

PENGEMBANGAN GAME KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR

SKRIPSI

Oleh:

MUHAMMAD RAFFASYARI PRATAMA

NIM. 221130173

ARI IMMANUEL SIMATUPANG

NIM. 221130525

JHON HEVEN

NIM. 221130472



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

DEVELOPMENT OF A ROBLOX STUDIO BASED VIRTUAL CAMPUS GAME

UNDERGRADUATE THESIS

By:

MUHAMMAD RAFFASYARI PRATAMA

ID NUMBER. 221130173

ARI IMMANUEL SIMATUPANG

ID NUMBER. 221130525

JHON HEVEN

ID NUMBER. 221130472



**UNDERGRADUATE PROGRAM OF INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATICS
UNIVERSITAS MIKROSKIL
MEDAN
2026**

LEMBARAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN GAME KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX
STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi

Oleh:

MUHAMMAD RAFFASYARI PRATAMA

NIM. 221130173

ARI IMMANUEL SIMATUPANG

NIM. 221130525

JHON HEVEN

NIM. 221130472

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom


Mustika Ulina, S.Kom., M.Kom

Medan, 1 Agustus 2026
Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi
Teknologi Informasi


Mustika Ulina, S.Kom., M.Kom

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknologi Infomrasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Muhammad Raffasyari Pratama

NIM : 221130173

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR

Tempat Penelitian : -

Alamat Tempat Penelitian : -

No. Telp. Tempat Penelitian : -

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 08 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Muhammad Raffasyari Pratama

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-I Teknologi Infomrasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Jhon Heven

NIM : 221130472

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR

Tempat Penelitian : -

Alamat Tempat Penelitian : -

No. Telp. Tempat Penelitian : -

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 09 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang membuat pernyataan ini adalah mahasiswa Program Studi S-1 Teknologi Infomrasi Universitas Mikroskil Medan dengan identitas mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Ari Immanuel Simatupang

NIM : 221130525

Saya telah melaksanakan penelitian dan penulisan Skripsi dengan judul dan tempat penelitian sebagai berikut:

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR

Tempat Penelitian : -

Alamat Tempat Penelitian : -

No. Telp. Tempat Penelitian : -

Sehubungan dengan Skripsi tersebut, dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi tersebut merupakan hasil karya saya sendiri (tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya) dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar. Bila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa bukan saya yang mengerjakannya (membuatnya), maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Universitas Mikroskil Medan, yakni pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mikroskil Medan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas Skripsi saya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Universitas Mikroskil Medan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya, secara keseluruhan atau hanya sebagian atau hanya ringkasannya saja dalam bentuk format tercetak dan/atau elektronik, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Menyatakan juga bahwa saya akan mempertahankan hak eksklusif saya untuk menggunakan seluruh atau sebagian isi Skripsi saya guna pengembangan karya di masa depan, misalnya dalam bentuk artikel, buku, ataupun perangkat lunak/sistem informasi.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, 09 Juli 2026

Saya yang membuat pernyataan,



Ari Immanuel Simatupang

Pengembangan Game Kampus Virtual Berbasis Roblox Studio sebagai Virtual Tour

Abstrak

Pada era digitalisasi saat ini, media pengenalan lingkungan kampus yang bersifat visual dan interaktif diperlukan untuk membantu calon mahasiswa dan mahasiswa baru dalam memahami letak gedung, ruangan, serta fasilitas kampus. Universitas Mikroskil memiliki beberapa gedung dan fasilitas akademik yang perlu dikenalkan secara lebih mudah dipahami. Media pengenalan yang umum digunakan, seperti gambar, video, situs web, denah, atau brosur, belum sepenuhnya memberikan pengalaman eksplorasi lingkungan kampus secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game kampus virtual Universitas Mikroskil berbasis Roblox Studio sebagai media virtual tour tiga dimensi. Metode pengembangan yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) yang meliputi tahap perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Sistem yang dikembangkan menampilkan halaman utama, pemilihan gedung, lingkungan kampus 3D, ruangan, fasilitas, interaksi dengan Non-Player Character (NPC), objek informasi, serta fitur teleportasi. Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing menunjukkan bahwa fitur utama sistem dapat berjalan sesuai rancangan dan mampu menyajikan lingkungan kampus secara visual, interaktif, dan mudah dipahami. Dengan demikian, game kampus virtual ini dapat digunakan sebagai media pengenalan lingkungan Universitas Mikroskil.

Kata kunci: Roblox Studio, Roblox, virtual tour, kampus virtual.

Abstract

In the current era of digitalization, a visual and interactive campus introduction medium is needed to help prospective and new students understand the location of buildings, rooms, and campus facilities. Universitas Mikroskil has several academic buildings and facilities that need to be introduced in a more understandable manner. Commonly used introduction media, such as images, videos, websites, maps, or brochures, do not fully provide a direct campus exploration experience. This study aims to develop a virtual campus game for Universitas Mikroskil using Roblox Studio as a three-dimensional virtual tour medium. The development method used is the Software Development Life Cycle (SDLC), which consists of planning, requirement analysis, design, coding, and testing stages. The developed system provides a main page, building selection, 3D campus environment, rooms, facilities, interaction with Non-Player Characters (NPCs), information objects, and teleportation features. The results of the blackbox testing show that the main features run according to the design and are able to present the campus environment visually, interactively, and understandably. Therefore, this virtual campus game can be used as a medium for introducing the Universitas Mikroskil environment.

Keywords: Roblox Studio, Roblox, virtual tour, virtual campus.

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur kami berikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN KAMPUS VIRTUAL BERBASIS ROBLOX STUDIO SEBAGAI VIRTUAL TOUR”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil, Medan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, serta bantuan selama proses penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Bapak Sunario Megawan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Mustika Ulina, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil Medan.
3. Bapak Hardy, S.Kom., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Mikroskil Medan.
4. Bapak Sunaryo Winardi, S.Kom., M.T., selaku Dekan Fakultas Informatika Universitas Mikroskil Medan.
5. Seluruh dosen yang telah memberikan penulis ilmu yang sebaik-baiknya serta wawasan yang berharga selama masa pengerjaan skripsi dan perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga atas dukungannya.
7. Roblox Corporation sebagai penyedia platform pengembangan, serta rekan-rekan Personal Fruits Company sebagai komunitas pengembangan game independen yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam proses pengembangan game.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dalam penulisan maupun pengembangan sistem. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam pengembangan media pengenalan kampus berbasis virtual tour. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

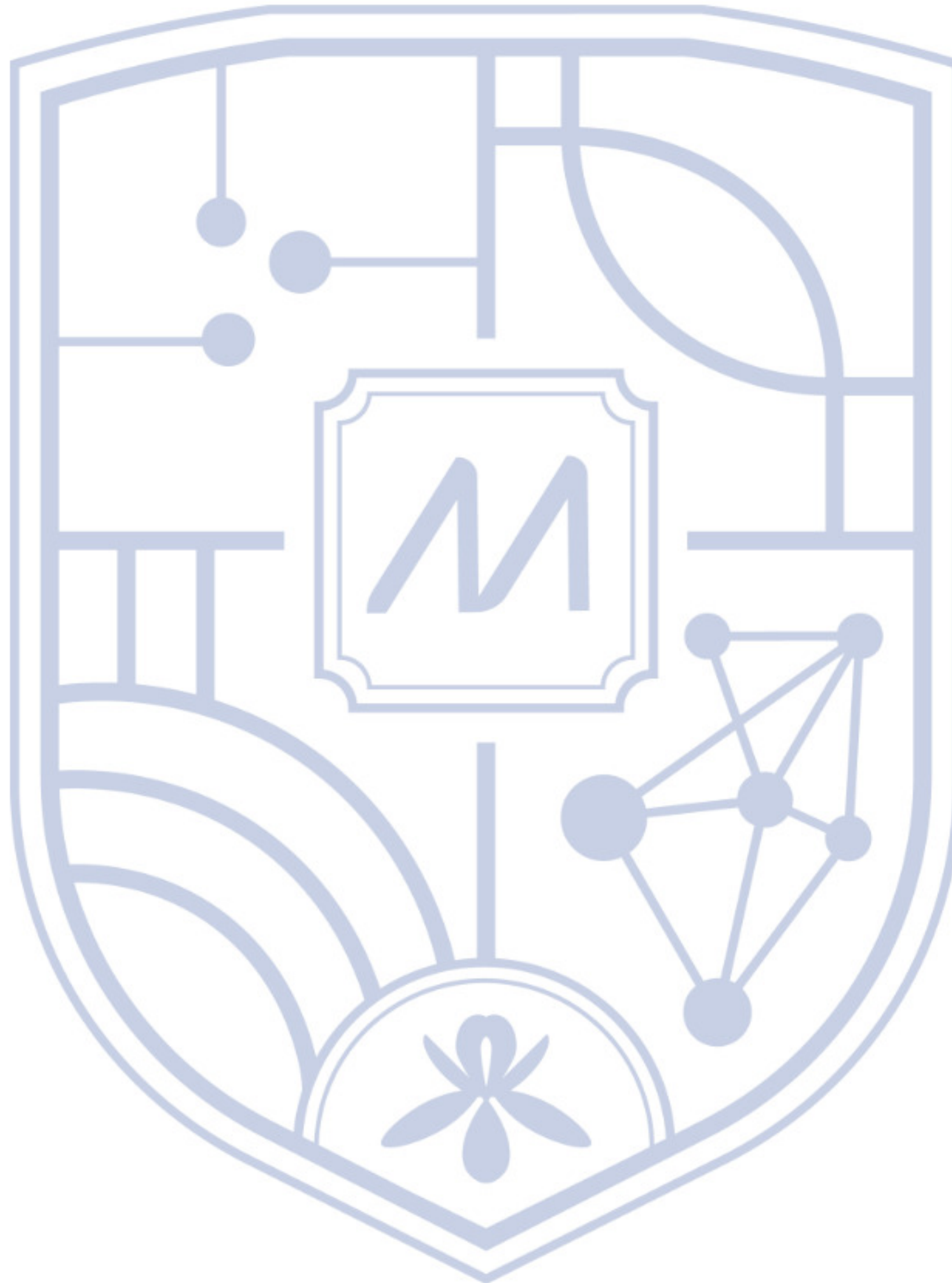
Medan, 08 Juli 2026

Penulis,

Muhammad Raffasyari Pratama

Jhon Heven

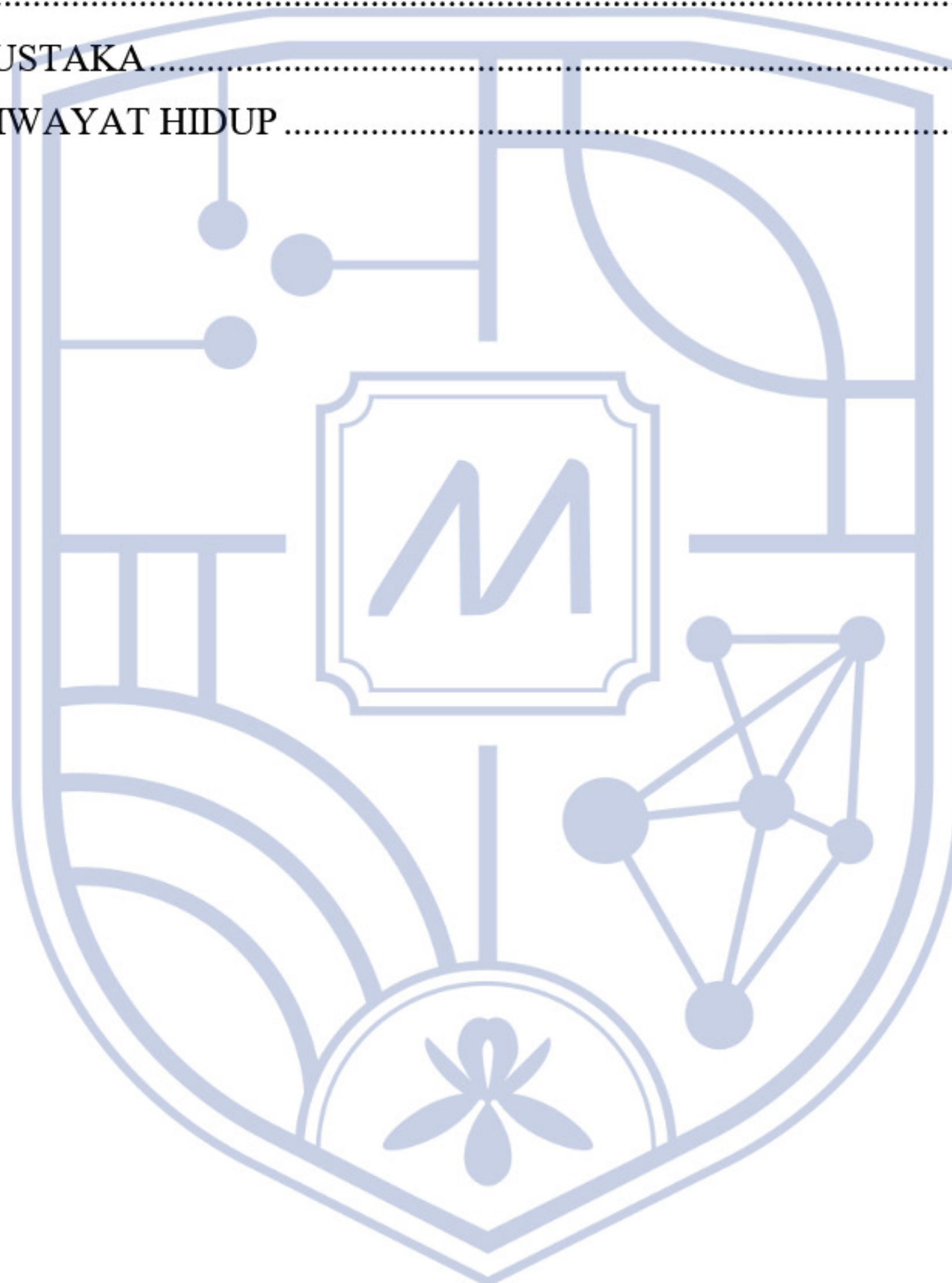
Ari Immanuel Simatupang



DAFTAR ISI

Abstrak	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Ruang Lingkup	4
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	5
2.1 Virtual Reality	5
2.2 Virtual Tour	6
2.3 Roblox	7
2.3.1 Non-Player Character (NPC).....	8
2.3.2 Teleportation.....	10
2.4 Roblox Studio.....	11
2.5 Bahasa pemrograman Luau	13
2.6 Metode Software Development Life Cycle (SDLC)	15
2.7 Black Box testing	17
2.8 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	18
BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN	19
3.1 Tahap Perencanaan	19
3.2 Analisis Kebutuhan	19
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	20
3.2.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	28
3.3 Perancangan Sistem.....	29
3.3.1 Perancangan Proses	30
3.3.2 Perancangan Tampilan	35
3.4 Coding (Pemrograman)	42
3.5 Testing (Pengujian)	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1 Hasil.....	44
4.2 Pembahasan	67
4.3 Hasil Pengujian Black Box Testing.....	69
4.4 Kesimpulan Black box Testing	71
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	87



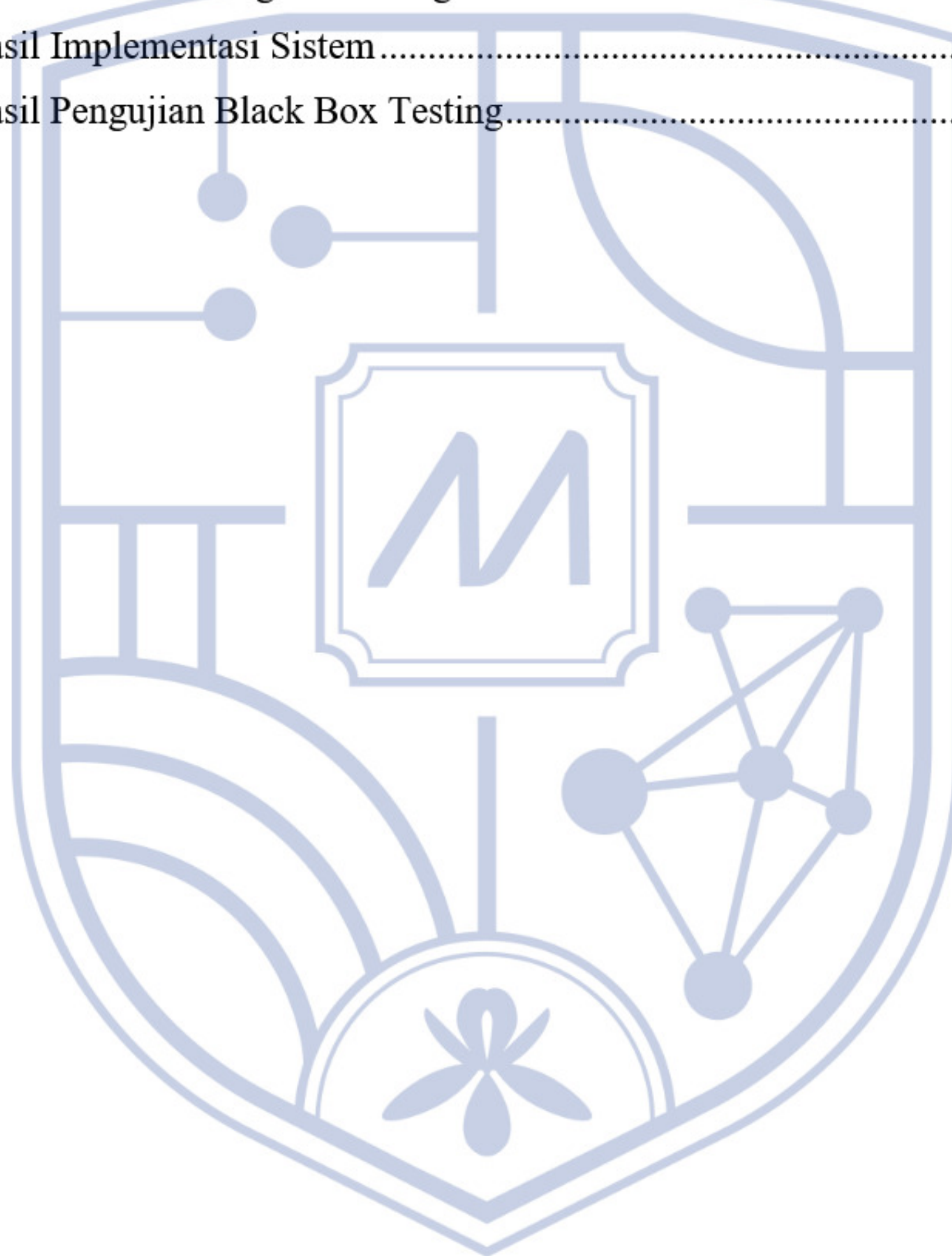
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Tampilan <i>virtual tour</i> 360 derajat [23]	7
Gambar 2.2 Contoh Tampilan <i>virtual tour</i> 3D interaktif	7
Gambar 2.3 Tampilan <i>Roblox Studio</i>	11
Gambar 2.4 Tampilan <i>Roblox Studio</i> Dalam Pengembangan Game	12
Gambar 2.5 Tampilan Penulisan Skrip <i>Luau</i> Pada <i>Roblox Studio</i>	13
Gambar 2.6 Contoh Tampilan Dasar Penulisan Skrip <i>Luau</i> [17]	13
Gambar 2.7 Contoh skrip <i>luau</i>	14
Gambar 2.8 Software Development Life Cycle (SDLC) [24]	15
Gambar 3.1 Use Case Diagram Game Kampus <i>Virtual</i> Universitas Mikroskil	21
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> melakukan eksplorasi lingkungan 3D	31
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> melakukan teleportasi lokasi	31
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> mendapatkan informasi melalui <i>NPC</i>	32
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> melakukan interaksi lingkungan	33
Gambar 3.6 Loading Screen	34
Gambar 3.7 Halaman Utama	35
Gambar 3.8 Contoh tampilan <i>NPC</i> yang bisa di interaksi	36
Gambar 3.9 Contoh opsi interaksi percakapan setelah berinteraksi dengan <i>NPC</i>	36
Gambar 3.10 Contoh tampilan interaksi dengan objek	37
Gambar 3.11 Contoh <i>UI Button</i> untuk membuka <i>UI Teleportation</i>	38
Gambar 3.12 Contoh tampilan <i>UI Teleportasi</i>	38
Gambar 3.13 Bentuk Desain 3D dari Perpustakaan Mikroskil di Gedung C	39
Gambar 3.14 Bentuk Desain Asli dari Perpustakaan Mikroskil di Gedung C	39
Gambar 3.15 Bentuk Desain 3D dari Gedung B	40
Gambar 3.16 Bentuk Desain Asli dari Gedung B	40
Gambar 3.17 Bentuk Desain 3D dari Lab Komputer di Gedung A	41
Gambar 3.18 Bentuk Desain Asli dari Lab Komputer di Gedung A	41
Gambar 4.1 Tampilan Layar Loading	43
Gambar 4.2 Halaman Utama	44
Gambar 4.3 Tampilan Pemilihan Gedung	45
Gambar 4.5 Tampilan kelas pada Gedung B di lantai 2	46
Gambar 4.6 Tampilan Lab Komputer di Gedung A	47
Gambar 4.7 Tampilan Perpustakaan di Gedung C	47
Gambar 4.8 Tampilan Ruang Administrasi di Gedung B	48

Gambar 4.9 Tampilan Non-Player Character (NPC) Pemandu.....	49
Gambar 4.10 Tampilan Interaksi Objek Informasi.....	49
Gambar 4.11 Tampilan Fitur Teleportasi	50
Gambar 4.12 Tampilan memilih Gedung A pada Halaman Utama	51
Gambar 4.13 Tampilan sistem menampilkan Gedung A	51
Gambar 4.14 Tampilan pengguna menjelajahi Gedung B	52
Gambar 4.15 Tampilan interaksi dengan NPC (<i>Non-Player Character</i>)	52
Gambar 4.16 Respon dari NPC (<i>Non-Player Character</i>)	53
Gambar 4.17 Pengguna memilih untuk berpindah ke Gedung C	53
Gambar 4.18 Tampilan luar Gedung A	54
Gambar 4.19 Tampilan luar Gedung B	55
Gambar 4.20 Tampilan luar Gedung C	56
Gambar 4.21 Tampilan kelas di Gedung B lantai 2	57
Gambar 4.22 Tampilan Ruang Laboratorium di Gedung A.....	57
Gambar 4.23 Tampilan Ruang Perpustakaan di Gedung C.....	58
Gambar 4.24 Tampilan Kantin Universitas Mikroskil di Gedung B.....	59
Gambar 4.25 Tampilan Kantin Universitas Mikroskil di Gedung C.....	59
Gambar 4.26 Tampilan Hall Universitas Mikroskil di Gedung C.....	60
Gambar 4.27 Tampilan Isi Ruang Administrasi Mikroskil di Gedung B.....	61
Gambar 4.28 Tampilan Isi Ruang Diklat di Gedung C	61
Gambar 4.29 Tampilan dan Isi Ruang Kelas B di Ruang Diklat	62
Gambar 4.30 Tampilan dan Isi Ruang Kelas di Akuntansi	62
Gambar 4.31 Tampilan dan Isi Ruang Kelas di Gedung C	63
Gambar 4.32 Tampilan Ruang Sholat di Gedung B.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Deskripsi Use Case.....	21
Tabel 3.2 Use Case Scenario Melakukan eksplorasi lingkungan 3D	22
Tabel 3.3 Use Case Scenario Melakukan Teleportasi Lokasi	24
Tabel 3.4 Use Case Scenario Mendapatkan informasi melalui <i>NPC</i>	25
Tabel 3.5 Use Case Scenario Melakukan interaksi lingkungan	27
Tabel 3.6 Kebutuhan Nonfungsional dengan Metode PIECES.....	28
Tabel 4.1 Hasil Implementasi Sistem.....	64
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Black Box Testing.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bukti Pelaksanaan Pengujian Black Box	76
Lampiran 2 Rekapitulasi Dan Gambar Hasil Data Kuisoner	81

