

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MEMPERKENALKAN GEDUNG-GEDUNG DI UNIVERSITAS PASIR
PENGARAIAN DALAM BENTUK OBJEK 3 DIMENSI
(Studi Kasus : Universitas Pasir Pangaraian)**

SKRIPSI



Oleh :

**AFFANDI MALIK
NIM : 2037151**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2024**

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MEMPERKENALKAN GEDUNG-GEDUNG DI UNIVERSITAS PASIR
PENGARAIAN DALAM BENTUK OBJEK 3 DIMENSI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



OLEH:

**AFFANDI MALIK
NIM.2037151**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING
IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MEMPERKENALKAN GEDUNG-GEDUNG DI UNIVERSITAS PASIR
PENGARAIAN DALAM BENTUK OBJEK 3 DIMENSI

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Imam Rangga Bakti, M.Kom
NIDN. 0130109201

Pembimbing II



Asep Supriyanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1003108903

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 13 Juli 2024

Tim Penguji :

- | | |
|--|------------|
| 1. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Ketua |
| 2. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Sekretaris |
| 3. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota |
| 4. <u>Rivi Antoni, M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota |
| 5. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota |

(H)

(Asep)

(Satria)

(Rivi)

(Basor)

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Untuk Memperkenalkan Gedung-Gedung Di Universitas Pasir Pengaraian Dalam Bentuk 3 Dimensi” benar hasil penelitian penulis dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Pasir Pengaraian, 13 Juli 2024



AFFANDI MAULIK
NIM.2037151

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Skripsi yang berjudul **“Implementasi *Augmented Reality* Untuk Memperkenalkan Gedung-Gedung Di Universitas Pasir Pengaraian Dalam Bentuk Objek 3D”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Pasir Pengaraian.

Skripsi ini disusun sebagai hasil penelitian untuk memperoleh solusi atas masalah Informasi Akademik Mahasiswa pada Universitas Pasir Pengaraian. Dalam penulisan Skripsi ini telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Satria Riki Mustafa S.Pd,. M.Si, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Imam Ranga Bakti, M.Kom, selaku koodinator skripsi sekaligus pembimbing I Skripsi yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.

5. Bapak Asep Supriyanto, S.T., M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
6. Kepada Mama tersayang yang telah memberikan dukungan motivasi dan do'a kepada penulis dalam setiap langkah dengan penuh kasih sayang semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat kepada Mama.
7. Kepada Abang, kakak, serta seluruh keluarga besar terima kasih atas segala dukungan berupa semangat yang saya butuhkan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada semua pihak yang belum saya sebutkan, yang telah membantu baik selama perkuliahan maupun dalam masa pengerjaan Skripsi ini. Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan melimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Pasir Pengaraian, 2 Desember 2024

AFFANDI MALIK
NIM. 2037151

ABSTRACT

The campus plan information board is a board with visual media that provides information on the direction of destination related to the location of the campus area. Information boards have an important function as a medium of information so that new students are not confused in finding a way to get to the important points of the location they want to visit. As on campus there are various kinds of buildings and have a fairly wide location. The development method used in this research is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) developed by Luther Sutopo, a multimedia development consisting of 6 stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing and distribution. Black box testing is done by demoing the application, after the user tries the application, it can be concluded that the output in the form of 3D building objects with shapes and colors similar to the original is appropriate and accurate. the conclusion of this research is that it has been successfully designed and built System applications that are built contain the form of buildings on the UPP campus and a brief profile of the UPP campus. Augmented Reality applications to introduce buildings at UPP using the markerbased tracking method produce output in the form of 3D building objects and a brief profile of UPP.

Keywords: *Augmented Reality, UPP, Implementation, 3D Object*

ABSTRAK

Papan Informasi denah kampus merupakan papan dengan media visual yang memberikan informasi arah tujuan terkait letak kawasan kampus. Papan Informasi memiliki fungsi penting sebagai media informasi agar para mahasiswa baru tidak kebingungan dalam mencari jalan untuk menuju kepada titik-titik penting lokasi yang ingin mereka kunjungi. Sebagaimana di kampus terdapat berbagai macam gedung dan memiliki lokasi yang cukup luas. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang dikembangkan oleh Luther Sutopo, pengembangan *multimedia* yang terdiri dari 6 tahap yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*. Pengujian dengan *black box* dilakukan dengan cara mendemokan aplikasi, setelah user mencoba aplikasi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa output berupa objek *3D* gedung dengan bentuk dan warna yang mirip dengan aslinya sudah sesuai dan akurat. kesimpulan dari penelitian ini yaitu telah berhasil dirancang dan dibangun Aplikasi Sistem yang dibangun berisi bentuk gedung-gedung yang ada di kampus UPP dan profil singkat tentang kampus UPP. Aplikasi *Augmented Reality* untuk memperkenalkan gedung-gedung di UPP dengan menggunakan metode *markerbased tracking* menghasilkan output berupa objek *3D* gedung dan profil singkat tentang UPP.

Kata kunci: *Augmented Reality*, UPP, Implementasi, Objek *3D*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBARAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematikan Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 <i>Augmented Reality</i>	7
2.2 Metode Pengembangan Sistem.....	8
2.3 <i>Marker</i>	10
2.4 <i>Unity 3D</i>	11
2.5 <i>SketchUp</i>	12
2.6 <i>Vuforia</i>	13
2.7 <i>Android</i>	14

2.8	<i>Adobe Photoshop</i>	15
2.9	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	15
2.10	<i>Flowchart</i>	15
2.11	<i>Activity Diagram</i>	16
2.12	<i>Sequence Diagram</i>	16
2.13	<i>Use Case Diagram</i>	16
2.14	Penelitian Terkait.....	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Identifikasi Masalah	23
3.2	Perumusan Masalah.....	23
3.3	Studi Literatur.....	23
3.4	Pengumpulan Data.....	23
3.4.1	Observasi.....	23
3.4.2	Studi Pustaka.....	24
3.4.3	Wawancara	24
3.5	Perancangan Aplikasi	24
3.6	Implementasi Aplikasi.....	25
3.7	Pengujian Aplikasi.....	25
3.7.1	<i>Black Box Testing</i>	25
3.8	Evaluasi	26
3.9	Kesimpulan Dan Saran.....	26
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		27
4.1	Analisa Sistem.....	27
4.1.1	Analisa Sistem Lama.....	27
4.1.2	Analisa Sistem Baru	27

4.1.3	Analisa Sistem <i>Flowchart</i>	28
4.2	Perancangan Sistem.....	29
4.2.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	30
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	30
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	31
4.2.4	<i>Activity Diagram</i>	37
4.2.5	<i>Design Interface</i>	45
4.2.6	<i>Storyboard Aplikasi</i>	47
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		51
5.1	Implementasi Perangkat Lunak	51
5.2.1	Lingkungan Implementasi	51
5.2.2	Hasil Implementasi.....	52
5.2.2.1	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Gedung Rektorat	52
5.2.2.2	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Gedung Fekon.....	53
5.2.2.3	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Gedung FKIP	54
5.2.2.4	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Gedung Hukum.....	55
5.2.2.5	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Fakultas Pertanian.....	56
5.2.2.6	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> Gedung Filkom	57
5.2.2.7	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> gedung Fakultas Teknik	58
5.2.2.8	<i>Image Target</i> dan <i>Objek 3D</i> gedung Fakultas Ilmu Kesehatan...	59
5.2.2.9	Tampilan Utama Aplikasi	60
5.2.2.10	Tampilan Gedung Hukum	60
5.2.2.11	Tampilan Menu Fekon.....	61
5.2.2.12	Tampilan Gedung Filkom.....	62
5.2.2.13	Tampilan Gedung Pertanian	62

5.2.2.14	Tampilan Gedung Kebidanan	63
5.2.2.15	Tampilan Gedung FKIP	63
5.2.2.16	Tampilan Gedung Teknik	64
5.2.2.17	Tampilan Gedung Rektorat	65
5.2.2.18	Tampilan Menu Tentang UPP	65
5.2.2.19	Tampilan Menu Petunjuk	66
5.2	Pengujian Sistem	67
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Black Box</i>	67
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		69
6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN		74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Pengembangan Sistem <i>MDLC</i>	8
Gambar 2. 2 Contoh <i>Marker-based Tracking</i>	11
Gambar 2. 3 Contoh <i>Markerless Tracking</i>	11
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Flowchart Augmented Reality <i>Gedung UPP</i>	29
Gambar 4. 2 Use Case Diagram	30
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Menu Profile.....	32
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Menu Tentang UPP	32
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Menu Petunjuk	33
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Menu Kamera AR Hukum	33
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Menu Kamera AR Fekon	34
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Menu Kamera AR Filkom.....	34
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Menu Kamera AR Pertanian	35
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Menu Kamera AR Kebidanan	35
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Menu Kamera AR FKIP	36
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Menu Kamera AR F. Teknik.....	36
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Menu Kamera AR Rektorat.....	37
Gambar 4. 14 Activity Diagram Menu Profile	38
Gambar 4. 15 Activity Diagram Menu Tentang UPP.....	38
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Menu Petunjuk	39
Gambar 4. 17 Activity Diagram Menu Kamera AR Hukum.....	39
Gambar 4. 18 Activity Diagram Menu Kamera AR Fekon.....	40

Gambar 4. 19 Activity Diagram Menu Kamera AR Filkom	41
Gambar 4. 20 Activity Diagram Menu Kamera AR Pertanian.....	41
Gambar 4. 21 Activity Diagram Menu Kamera AR Kebidanan.....	42
Gambar 4. 22 Diagram Menu Kamera AR FKIP	43
Gambar 4. 23 Activity Diagram Menu Kamera AR F. Teknik.....	44
Gambar 4. 24 Activity Diagram Menu Kamera AR Rektorat	44
Gambar 4. 25 Desain Interface Menu Utama.....	45
Gambar 4. 26 Desain Interface Menu Profile.....	46
Gambar 4. 27 Desain Interface Menu Petunjuk	46
Gambar 4. 28 Desain Interface Menu Tentang UPP	47
Gambar 5. 1 <i>Image Target</i> Gedung Rektorat.....	52
Gambar 5. 2 Objek 3D Gedung Rektorat.....	53
Gambar 5. 3 <i>Image Target</i> Gedung Fekon	53
Gambar 5. 4 Objek 3D Gedung Fekon.....	54
Gambar 5. 5 <i>Image Target</i> Gedung FKIP.....	54
Gambar 5. 6 Objek 3D Gedung FKIP	55
Gambar 5. 7 <i>Image Target</i> Fakultas Hukum	55
Gambar 5. 8 Objek 3D Gedung Fakultas Hukum	56
Gambar 5. 9 <i>Image Target</i> Fakultas Pertanian	56
Gambar 5. 10 Objek 3D Gedung Fakultas Pertanian	57
Gambar 5. 11 <i>Image Target</i> Gedung Filkom.....	57
Gambar 5. 12 Objek 3D Gedung Filkom	58
Gambar 5. 13 <i>Image Target</i> Fakultas Teknik	58

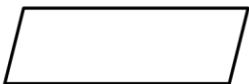
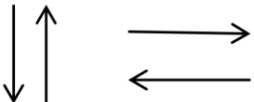
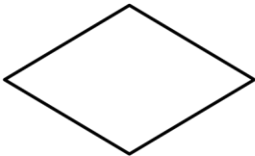
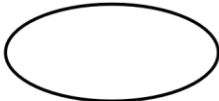
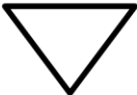
Gambar 5. 14 Objek 3D Gedung Teknik.....	59
Gambar 5. 15 <i>Image Target</i> Gedung Fakultas Ilmu Kesehatan	59
Gambar 5. 16 Objek 3D Gedung Fakultas Ilmu Kesehatan	60
Gambar 5. 17 Tampilan Utama Aplikasi	60
Gambar 5. 18 Object 3D Gedung Hukum.....	61
Gambar 5. 19 Object 3D Gedung Fekon.....	61
Gambar 5. 20 Objek 3D Gedung Filkom	62
Gambar 5. 21 Object 3D Gedung Fakultas Pertanian	62
Gambar 5. 22 Object 3D Gedung Kebidanan	63
Gambar 5. 23 Object 3D Gedung FKIP	64
Gambar 5. 24 Object 3D Gedung Teknik.....	64
Gambar 5. 25 Object 3D Gedung Rektorat	65
Gambar 5. 26 Tampilan Menu Tentang UPP	66
Gambar 5. 27 Tampilan Menu Petunjuk.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	17
Tabel 4. 1 Use Case Diagram Aplikasi Augmented Reality Gedung UPP.....	31
Tabel 4. 2 Storyboard Tampilan Menu Utama Aplikasi	48
Tabel 4. 3 Storyboard Tampilan Menu Profil.....	48
Tabel 4. 4 Storyboard Menu Tentang UPP	49
Tabel 4. 5 Storyboard Menu Petunjuk	49
Tabel 4. 6 Storyboard Menu Kamera AR.....	50
Tabel 5. 1 Pengujian Menggunakan Black Box.....	67

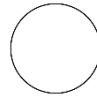
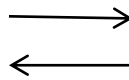
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Flowchart*

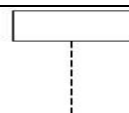
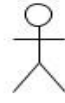
Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Simbol <i>manual operation</i>	Pengolahan yang tidak dilakukan komputer
	Simbol <i>offline storage</i>	Data dalam simbol disimpan kesuatu media tertentu

2. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masingmasing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

2		Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen

3. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi
4		<i>Actor</i>	Komponen ini bertindak sebagai perwakilan seorang pengguna yang berinteraksi baik di dalam, maupun di luar sistem

4. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
3		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor