

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* PADA MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3D



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Komputer
Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital**

Oleh:

**EVA UTAMI TAMARA
061740721655**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY PADA
MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3D**



OLEH :
EVA UTAMI TAMARA
061740721655

Palembang, 08 September 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Herlambang Saputra, Ph.D

NIP. 198103182008121002

Dosen Pembimbing II,

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom

NIP. 197503052001121005

Mengetahui,

Ketua Teknik Komputer,

Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 19700523200501004

Ketua Program Studi,

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* PADA
MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3D**



OLEH :
EVA UTAMI TAMARA
061740721655

Palembang, 08 September 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Herlambang Saputra, Ph.D

NIP. 198103182008121002

Dosen Pembimbing II,

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom

NIP. 197503052001121005

Mengetahui,

Ketua Teknik Komputer,

Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 19700523200501004

Ketua Program Studi,

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN****POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA****Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139****Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918****Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id****SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Eva Utami Tamara

NIM : 061740721655

Jurusan / Prodi : Teknik Komputer / Teknologi Informatika Multimedia
Digital

Judul Skripsi : Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media
Pembelajaran Animasi 3D

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 08 September 2021

Yang Membuat Penyataan



Eva Utami Tamara
NIM. 061740721655

Motto:

“Semangat, nanti selesai. Sip!”

Untuk:

- *Keluargaku*
- *Temanku*
- *Diriku*

ABSTRAK

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 3D

(Eva Utami Tamara, 2021, 95 Halaman)

Penelitian ini fokus pada penggunaan *virtual reality* sebagai inovasi dalam menyampaikan materi pembelajaran animasi 3D untuk menangani masalah pembelajaran tatap muka. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui efektifitas penggunaan *virtual reality* dalam menyampaikan informasi mengenai materi animasi 3D sehingga layak diterapkan dan digunakan pada mata kuliah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan teknik kuesioner. Responden dalam penelitian ini berjumlah 5 orang ahli dan 30 orang mahasiswa D-4 Teknik Komputer, yang didapatkan dari penyebaran kuesioner *online*. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa sikap 5 orang responden ahli mengenai media pembelajaran animasi 3D berbasis *virtual reality* ini sejumlah 80% berada di kategori “Sangat Setuju” dan sikap 30 orang responden mahasiswa D4 Teknik Komputer sejumlah 87,19% berada di kategori “Sangat Setuju”.

Kata Kunci : Animasi 3D, Media Pembelajaran, *Virtual Reality*.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN 3D ANIMATION LEARNING MEDIA

(Eva Utami Tamara, 2021, 95 Pages)

This study focuses on the use of virtual reality as an innovation in deliver 3D animation learning materials to deal with face-to-face learning problems. The purpose of this study is to determine the effectiveness of using virtual reality in conveying information about 3D animation material so that it is feasible to be applied and used in these courses. The method used in this research was a survey method using questionnaire technique. The respondents in this study amounted to 5 experts and 30 students of D-4 Computer Engineering, which were obtained from the distribution of online questionnaires. Results of this study showed that 5 expert respondents regarding virtual reality based 3D animation learning media are 80% in the category of “Strongly Agree” and 30 respondents from D-4 Computer Engineering students are 87,19% in category of “Strongly Agree”.

Keywords: 3D Animation, Learning Media, Virtual Reality

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Animasi 3D”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini yaitu untuk memenuhi persyaratan dalam melaksanakan ujian skripsi Pendidikan Sarjana Terapan di Jurusan Teknik Komputer Program Studi DIV Teknologi Informatika Multimedia Digital Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada **Bapak Herlambang Saputra, Ph.D** dan **Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihatnya kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang terus memberi limpahan rahmat dan kemudahan serta kelancaran dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi.
2. Kedua orang tua dan saudara saya yang telah memberikan doa, semangat, motivasi, dan dukungan.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital.
6. Bapak/Ibu dosen jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Rio Permata dan Demby Pratama selaku narasumber bahan materi skripsi.
8. Keluarga besar 8 TI.A angkatan 2017 serta para mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Bapak Hady Sumarna dan Farhan yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Ridho Sapta Pratama, sebagai *support system* yang selalu mendukung dalam setiap proses pembuatan skripsi dan projek skripsi.
11. Tidak lupa, laptop beserta *google scholar* yang telah banyak membantu, memberi pengetahuan, dan referensi dalam penyelesaian skripsi dan projek skripsi yang saya buat.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me at all times.*

Semoga skripsi ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya. Sekiranya skripsi yang telah disusun ini dapat berguna bagi penulis sendiri maupun orang yang membacanya. Sebelumnya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan.

Palembang, 08 September 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penulisan	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Media Pembelajaran	4
2.1.1 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	5
2.1.2 Jenis Media Pembelajaran	5
2.2 <i>Virtual Reality</i> (VR)	6
2.2.1 Elemen – Elemen <i>Virtual Reality</i>	7
2.2.2 Jenis – Jenis <i>Virtual Reality</i>	8
2.3 Animasi	10
2.3.1 Animasi 3D	10
2.3.2 Pemodelan Animasi 3D	11
2.3.3 Jenis-Jenis Animasi 3D	12

2.3.4	Alur Pembuatan Animasi 3D Menggunakan <i>Blender</i>	13
2.3.4.1	<i>Modeling</i>	14
2.3.4.2	<i>Texturing</i>	15
2.3.4.3	<i>Rendering</i>	16
2.4	<i>Software</i>	16
2.4.1.	Pengertian <i>Software</i>	16
2.4.2.	<i>Software</i> yang Digunakan	17
2.5	Android	18
2.6	Metodologi Pengembangan Multimedia	19
2.7	Kuesioner	21
2.8	Metode Analisis Data	21
2.9	Skala Likert	22
2.10	Referensi Jurnal Penelitian	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Kerangka Penelitian	26
3.2	Tahap Perancangan	27
3.2.1	Perancangan Media Pembelajaran	27
3.2.1.1	Konsep (<i>Concept</i>)	28
3.2.1.2	Perancangan (<i>Design</i>)	29
3.2.1.3	Pengumpulan Materi (<i>Material Collecting</i>)	33
3.2.1.4	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	36
3.2.1.5	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) dan Perangkat Lunak (<i>Software</i>) yang digunakan	37
3.2.2	Populasi dan Sampel	38
3.2.2.1	Populasi	38
3.2.2.2	Sampel	38
3.2.3	Teknik Pengambilan Sampel	38
3.2.4	Perancangan Kuesioner	39
3.2.4.1	Kuesioner <i>Alpha</i>	39
3.2.4.2	Kuesioner Beta	40

3.3	Persiapan Data	42
3.3.1	Materi Informasi	42
3.3.2	Pengujian Alat	42
3.3.3	Objek Penelitian	42
3.3.4	Metode Pengumpulan Data	42
3.4	Tes Kinerja Sistem	43
3.4.1	Pengujian Kualitas Data	43
3.4.2	Pengujian Terhadap Responden	44
3.4.3	Contoh Kasus Menggunakan Skala Likert	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	49
4.1.1	Realisasi Tampilan Lingkungan Virtual Reality	49
4.1.2	Realisasi Aplikasi VR Media Pembelajaran	49
4.2	Pengujian	53
4.2.1	Deskripsi Pengujian	53
4.2.2	Pengujian Alat <i>Virtual Reality</i>	53
4.2.3	Tampilan Awal <i>Oculus Quest</i>	54
4.2.4	Pengujian Aplikasi	55
4.2.4.1	Prosedur Pengujian Aplikasi	55
4.2.4.2	Data Hasil Penilaian Aplikasi	55
4.2.5	Pengujian <i>Alpha</i> (Ahli)	56
4.2.6	Pengujian Beta (Mahasiswa)	61
4.2.7	Analisis Data	66
4.2.7.1	Analisis Data Pengujian <i>Alpha</i>	67
4.2.7.2	Analisis Data Pengujian Beta	76
4.2.7.3	Hasil Analisis Data Responden <i>Alpha</i>	88
4.2.7.4	Hasil Analisis Data Responden Beta	89
4.2.7.5	Hasil Analisis Pengujian <i>Alpha</i>	89
4.2.7.6	Hasil Analisis Pengujian Beta	90
4.2.7.7	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	92

4.3 Pembahasan	92
----------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	94
----------------------	----

5.2 Saran	94
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Gambar <i>Non-Immersive Simulations</i>	8
Gambar 2.2	Gambar <i>Semi-Immersive Simulations</i>	9
Gambar 2.3	Gambar <i>Fully-Immersive Simulations</i>	9
Gambar 2.4	Gambar Pemodelan 3D <i>Polygonal</i>	11
Gambar 2.5	Gambar <i>Vertex, Edge, dan Face</i>	11
Gambar 2.6	Gambar Animasi 3D Penuh Film <i>Toy Story</i>	12
Gambar 2.7	Gambar Animasi 3D dan 2D Film <i>Brother Bear</i>	12
Gambar 2.8	Gambar Animasi 3D dan <i>Live Action</i> Film <i>Star Wars</i>	13
Gambar 2.9	Gambar Hasil <i>Modeling</i>	15
Gambar 2.10	Gambar Hasil <i>Texturing</i>	15
Gambar 2.11	Gambar Hasil <i>Rendering</i>	16
Gambar 2.12	Perkembangan Sistem Operasi <i>Android</i>	18
Gambar 2.13	Tahapan Pengembangan Multimedia	19
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian	27
Gambar 3.2	Bagan Produksi	28
Gambar 3.3	Gambar <i>Flowchart</i>	33
Gambar 4.1	Tampilan Ruang <i>Virtual Reality</i> Tampak Samping	49
Gambar 4.2	Tampilan Ruang <i>Virtual Reality</i> Tampak Depan	49
Gambar 4.3	Tampilan <i>Icon</i> Aplikasi yang Telah Ter- <i>Install</i>	50
Gambar 4.4	<i>Splash Screen</i> Aplikasi VR Media Pembelajaran	50
Gambar 4.5	Tampilan Main Menu Aplikasi VR Media Pembelajaran	50
Gambar 4.6	Tampilan Video Animasi Penjelasan Animasi 3D	51
Gambar 4.7	Tampilan Menu Materi Aplikasi VR Media Pembelajaran	51
Gambar 4.8	Tampilan Video <i>Modeling</i> Solder Timah	51
Gambar 4.9	Tampilan Video <i>Texturing</i> Solder Timah	52
Gambar 4.10	Tampilan Video <i>Rendering</i> Solder Timah	52
Gambar 4.11	Tampilan Menu Kuis Aplikasi VR Media Pembelajaran	52

Gambar 4.12 Tampilan Menu <i>About</i> Aplikasi VR Media Pembelajaran	53
Gambar 4.13 Tampilan Menu <i>Exit</i> Aplikasi VR Media Pembelajaran	53
Gambar 4.14 Gambar <i>Oculus Quest</i>	54
Gambar 4.15 Tampilan <i>User Interface</i> pada <i>Oculus Quest</i>	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pengertian dan Batasan Skala Likert	22
Tabel 3.1 Deskrpsi Konsep	29
Tabel 3.2 Rancangan Sketsa <i>Virtual Reality</i>	29
Tabel 3.3 Rancangan Sketsa <i>User Interface</i>	30
Tabel 3.4 Contoh Materi Audio	34
Tabel 3.5 Contoh Materi Gambar	35
Tabel 3.6 Contoh Materi Font	35
Tabel 3.7 Contoh Materi Video	35
Tabel 3.8 Pertanyaan Kuesioner <i>Alpha</i>	40
Tabel 3.9 Pertanyaan Kuesioner Beta	41
Tabel 3.10 Studi Kasus	46
Tabel 3.11 Skor Jawaban Responden	46
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Alat <i>Virtual Reality</i>	54
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi	55
Tabel 4.3 Pertanyaan Kuesioner <i>Alpha</i>	57
Tabel 4.4 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Pekerjaan	58
Tabel 4.5 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Jenis Kelamin	58
Tabel 4.6 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Tingkat Pendidikan	59
Tabel 4.7 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik secara tampilan?”	59
Tabel 4.8 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi warna?”	60
Tabel 4.9 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi audio?”	60
Tabel 4.10 Distribusi Responden <i>Alpha</i> Berdasarkan Pertanyaan “Apakah	

anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi tipografi (teks)?”	60
Tabel 4.11 Pertanyaan Kuesioner Beta	62
Tabel 4.12 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Usia	63
Tabel 4.13 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Jenis Kelamin	64
Tabel 4.14 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui informasi tentang apa itu animasi 3D?”	65
Tabel 4.15 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>modeling</i> ?”	65
Tabel 4.16 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>texturing</i> ?”	65
Tabel 4.17 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>rendering</i> ?”	65
Tabel 4.18 Distribusi Responden Beta Berdasarkan Pertanyaan “Apakah Anda setuju bahwa media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah animasi 3D?”	66
Tabel 4.19 Studi Kasus <i>Alpha</i> “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik secara tampilan?”	67
Tabel 4.20 Skor Jawaban Responden <i>Alpha</i> Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik secara tampilan?”	67
Tabel 4.21 Studi Kasus <i>Alpha</i> “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi warna?”	69
Tabel 4.22 Skor Jawaban Responden <i>Alpha</i> Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi warna?”	69

Tabel 4.23 Studi Kasus <i>Alpha</i> “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi audio?”	71
Tabel 4.24 Skor Jawaban Responden <i>Alpha</i> Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi audio?”	72
Tabel 4.25 Studi Kasus <i>Alpha</i> “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi tipografi (teks)?”	74
Tabel 4.26 Skor Jawaban Responden A Pertanyaan “Apakah anda setuju, media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini menarik dari segi tipografi (teks)?”	74
Tabel 4.27 Studi Kasus Beta “Apakah Anda setuju, setelah melihat pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui informasi tentang apa itu animasi 3D?”	76
Tabel 4.28 Skor Jawaban Responden Beta Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui informasi tentang apa itu animasi 3D?”	77
Tabel 4.29 Studi Kasus Beta “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>modeling</i> ? ”	79
Tabel 4.30 Skor Jawaban Responden Beta Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>modeling</i> ? ”	79
Tabel 4.31 Studi Kasus Beta “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>texturing</i> ? ”	81
Tabel 4.32 Skor Jawaban Responden Beta Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>texturing</i> ? ”	81
Tabel 4.33 Studi Kasus Beta “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>rendering</i> ? ”	83

Tabel 4.34 Skor Jawaban Responden Beta Pertanyaan “Apakah Anda setuju, setelah melihat setelah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini Anda mengetahui proses <i>rendering?</i> ”	83
Tabel 4.35 Studi Kasus Beta “Apakah Anda setuju bahwa media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah animasi 3D?”	85
Tabel 4.36 Skor Jawaban Responden Beta Pertanyaan “Apakah Anda setuju bahwa media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah animasi 3D?”	86
Tabel 4.37 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner	92