

**PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI
MEDIA EDUKASI INTERAKTIF FISIOTERAPI ZONA KAKI
PADA MITRA PHYSIOTHERAPY JOGJA PHYSIOMU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Sistem informasi



disusun oleh

GAGAH DINAR RAMADHAN

22.12.2466

Kepada

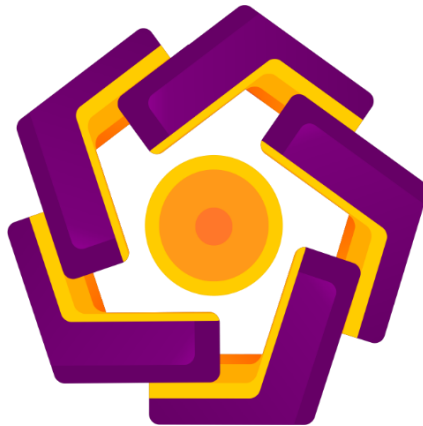
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI
MEDIA EDUKASI INTERAKTIF FISIOTERAPI ZONA KAKI
PADA MITRA PHYSIOTHERAPY JOGJA PHYSIOMU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem informasi



disusun oleh

GAGAH DINAR RAMADHAN

22.12.2466

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI
MEDIA EDUKASI INTERAKTIF FISIOTERAPI ZONA KAKI PADA
MITRA PHYSIOTHERAPY JOGJA PHYSIOMU**

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa

22.12.2466

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 27 Oktober 2025

Dosen Pembimbing,



Ika Asti Astuti, M.Kom

NIK. 190302391

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

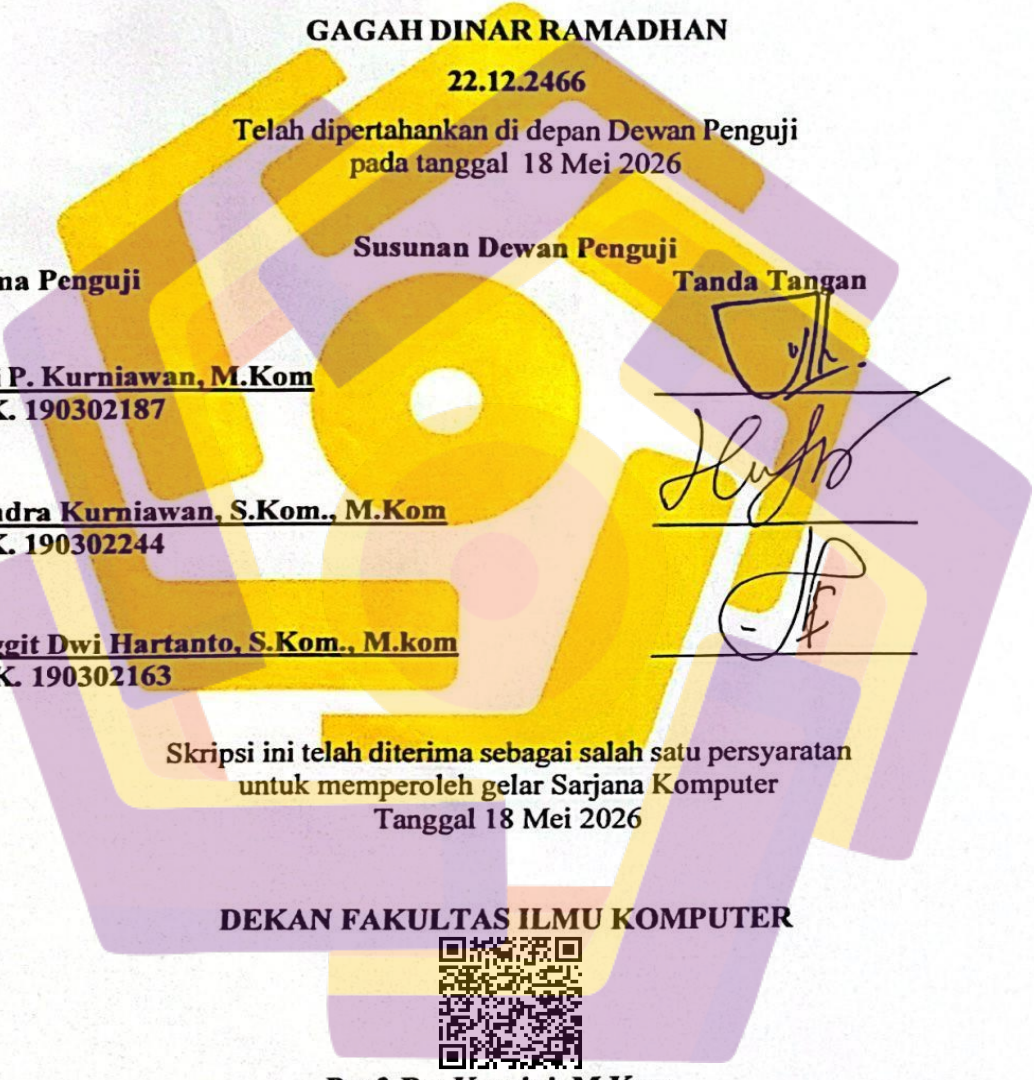
**PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA EDUKASI
INTERAKTIF FISIOTERAPI ZONA KAKI PADA MITRA PHYSIOTHERAPY
JOGJA PHYSIOMU**

yang disusun dan diajukan oleh

GAGAH DINAR RAMADHAN

22.12.2466

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Mei 2026

Nama Penguji	Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
<u>Mei P. Kurniawan, M.Kom</u> NIK. 190302187		
<u>Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Kom</u> NIK. 190302244		
<u>Anggit Dwi Hartanto, S.Kom., M.kom</u> NIK. 190302163		

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Gagah Dinar Ramadhan
NIM : 22.12.2466

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA
EDUKASI INTERAKTIF FISIOTERAPI ZONA KAKI PADA MITRA
PHYSIOTHERAPY JOGJA PHYSIOMU**

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Mei 2026 Yang

Menyatakan,



Gagah Dinar Ramadhan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karya ilmiah ini penulis persembahkan kepada pihak-pihak yang senantiasa menjadi sumber semangat, inspirasi, dan penguat selama perjalanan akademik berlangsung.

1. Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, penyertaan, serta limpahan rahmat-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan, ketekunan, dan kemampuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan tanpa batas, doa yang tidak pernah terputus, serta pengorbanan yang menjadi fondasi utama dalam perjalanan pendidikan penulis.
3. Ibu Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam memberikan arahan ilmiah, evaluasi, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh teman seperjuangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis, baik melalui bantuan, kebersamaan, maupun semangat yang terus mengiringi setiap proses penyelesaian skripsi ini.
5. Physiotherapy Jogja PhysioMU sebagai mitra penelitian yang telah memberikan kesempatan, dukungan, serta pengalaman lapangan yang sangat berharga dalam pengembangan aplikasi Virtual Reality ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, serta penyertaan-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Virtual Reality Sebagai Media Edukasi Interaktif Fisioterapi Zona Kaki Pada Mitra Physiotherapy Jogja PhysioMU” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis memperoleh banyak dukungan, arahan, serta kontribusi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada:

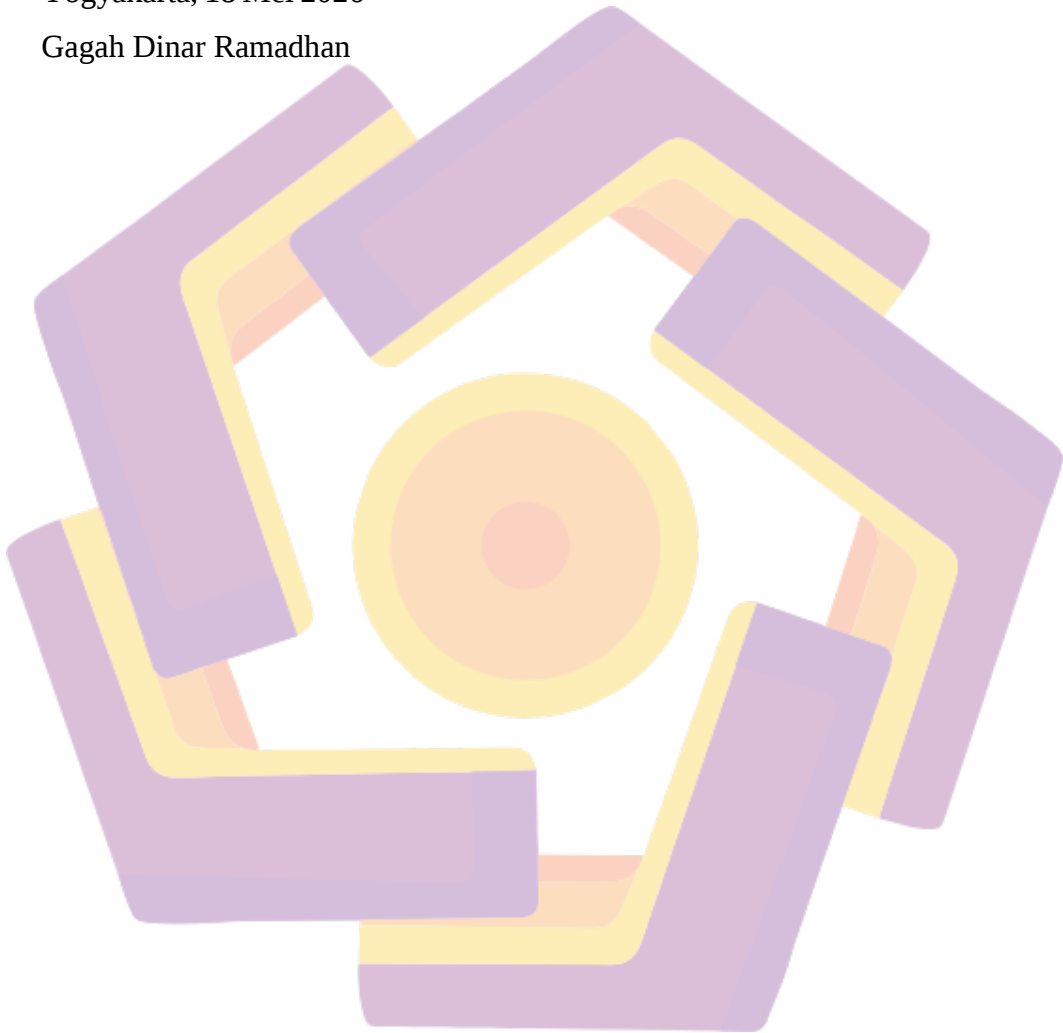
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah menghadirkan lingkungan akademik yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan kreativitas mahasiswa.
2. Ibu Prof. Dr. Kusri, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang senantiasa memberikan dorongan akademik serta penguatan mutu pendidikan di lingkungan fakultas.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan arahan serta dukungan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang dengan penuh dedikasi telah memberikan bimbingan, evaluasi, masukan, serta panduan konstruktif selama proses penelitian hingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan secara sistematis.
5. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang selalu menghadirkan semangat, dukungan moral, doa, dan ketulusan yang tidak ternilai selama penulis menjalani proses pendidikan.

6. Seluruh sahabat, rekan perkuliahan, serta pihak Physiotherapy Jogja PhysioMU yang telah membantu penulis dalam proses observasi, pengumpulan data, hingga tahap implementasi penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan.

Yogyakarta, 18 Mei 2026

Gagah Dinar Ramadhan



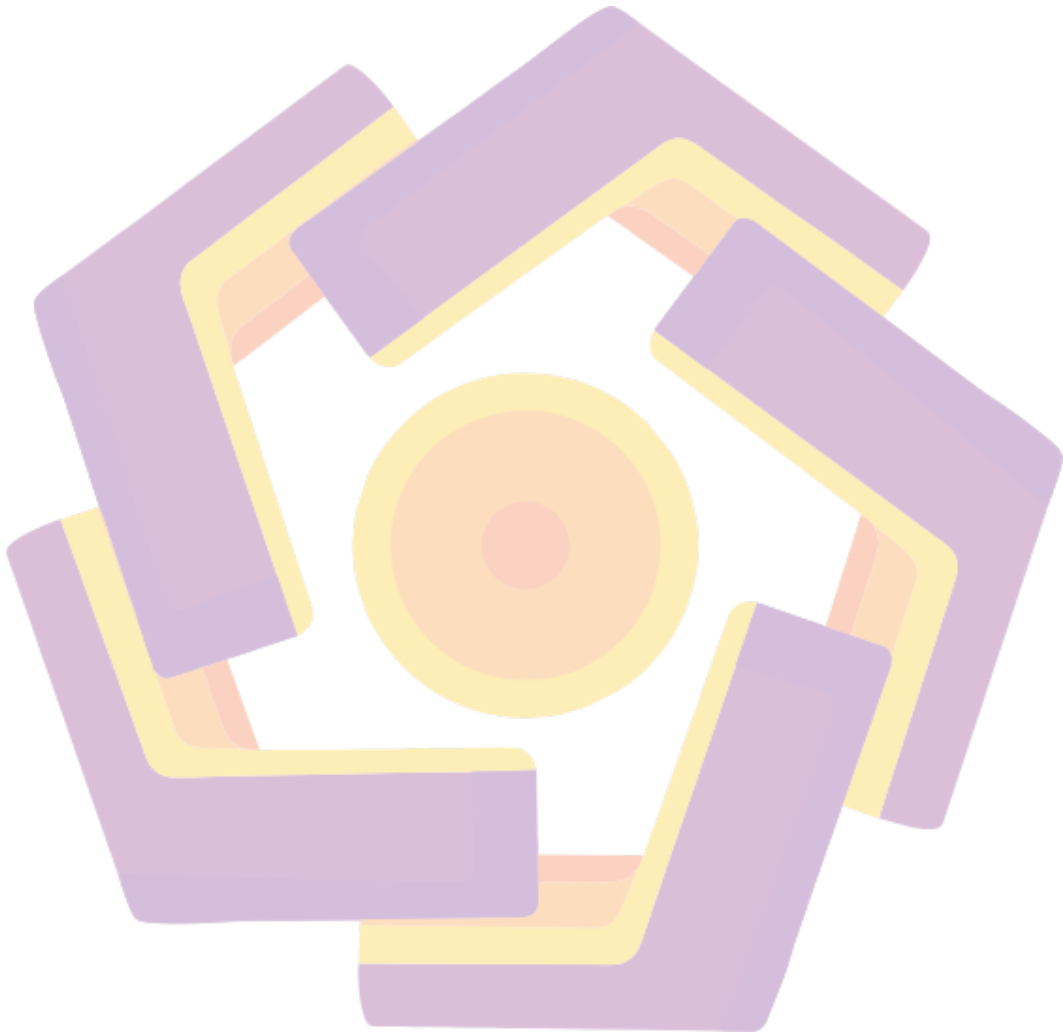
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Manfaat Teoretis	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6

2.1	Studi Literatur.....	6
2.2	Dasar Teori	12
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Objek Penelitian	21
3.2	Alur Penelitian.....	22
3.2.1	Pra Produksi	23
1.	Identifikasi Masalah	24
2.	Observasi.....	24
3.	Wawancara.....	25
4.	Analisis.....	25
3.2.2	Produksi.....	25
3.3	Alat dan Bahan	27
3.3.1	Data Penelitian	28
3.3.2	Kebutuhan Hardware.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Pra Produksi... ..	31
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	31
4.1.2	Observasi... ..	32
1.	Profil Usaha	33
2.	Media Edukasi Saat Ini.....	33
3.	Penyajian Layanan Pasien.....	34
4.1.3	Wawancara	36
4.1.4	Analisis	40
4.2	Produksi.....	41
4.2.1	Perencanaan Sistem	41

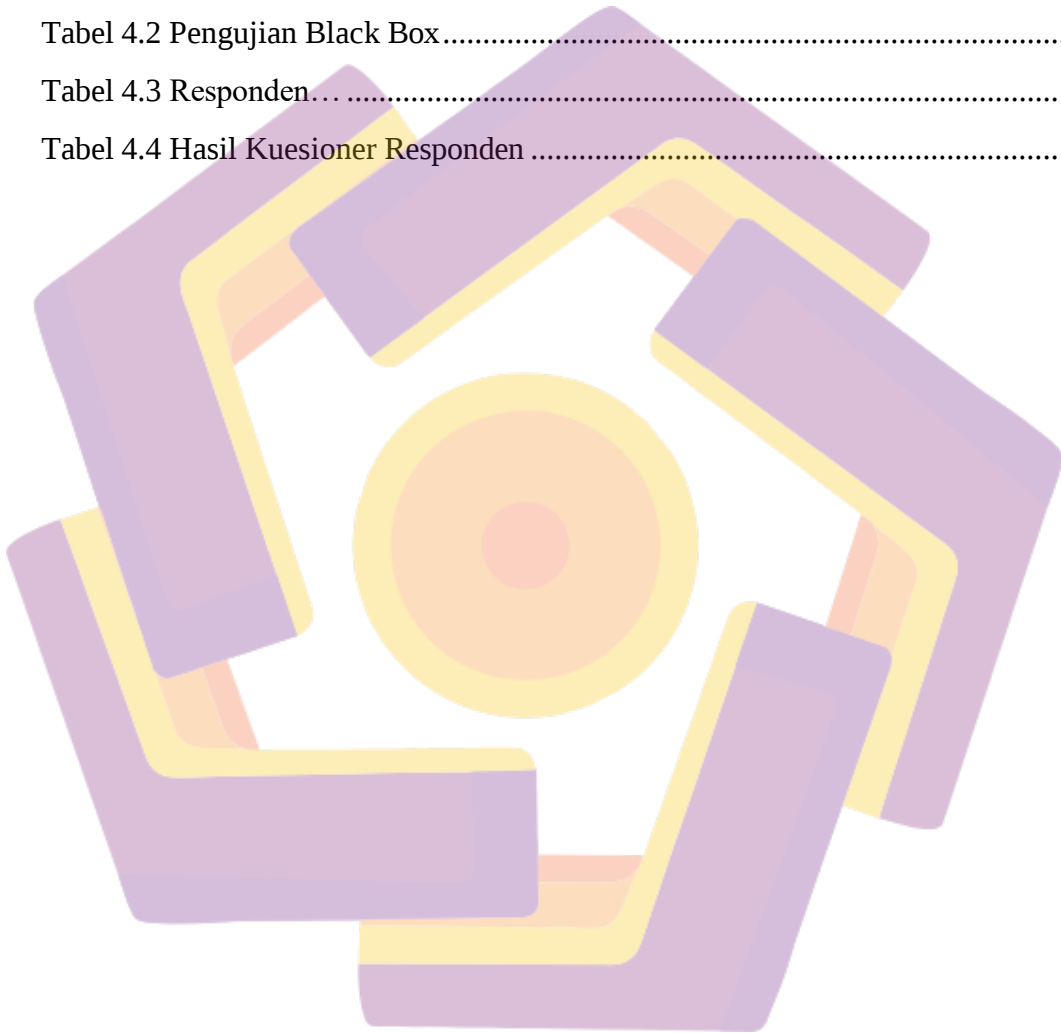
1. Tujuan.....	41
2. Target Pengguna	42
3. Manfaat Sistem	42
4. Ruang Lingkup.....	42
4.2.2 Desain Aplikasi.....	43
1. Activity Diagram	43
2. Use Case Diagram.....	44
3. Zona Terapi Kaki.....	45
4. Zona Kepala.....	46
5. Zona Dada.....	47
6. Zona Perut.....	48
7. Zona Panggul.....	48
4.2.3 Implementasi Sistem.....	49
1. Implementasi Ruang Edukasi.....	50
2. Implementasi Main Menu.....	51
3. Implementasi Audio.....	62
4. Implementasi 3D Aset.....	63
4.3 Pasca Produksi.....	65
4.3.1 Pengujian... ..	65
4.3.2 Uji Pemahaman Mahasiswa/Pasien	68
4.3.3 Data <i>Result</i> Hasil Evaluasi UEQ.....	69
4.3.4 Hasil Evaluasi UEQ dengan <i>Benchmark</i>	73
4.3.5 Distribusi	75

BAB V PENUTUP.....	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran.....	80
REFERENSI.....	81
LAMPIRAN.....	83



DAFTAR TABEL

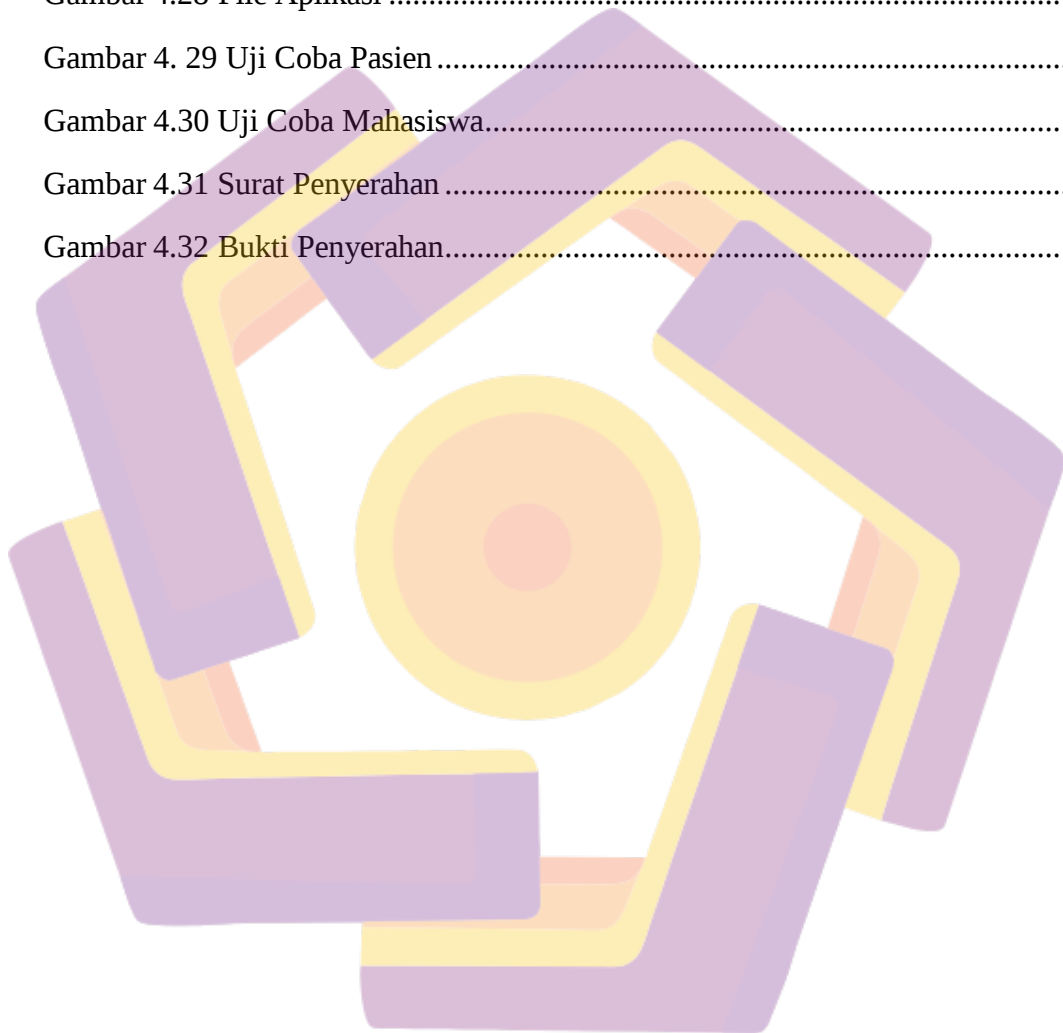
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Hardware Pengembangan.....	29
Tabel 3.2 Hardware Pengguna	29
Tabel 4.1 Hasil Wawancara.....	37
Tabel 4.2 Pengujian Black Box.....	61
Tabel 4.3 Responden... ..	68
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Responden	69



DAFTAR GAMBAR

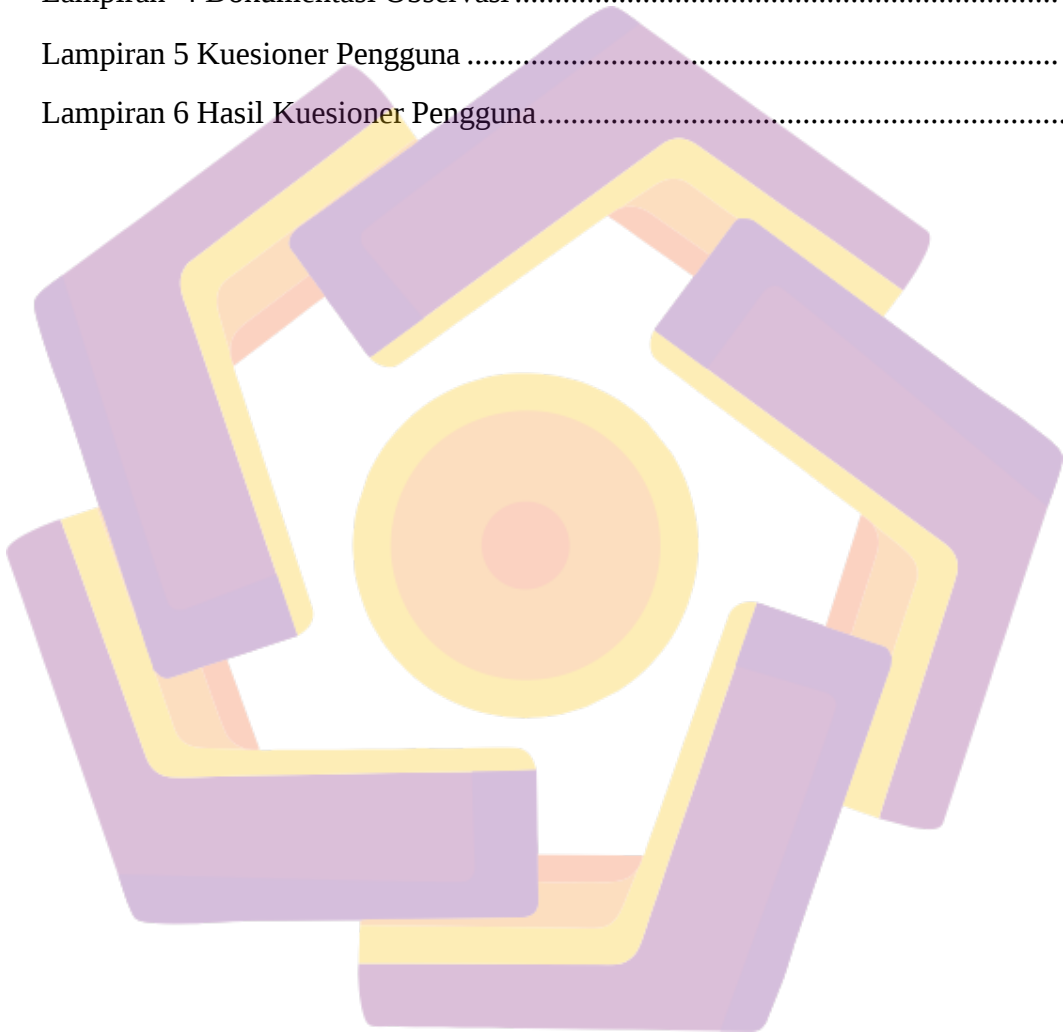
Gambar 2. 1 Logo Blender	13
Gambar 2. 2 Virtual Reality	15
Gambar 2. 3 Unity Hub	16
Gambar 2. 4 Fisioterapi	17
Gambar 2. 5 Distribusi	19
Gambar 2.6 User Experience Questionnaire	20
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	23
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan.....	34
Gambar 4. 2 Recovery Therapy Kepada Pasien	36
Gambar 4. 3 Dokumentasi Proses Wawancara	40
Gambar 4. 4 Dokumentasi Proses Wawancara	40
Gambar 4. 5 Activity Diagram	45
Gambar 4. 6 Use Case Diagram	46
Gambar 4. 7 Zona Terapi Kaki.....	47
Gambar 4. 8 Zona Kepala	48
Gambar 4. 9 Zona Dada	49
Gambar 4. 10 Zona Perut.....	50
Gambar 4. 11 Zona panggul	51
Gambar 4. 12 Scene.....	52
Gambar 4. 13 Implementasi Ruang Edukasi	53
Gambar 4. 14 Implementasi Main Menu.....	55
Gambar 4. 15 Script	55
Gambar 4. 16 IncrementUIText.....	56
Gambar 4. 17 ActionBasedControllerManager	58
Gambar 4. 18 DynamicMoveProvider.....	59
Gambar 4. 19 GazeInputManager	60
Gambar 4. 20 XRPokeFollowAffordance	61
Gambar 4. 21 Implementasi Audio	63
Gambar 4.22 3D Aset.....	64

Gambar 4. 23 Hasil Mean, Varians, dan Standar Deviasi Item.....	70
Gambar 4. 24 Hasil Mean dan Varians Skala UEQ	71
Gambar 4. 25 Hasil Mean Tiga Kelompok UEQ	72
Gambar 4. 26 Hasil <i>Benchmark</i> UEQ	73
Gambar 4. 27 Grafik Hasil <i>Benchmark</i> UEQ.....	74
Gambar 4.28 File Aplikasi	76
Gambar 4. 29 Uji Coba Pasien	76
Gambar 4.30 Uji Coba Mahasiswa.....	77
Gambar 4.31 Surat Penyerahan	77
Gambar 4.32 Bukti Penyerahan.....	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Ke Fisiotherapy Jogja PhysioMU	83
Lampiran 2 Surat penerimaan Izin Penelitian Di Fisiotherapy Jogja PhysioMU.	84
Lampiran 3 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi/TA	85
Lampiran 4 Dokumentasi Observasi	86
Lampiran 5 Kuesioner Pengguna	87
Lampiran 6 Hasil Kuesioner Pengguna.....	89



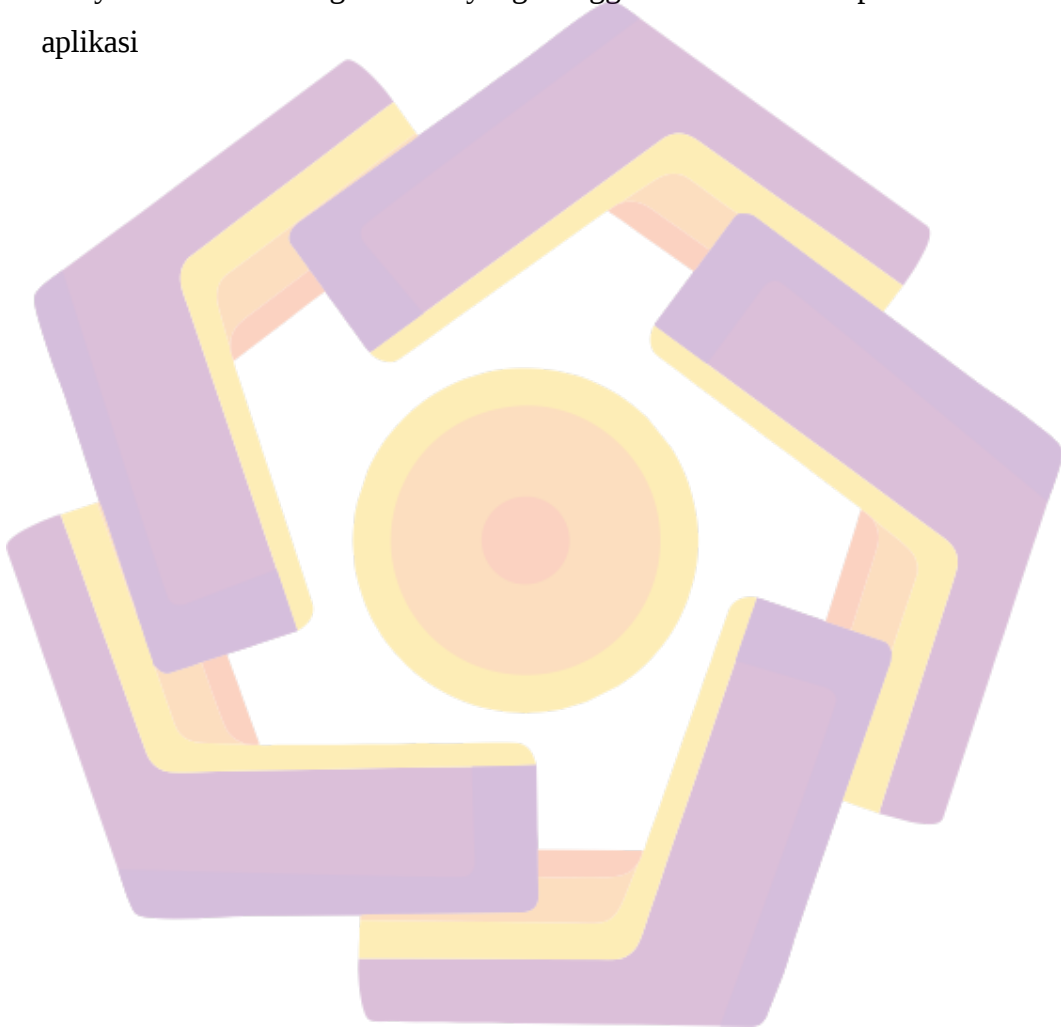
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Singkatan/Lambang	Keterangan
VR	Virtual Reality
XR	Extended Reality
GUI	Graphical User Interface
API	Application Programming Interface
CPU	Central Processing Unit
GPU	Graphics Processing Unit
CUDA	Compute Unified Device Architecture
OpenCL	Open Computing Language
IRC	Internet Relay Chat
PMK	Peraturan Menteri Kesehatan
3D	Three Dimensional
VR/AR	Virtual Reality / Augmented Reality
VFX	Visual Effects
NIM	Nomor Induk Mahasiswa
NIK	Nomor Induk Karyawan
Rp	Rupiah
SI	Sistem Informasi
2D	Dua Dimensi

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Penjelasan
Virtual Reality	Teknologi simulasi digital yang menghadirkan lingkungan virtual secara imersif sehingga pengguna dapat berinteraksi layaknya di dunia nyata.
Fisioterapi	Bidang pelayanan kesehatan yang berfokus pada pemulihan fungsi gerak tubuh melalui terapi fisik dan latihan rehabilitasi.
Edukasi Interaktif	Metode pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif pengguna melalui media digital atau simulasi.
Anatomi 3D	Representasi struktur tubuh manusia dalam bentuk tiga dimensi.
Zona Kaki	Area refleksi pada kaki yang berkaitan dengan bagian organ tubuh tertentu.
Simulasi	Proses peniruan kondisi nyata menggunakan media digital untuk tujuan pembelajaran atau pelatihan.
Immersif	Pengalaman yang membuat pengguna merasa masuk ke dalam lingkungan virtual.
Exergaming	Gabungan aktivitas olahraga dan permainan digital untuk mendukung rehabilitasi atau latihan fisik.
Rendering	Proses menghasilkan tampilan visual akhir dari objek tiga dimensi pada perangkat lunak grafis.
Modeling	Tahapan pembuatan objek tiga dimensi pada aplikasi desain.
Animasi	Teknik menggerakkan objek visual agar terlihat hidup atau dinamis.
Texture	Lapisan visual pada objek 3D yang memberikan detail warna dan permukaan.
Unity Hub	Aplikasi manajemen proyek dan instalasi Unity Editor.
Blender	Perangkat lunak open source untuk membuat model dan animasi tiga dimensi.
User Experience	Pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi atau sistem.

Homecare	Layanan terapi atau rehabilitasi yang dilakukan dirumah pasien.
Pra-Produksi	Tahap awal pengembangan yang meliputi identifikasi masalah observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan.
Black Box	Metode pengujian sistem yang berfokus pada fungsi aplikasi tanpa melihat kode program.
Storyboard aplikasi	Rancangan visual yang menggambarkan alur tampilan dan interaksi



INTISARI

Perkembangan teknologi digital yang semakin dinamis telah mendorong munculnya inovasi dalam media edukasi dan rehabilitasi, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi Virtual Reality (VR). Penelitian ini berangkat dari pendekatan pra-produksi yang berfokus pada tahapan awal pengembangan, yaitu identifikasi masalah, observasi lapangan, wawancara, serta analisis kebutuhan pengguna pada mitra Physiotherapy Jogja PhysioMU. Hasil eksplorasi awal menunjukkan bahwa metode edukasi fisioterapi yang masih bersifat konvensional belum mampu memberikan pemahaman yang optimal kepada pasien, terutama dalam memvisualisasikan gerakan dan struktur anatomi secara detail.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi edukasi berbasis VR bernama FisioTips yang dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif. Melalui pendekatan pra-produksi, proses pengembangan difokuskan pada perumusan konsep, pemetaan kebutuhan sistem, serta perancangan konten visual yang relevan dengan kondisi nyata di lapangan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi model anatomi tiga dimensi serta memahami simulasi gerakan fisioterapi secara lebih kontekstual.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis VR mampu memberikan peningkatan dalam aspek pemahaman, ketepatan gerakan, serta keterlibatan pengguna dalam proses pembelajaran. Selain itu, media ini juga berpotensi mendukung pasien dalam melakukan latihan mandiri secara lebih terarah. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi alternatif media edukasi yang adaptif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan praktik fisioterapi modern.

Kata kunci: Virtual Reality, Fisioterapi, Pembelajaran Interaktif, Simulasi 3D, Pra-Produksi

ABSTRACT

The rapid advancement of digital technology has driven innovation in educational and rehabilitation media, particularly through the application of Virtual Reality (VR). This study is based on a pre-production approach that emphasizes early development stages, including problem identification, field observation, interviews, and user needs analysis at Physiotherapy Jogja PhysioMU. Initial findings reveal that conventional physiotherapy education methods are still limited in providing comprehensive understanding, especially in visualizing movements and anatomical structures in detail.

In response to these challenges, this research develops a VR-based educational application called FisioTips, designed to deliver a more immersive and interactive learning experience. Through the pre-production approach, the development process focuses on concept formulation, system requirement mapping, and designing visual content aligned with real-world needs. The application allows users to explore three-dimensional anatomical models and understand physiotherapy movement simulations in a more contextual and intuitive way.

The results indicate that VR-based learning media can enhance user comprehension, improve movement accuracy, and increase engagement during the learning process. Additionally, this application supports users in performing independent exercises more effectively. Therefore, the developed system has strong potential as an adaptive and interactive educational tool in modern physiotherapy practice.

Keyword: Virtual Reality, Physiotherapy, Interactive Learning, 3D Simulation, Pre-Production