
3.5 Rancangan Alat .....	35
3.5.1 <i>Virtual Reality</i> (VR).....	35

3.5.2 Rancangan Animasi 3D .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>84</b>
4.1 Pembahasan.....	84
4.1.1 Pembahasan Modul 1 .....	84
4.1.2 Pembahasan Modul 2 .....	86
4.1.3 Pembahasan Modul 3 .....	88
4.1.4 Pembahasan Modul 4 .....	90
4.1.5 Pembahasan Modul 5 .....	92
4.1.6 Software yang digunakan.....	94
4.2 Analisa .....	96
4.3 Spesifikasi Alat .....	97
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>98</b>
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	100
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Virtual Reality</i> (VR).....	8
Gambar 2.2 Blender .....	21
Gambar 2.3 Verge 3D .....	26
Gambar 3.1 Blok Diagram .....	32
Gambar 3.2 Flowchart.....	34
Gambar 3.3 <i>Virtual Reality</i> (VR).....	35
Gambar 3.4 Tampilan awal masuk Blender .....	35
Gambar 3.5 Tampilan Sub menu .....	36
Gambar 3.6 <i>Object</i> baru .....	36
Gambar 3.7 Duplikat <i>object</i> .....	37
Gambar 3.8 Duplikat <i>object</i> .....	37
Gambar 3.9 <i>Object</i> baru .....	38
Gambar 3.10 Tampilan awal masuk Blender .....	38
Gambar 3.11 Menambah <i>background</i> .....	39
Gambar 3.12 Tampilan ganti mode.....	39
Gambar 3.13 <i>Object</i> Baru .....	40
Gambar 3.14 Duplikat vertex .....	40
Gambar 3.15 Mengexstrude gambar .....	41
Gambar 3.16 Tampilan vertex.....	41
Gambar 3.17 Tampilan vertex yang di select.....	42
Gambar 3.18 Tampilan vertex yang di select.....	42
Gambar 3.19 Tampilan vertex yang di select.....	42
Gambar 3.20 Tampilan vertex yang di select.....	43
Gambar 3.21 Tampilan vertex yang di select.....	43
Gambar 3.22 Membuat <i>object</i> baru.....	44
Gambar 3.23 <i>Object</i> tang .....	44

Gambar 3.24 Tampilan awal masuk Blender .....	45
Gambar 3.25 Membuat <i>object</i> baru.....	46
Gambar 3.26 Tampilan <i>object</i> .....	47
Gambar 3.27 Tampilan <i>object</i> baru.....	48
Gambar 3.28 Tampilan <i>object</i> baru.....	48
Gambar 3.29 <i>Object diode bridge</i> .....	49
Gambar 3.30 Tampilan awal masuk Blender .....	49
Gambar 3.31 Tampilan sub menu .....	50
Gambar 3.32 Tampilan <i>object</i> baru.....	51
Gambar 3.33 Tampilan <i>object</i> baru.....	51
Gambar 3.34 Tampilan <i>object</i> baru.....	52
Gambar 3.35 <i>Object</i> tang .....	52
Gambar 3.36 Tampilan awal masuk Blender .....	53
Gambar 3.37 Tampilan sub menu .....	53
Gambar 3.38 Tampilan <i>object</i> baru.....	54
Gambar 3.39 Tampilan <i>object</i> baru.....	54
Gambar 3.40 <i>Object</i> transistor .....	55
Gambar 3.41 Tampilan awal masuk Blender .....	55
Gambar 3.42 Tampilan sub menu .....	56
Gambar 3.43 <i>Object</i> kawat.....	57
Gambar 3.44 Tampilan awal masuk Blender .....	58
Gambar 3.45 <i>Object</i> plat besi.....	58
Gambar 3.46 Tampilan awal masuk Blender .....	59
Gambar 3.47 Tampilan vertex baru .....	60
Gambar 3.48 Tampilan vertex baru .....	62
Gambar 3.49 Tampilan vertex baru .....	64
Gambar 3.50 Tampilan kepala palu .....	65
Gambar 3.51 <i>Object</i> pukul .....	66

Gambar 3.52 Tampilan awal masuk Blender .....	67
Gambar 3.53 <i>Object</i> baru .....	68
Gambar 3.54 Tampilan <i>object</i> baru.....	68
Gambar 3.55 Tampilan <i>object</i> baru.....	69
Gambar 3.56 Tampilan <i>object</i> baru.....	70
Gambar 3.57 Tampilan <i>object</i> baru.....	71
Gambar 3.58 <i>Object</i> solder .....	72
Gambar 3.59 Tampilan awal masuk Blender .....	73
Gambar 3.60 <i>Object</i> baru .....	74
Gambar 3.61 Tampilan vertex baru .....	75
Gambar 3.62 Tampilan vertex baru .....	76
Gambar 3.63 Tampilan vertex baru .....	77
Gambar 3.64 <i>Object</i> LED .....	78
Gambar 3.65 Tampilan awal masuk Blender .....	78
Gambar 3.66 Tampilan vertex baru .....	79
Gambar 3.67 <i>Object</i> jumper.....	80
Gambar 3.68 <i>Object</i> power supply.....	80
Gambar 3.69 <i>Object</i> stamping .....	81
Gambar 3.70 <i>Object</i> tatakan solder.....	81
Gambar 3.71 <i>Object</i> timah .....	82
Gambar 3.72 <i>Object</i> kikir.....	82
Gambar 3.73 <i>Object</i> gergaji .....	82
Gambar 3.74 <i>Object</i> lotfet.....	83
Gambar 3.75 <i>Object</i> Cutter .....	83
Gambar 3.76 <i>Object</i> Ragum.....	83
Gambar 4.1 Hasil modul 1 .....	84
Gambar 4.2 Hasil modul 2 .....	86
Gambar 4.3 Hasil modul 3 .....	88

Gambar 4.4 Hasil modul 4 .....	90
Gambar 4.5 Hasil modul 5 .....	92

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian yang sejenis .....	5
--	---



## **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 Logbook
- Lampiran 9 Lembar Pernyataan Keaslian
- Lampiran 10 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 11 Lembar Bukti Penyerahan Hasil Karya / Rancang Bangun