

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN APLIKASI NAVIGASI DALAM
RUANGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED
REALITY* BERBASIS ANDROID DI POLITEKNIK NEGERI
MEDIA KREATIF PSDKU MEDAN**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar

Ahli Madya



Disusun oleh:

DANDI FONNA SAPUTRA

NIM: 21521007

**PROGRAM STUDI DESAIN GRAFIS
KONSENTRASI MULTIMEDIA
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
PSDKU MEDAN**

2024

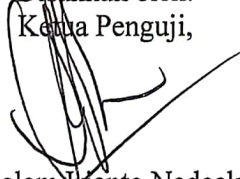
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Navigasi Dalam Ruang
Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*
Berbasis Android Di Politeknik Negeri Media
Kreatif PSDKU Medan

Penulis : Dandi Fonna Saputra
NIM : 21521007
Program Studi : Desain Grafis Konsentrasi Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan pada hari Kamis, tanggal 25 Juli 2024

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Drs. H. Salam Manto Nadeak, M.Pd
NIP. 196309191987031003

Anggota 1



Siti Aisyah, S.Pd, M.Si
NIDN. 0015108304

Anggota 2



Suhendra ST, M.Kom
NIP. 198506252019031007

Mengetahui,
Kepala Unit Pengelola Politeknik Negeri Media kreatif
PSDKU Medan



Komda Saharja, S.Kom, M.Pd
NIP. 197712202006041002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Navigasi Dalam
Ruangan Menggunakan Teknologi *Augmented
Reality* Berbasis Android Di Politeknik Negeri
Media Kreatif PSDKU Medan

Penulis : Dandi Fonna Saputra
NIM : 21521007
Program Studi : Desain Grafis Konsentrasi Multimedia
Jurusan : Desain

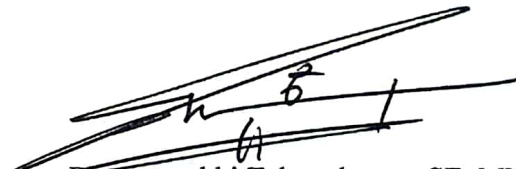
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan, 15 Juli 2024

Pembimbing 1



Suhendra ST, M.Kom
NIP. 198506252019031007

Pembimbing 2



Faudunasokhi Telaumbanua, SE, MM
NIP. 198006022002121001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Desain Grafis



Faudunasokhi Telaumbanua, SE, MM
NIP. 198006022002121001

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dandi Fonna Saputra
NIM : 21521007
Program Studi : Desain Grafis Konsentrasi Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023/2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
"Pengembangan Aplikasi Navigasi Dalam Ruangan Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android Di Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan" **adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 15 Juli 2024

Yang menyatakan,



Dandi Fonna Saputra
NIM. 21521007

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dandi Fonna Saputra
NIM : 21521007
Program Studi : Desain Grafis Konsentrasi Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023/2024

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengembangan Aplikasi Navigasi Dalam Ruangan Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android Di Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Medan, 15 Juli 2024

Yang menyatakan,



Dandi Fonna Saputra
NIM. 21521007

ABSTRACT

This writing aims to develop an indoor navigation application based on Augmented Reality (AR) as a substitute for GPS, which can assist students and visitors at Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan. This application provides visual guidance to facilitate navigation within the campus buildings. The methods used in this research are observation and literature study, which include direct field observations and related literature reviews. The research results show that this application successfully provides visual guidance to users for more interactive navigation. The conclusion of this research is that AR technology can be used as an innovative solution for indoor navigation problems in the campus environment. Future research is suggested to expand this application to a broader environment and add additional features to enhance the user experience.

Keywords: *Augmented Reality, Application, Indoor Navigation, Visual Guide, Navigation*

ABSTRAK

Penulisan ini bertujuan untuk pembuatan sebuah aplikasi navigasi dalam ruangan berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai pengganti GPS yang dapat membantu mahasiswa dan pengunjung di Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan. Aplikasi ini memberikan panduan visual untuk mempermudah navigasi di dalam gedung kampus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi pustaka, yang mencakup pengamatan langsung di lapangan serta kajian literatur terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil menampilkan panduan visual kepada pengguna untuk bernavigasi dengan lebih interaktif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa teknologi AR dapat digunakan sebagai solusi inovatif untuk masalah navigasi dalam ruangan di lingkungan kampus. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas aplikasi ini ke lingkungan yang lebih luas dan menambahkan fitur tambahan untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Kata kunci: *Realitas Tertambah, Aplikasi, Navigasi Dalam Ruangan, Panduan Visual, Navigasi*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-3/Sarjana Terapan Program Studi Desain Grafis Konsentrasi Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai programmer dan desainer telah membuat karya aplikasi tentang navigasi atau petunjuk arah menggunakan Augmented Reality berbasis Android. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan TA berjudul “Pengembangan Aplikasi Navigasi Dalam Ruang Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Di Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan”.

Laporan TA ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Tri Fajar Yurnama Supiyanti, S.Kom, M.T., Ketua Jurusan Desain Grafis.
4. Komda Saharja, S.Kom, M.Pd., Kepala Unit Pengelola Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan.
5. Faudunasokhi Telaumbanua, SE., MM., Koordinator Program Studi Desain Grafis dan sebagai Dosen Pembimbing II dalam penulisan laporan tugas akhir.
6. Syafriandi, S.Pd, M.Sn., Sekretaris Jurusan Desain Grafis.
7. Suhendra ST, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing I dalam penulisan laporan tugas akhir.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Secara khusus, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga tercinta atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada

henti. Tanpa dukungan moral dan materi, penulis tidak akan mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

10. Terima kasih kepada Dimas Emeraldo As-Sidiqy yang telah membantu penulis dalam pembuatan aplikasi.
11. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang sudah membantu penulis dalam pembuatan laporan ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga dalam pembuatan laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Medan, 15 Juli 2024

Penulis,



Dandi Fonna Saputra

NIM. 21521007

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penulisan	3
F. Manfaat Penulisan	4
1. Bagi Penulis	4
2. Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan	4
3. Bagi Pembaca	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Pengembangan	5
B. Aplikasi	5
1. Pengertian Aplikasi	5
2. Pengertian Berbasis Android	5
3. Aplikasi Navigasi	6
C. Navigasi	6
1. Pengertian Navigasi	6
2. Pengertian Navigasi Dalam Ruangan	6

3. Pengertian Navmesh.....	6
D. Augmented Reality	7
1. Pengertian Augmented Reality.....	7
2. Jenis Augmented Reality.....	7
E. <i>Software</i> Pendukung.....	8
1. Unity Game Engine	9
2. Software Development Kit.....	9
3. Microsoft Visual Studio	10
4. Google Earth	10
5. Blender 3D	11
6. Figma.....	11
F. Alat Pendukung	12
1. Laptop.....	12
2. Smartphone.....	13
BAB III METODE PELAKSANAAN	15
A. Data/Objek Penulisan	15
1. Profil Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan.....	15
2. Visi dan Misi.....	17
B. Teknik Pengumpulan Data	18
1. Observasi.....	19
2. Studi Pustaka	19
3. Wawancara	19
C. Ruang Lingkup.....	19
1. Peran Penulis	20
2. Kategori Karya	20
3. Ide Kreatif	20
D. Langkah Kerja.....	20
1. Tahap Pra-Produksi.....	21
2. Tahap Produksi.....	23
3. Tahap Pasca Produksi.....	23
BAB IV PEMBAHASAN	25
A. Pra Produksi.....	25
1. Pengumpulan Data	25
2. Penentuan Konsep	25

3.	Menentukan Alur Sistem Aplikasi	26
4.	Menentukan Alur Pembacaan Marker	26
5.	Penentuan Warna	27
6.	Desain Layout	28
7.	Penentuan Tipografi	31
B.	Produksi	31
1.	Desain User Interface	31
2.	Desain Tombol	32
3.	Desain Marker	35
4.	Desain Garis Petunjuk Arah	36
5.	Desain Logo Aplikasi	36
6.	Pembuatan Model 3D	37
7.	Pembuatan Aplikasi Augmented Reality	38
8.	Pembuatan Script	52
9.	Build Aplikasi Android	61
C.	Pasca Produksi	64
1.	Hasil Karya	64
2.	Pengujian Aplikasi	66
3.	Publishing Aplikasi	67
BAB V	PENUTUP	68
A.	Kesimpulan	68
B.	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Unity Game Engine	9
Gambar 2 Logo Microsoft Visual Studio	10
Gambar 3 Logo Google Earth.....	11
Gambar 4 Logo Blender 3D	11
Gambar 5 Logo Figma.....	12
Gambar 6 Laptop Lenovo Ideapad 330	12
Gambar 7 Spesifikasi Laptop.....	13
Gambar 8 Smartphone Redmi Note 9.....	13
Gambar 9 Spesifikasi Smartphone.....	14
Gambar 10 Logo Politeknik Negeri Media Kreatif	15
Gambar 11 Politeknik Negeri Media Kreatif PSDKU Medan	17
Gambar 12 Struktur Organisasi Polimedia Medan.....	18
Gambar 13 Sistem Alur Aplikasi.....	26
Gambar 14 Alur Pembacaan Marker	27
Gambar 15 Kode Warna Aplikasi.....	28
Gambar 16 Desain Layout Splash Screen	28
Gambar 17 Desain Layout Scan QR.....	29
Gambar 18 Desain Layout Main Menu	29
Gambar 19 Desain Tampilan Panel Tujuan.....	30
Gambar 20 Desain Tampilan Tentang Aplikasi	30
Gambar 21 Tipografi Cruyff Sans	31
Gambar 22 Desain User Interface.....	32

Gambar 23 Tombol Dropdown.....	32
Gambar 24 Tombol Scan QR	33
Gambar 25 Tombol Menampilkan Navigasi	33
Gambar 26 Tombol Tentang Aplikasi	34
Gambar 27 Tombol Slider	34
Gambar 28 Tombol Selesai	34
Gambar 29 Tombol Kembali	35
Gambar 30 Desain Marker.....	35
Gambar 31 Desain Garis Petunjuk Arah	36
Gambar 32 Desain Logo Aplikasi	36
Gambar 33 Model 3D Denah Polimedia	37
Gambar 34 Model 3D Pin Lokasi.....	38
Gambar 35 Membuat New Projek	39
Gambar 36 Tampilan Awal Unity	40
Gambar 37 Manajemen Folder	40
Gambar 38 Install Package Manager	41
Gambar 39 AR Camera	42
Gambar 40 Import Denah 3D Fbx.....	43
Gambar 41 Menambah Komponen Navmesh Surface	44
Gambar 42 Tampilan Setelah Bake Navmesh.....	45
Gambar 43 Tampilan Camera Mini Map.....	45
Gambar 44 Menambah Component Line Renderer.....	46
Gambar 45 Mengganti Shader Material Line	47

Gambar 46 Import New Asset	48
Gambar 47 Sprite Image	48
Gambar 48 Ui Canvas.....	49
Gambar 49 User Interface Scan QR Code	50
Gambar 50 User Interface Main Menu	51
Gambar 51 User Interface Tentang Aplikasi	51
Gambar 52 Script Navigation Controller.cs	52
Gambar 53 Script QR Code Recenter.cs	53
Gambar 54 Script Target Handler.cs	54
Gambar 55 Script Target.cs	55
Gambar 56 Script Target Facade.cs	56
Gambar 57 Script Target Wrapper.cs	57
Gambar 58 Script Target Data.cs.....	57
Gambar 59 Script Get Image Alternative.cs.....	58
Gambar 60 Script Keep Screen Alive.cs	59
Gambar 61 Script Toggle Visibility.cs	60
Gambar 62 Script Path Line Visualitation.cs	61
Gambar 63 Build Setting	62
Gambar 64 Add Open Scene	62
Gambar 65 Player Setting.....	63
Gambar 66 Mengatur Player Setting	63
Gambar 67 Desain Scan Kode Qr.....	64
Gambar 68 Tampilan Memilih Lokasi	65

Gambar 69 Tampilan Garis Petunjuk Arah	65
Gambar 70 Tampilan Tiba Tujuan	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Biodata Penulis	74
Lampiran 2	Salinan Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	75
Lampiran 3	Surat Izin Penelitian.....	77
Lampiran 4	Surat Balasan Penelitian.....	78
Lampiran 5	Surat Selesai Penelitian	79
Lampiran 6	Transkrip Wawancara	80
Lampiran 7	Bukti-bukti Pekerjaan Secara Utuh.....	81
Lampiran 8	Dokumentasi Foto Kegiatan Terkait Dengan TA.....	84