

**PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN ATRIBUT TNI ANGKATAN DARAT
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

RACHMAT EDY

0702172097



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

2022

**PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN ATRIBUT TNI ANGKATAN DARAT
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

RACHMAT EDY

0702172097



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

2022



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

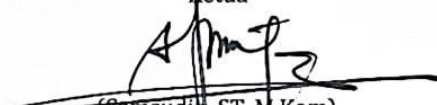
Jl. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kec. Pancur Batu
Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos 20353
Website : saintek.uinsu.ac.id, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

NO : B.166/ST/ST.V.2/PP.01.1/08/2022


Judul : Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media
Pengenal Atribut TNI Angkatan Darat Berbasis
Android
Nama : Rachmat Edy
Nomor Induk Mahasiswa : 0702172097
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**
Pada hari/tanggal : 27 Juli 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua

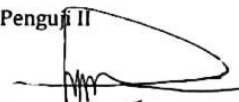

(Samsudin, ST, M.Kom)
NIP. 197612272011011002

Dewan Penguji,

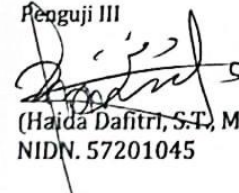
Penguji I


(Suendri, M.Kom)
NIP. 198712082015031003


Penguji II


(Aninda Muliani Harahap, M.Kom)
NIP. 198611292019032009

Penguji III


(Hajda Dafitri, S.T, M.Kom)
NIDN. 57201045

Penguji IV


(Septiana Dewi Andriana, M.Kom)
NIDN. 0130098901

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan


(Dr. M. Wahnan, M.A)
NIP. 196609051991031002



PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama	: Rachmat Edy
NIM	: 0702172097
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul	: Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i> Sebagai Media Pengenalan Atribut TNI Angkatan Darat Berbasis Android

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 20 Juni 2022

Komisi Pembimbing


Pembimbing I,



Haida Dafitri, S.T., M.Kom

NIDN. 57201045

Pembimbing II,



Septiana Dewi Andriana, M.Kom

NIDN. 0130098901

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rachmat Edy
NIM : 0702172097
Program Studi : Sistem Informasi
Judul : Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media
Pengenalan Atribut TNI Angkatan Darat
Berbasis Android

menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.



Medan, 20 Juni 2022

Rachmat Edy

NIM. 0702172097

ABSTRAK

Augmented Reality adalah Suatu aktifitas penggabungan tampilan objek (benda) maya dan nyata di dalam kehidupan nyata dan di waktu itu juga akan menampilkan objek 3D yang ingin kita lihat secara *real time*. Proses penggabungan benda maya dan nyata menggunakan teknologi yang terus berkembang pesat di dalam dunia Desain, interaktivitas ditujukan melalui perangkat input yang dibutuhkan untuk mensupport seiring tujuan yang ingin dicapai. Teknologi *Augmented reality* pada aplikasi Atribut TNI Angkatan Darat merupakan aplikasi yang menggunakan metode *Markerless* dengan teknik *Pattern Matching* untuk menampilkan *augmented reality* objek 3D Atribut TNI Angkatan Darat. Sistem Aplikasi ini dapat membantu *user* terkhususnya calon siswa (casis) untuk mempermudah Calon Siswa (casis) untuk menggapai cita-citanya menjadi seorang Prajurit TNI Angkatan Darat, Mulai dari jenjang rekrutmen dan pemilihan satuan dalam bertugas. teknologi ini dapat memandu *user* untuk melihat langsung objek 3D atribut TNI Angkatan Darat tanpa harus *browsing* belum lagi terkendala jaringan saat diakses yang membutuhkan waktu lebih lama. Sistem Aplikasi ini Berbasis *Android* serta dapat diakses dan digunakan secara *offline*.

Kata kunci : *Augmented reality, Markerless, Pattern Matching, Atribut TNI Angkatan Darat, Android*

ABSTRACT

Augmented Reality is an activity that combines the appearance of virtual and real objects (objects) in real life and at that time will also display 3D objects that we want to see in real time. The process of combining virtual and real objects using technology that continues to develop rapidly in the world of design, interactivity is aimed at the input devices needed to support the goals to be achieved. Augmented reality technology at the Indonesian Army Attributes application is an application that uses the Markerless method with the Pattern Matching technique to display augmented reality 3D objects at the Indonesian Army Attributes. This application system can help users, especially prospective students (cassis) to make it easier for prospective students (casis) to achieve their goals of becoming an Indonesian Army Soldier, starting from the recruitment level and selection of units on duty. This technology can guide users to directly view 3D Indonesian Army Attributes objects without having to browse, not to mention network constraints when accessed, which takes longer. This application system is based on Android and can be accessed and used offline.

Keywords : Augmented reality, Markerless, Pattern Matching, Indonesian Army Attributes, Android

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat kesehatan, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Pada pengerjaan skripsi dengan judul Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Atribut TNI Angkatan Darat Berbasis Android, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang turut membantu, baik dari pihak keluarga, sahabat dan orang-orang terkasih yang memotivasi dalam pengerjaannya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, MA. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, MA. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Samsudin, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
4. Bapak Suendri, M.Kom. selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Ibu Haida Dafitri, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) yang telah memberikan bimbingan selama menyelesaikan proposal skripsi.
6. Ibu Septiana Dewi Andriana, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah memberikan bimbingan selama menyelesaikan proposal skripsi.
7. Seluruh Pegawai dan Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah

memberikan informasi selama menyelesaikan proposal skripsi.

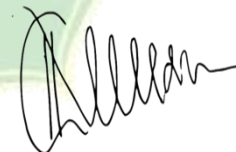
8. Bapak Letda INF Soenyoto. selaku Pembimbing Instansi Riset Penelitian.
9. Sahabat Seperjuangan Sersan Dua M. Yuda Pratama. yang telah memberikan masukan mengenai Atribut TNI AD.
10. Keluarga besar TNI-AD di Kodam I/BB Medan yang telah banyak memberikan dukungan yang begitu besar terhadap proposal skripsi.
11. Kedua orang tua saya (Ayah & Ibu), abang dan adik serta keluarga yang selalu memberikan nasihat, motivasi dan dukungan serta mendoakan penulis dengan penuh keikhlasan agar selesai dengan pendidikan strata S1 dengan baik.
12. Para Senior Sistem Informasi yang telah memberikan masukan dalam penulisan proposal skripsi.
13. Sahabat dan rekan - rekan seperjuangan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Demikianlah semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri, mahasiswa/I Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara serta seluruh masyarakat lain yang membacanya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 20 Juni 2022

Penulis



Rachmat Edy

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Augmented Reality</i>	6
2.2. Teknik <i>Display Augmented Reality</i>	7
2.2.1. <i>Head-Attached Display</i>	7
2.2.2. <i>Spatial Display</i>	7
2.2.3. <i>Handheld Display</i>	7
2.3. <i>Vuforia SDK (Software Development Kit)</i>	9
2.4. <i>Blender 3D</i>	10
2.5. <i>Unity</i>	11
2.6. <i>Android</i>	12
2.7. Atribut Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat.....	13
2.7.1. Sejarah Atribut TNI AD.....	15
2.7.2. Senjata Militer	22

2.7.3. Baret	24
2.7.4. Pangkat	27
2.7.5. Brevet	31
2.8. UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	34
2.8.1. <i>Usecase Diagram</i>	37
2.8.2. <i>Activity Diagram</i>	42
2.8.3. <i>Sequance Diagram</i>	43
2.9. Penelitian Sejenis	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	53
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	53
3.1.1. Tempat Penelitian	53
3.1.2. Waktu Penelitian	53
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	54
3.2.1. Alat Penelitian	54
3.2.2. Bahan Penelitian	55
3.3. Cara Kerja	55
3.3.1. Penelitian Kualitatif	55
3.3.2. Metode Pengumpulan Data	56
3.3.3. Metode Pengembangan Sistem	57
3.4. Kerangka Berfikir	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Profil Bintaldam I/BB	59
4.1.1. Program Wilayah Bintaldam I/BB	60
4.1.2. Visi dan Misi Bintaldam I/BB	61
4.2. Calon Siswa	62
4.3. Analisis Masalah	71
4.4. Analisis Kebutuhan Sistem	72
4.4.1. Kebutuhan Fungsional	72
4.4.2. Kebutuhan Nonfungsional	72
4.5. Analisis Atribut TNI Angkatan Darat	73
4.6. Desain	79

4.6.1. Desain <i>Object 3D</i>	79
4.6.2. Desain Proses	86
4.6.3. Desain <i>Interface</i>	99
4.7. Implementasi	104
4.8. Pengujian Sistem	111
4.8.1. <i>Blackbox Testing</i> Fungsi Program.....	111
4.8.2. <i>Blackbox Testing Pattern Matching</i>	113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1. Kesimpulan.....	114
5.2. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	



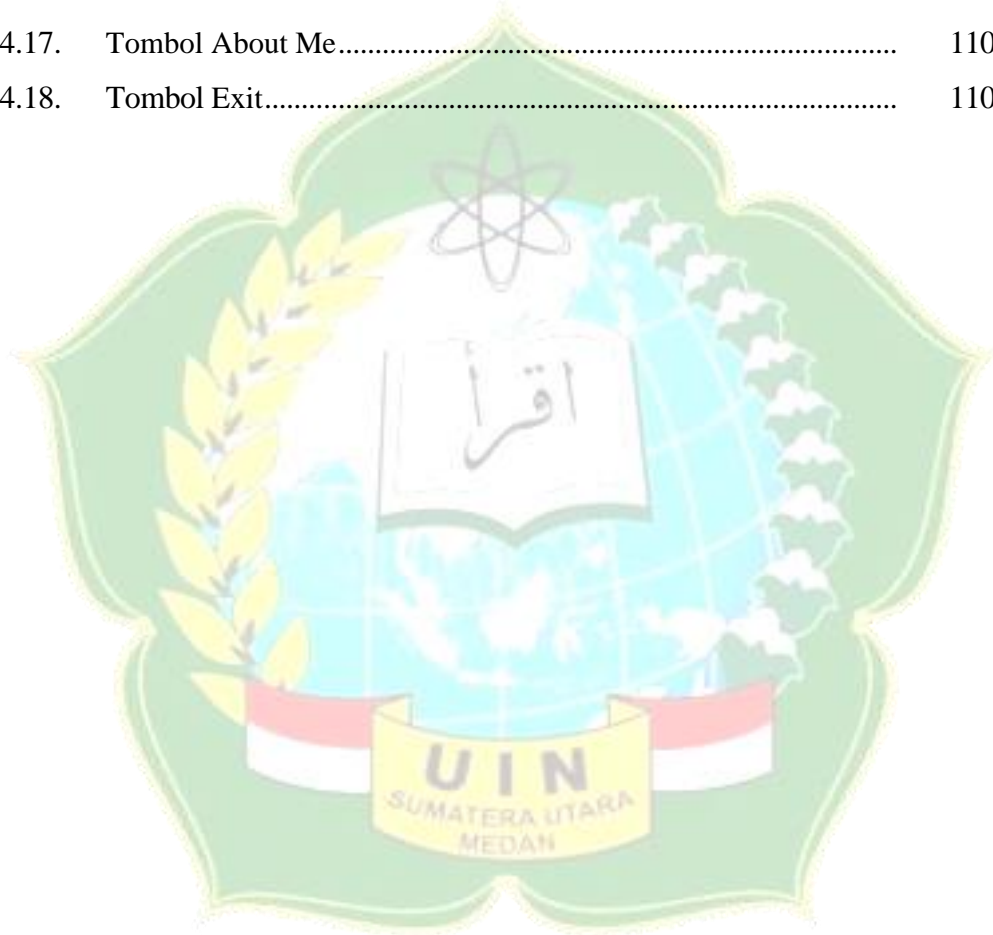
DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1.	Baret TNI AD.....	25
2.2.	Pangkat TNI AD	29
2.3.	Brevet TNI AD	33
2.4.	Daftar simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	37
2.5.	Daftar simbol pada <i>Activity Diagram</i>	42
2.6.	Daftar Simbol pada <i>Squence Diagram</i>	44
2.7.	Penelitian Sejenis	49
3.1.	Waktu penelitian dan pengerjaan proposal.....	54
4.1.	Wilayah Kendali Kodam I/BB	60
4.2.	Jenjang Recruitmen TNI AD.....	69
4.3.	Analisis Atribut TNI Angkatan Darat	73
4.4.	Model <i>Object 3D</i> Atribut TNI Angkatan Darat	80
4.5.	<i>Activity Diagram</i> Aplikasi	88
4.6.	Keterangan <i>Activity Diagram</i> Aplikasi	89
4.7.	<i>Activity Diagram</i> Baret.....	90
4.8.	Keterangan <i>Activity Diagram</i> Baret	91
4.9.	<i>Activity Diagram</i> Brevet.....	92
4.10.	Keterangan <i>Activity Diagram</i> Brevet.....	93
4.11.	<i>Activity Diagram</i> Pangkat.....	94
4.12.	Keterangan <i>Activity Diagram</i> Pangkat.....	95
4.13.	<i>Activity Diagram</i> Senjata.....	96
4.14.	Keterangan <i>Activity Diagram</i> Senjata.....	97
4.15.	<i>Storyboard</i> Aplikasi AR Atribut TNI AD.....	99
4.16.	<i>Blackbox Testing</i> Fungsi Program.....	111
4.17.	<i>Blackbox Testing</i> <i>Pattern Matching</i>	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1.	<i>Object Augmented Reality</i>	6
2.2.	Logo <i>Vuforia</i>	9
2.3.	Logo <i>Blender</i>	10
2.4.	Logo <i>Unity</i>	11
2.5.	Logo <i>Android</i>	12
2.6.	Pakaian Seragam Masa Lalu.....	16
2.7.	Pangkat TNI Zaman Dulu.....	21
2.8.	Senjata <i>AK47 & SS2V1</i>	22
2.9.	Senjata <i>M4A1-S</i>	22
2.10.	Senjata <i>M16A2 & MP5</i>	22
2.11.	Baret TNI AD.....	24
2.12.	Pangkat TNI AD	27
2.13.	Brevet TNI AD.....	31
2.14.	Diagram UML	36
2.15.	Contoh <i>Use Case Diagram</i> Pada Perpustakaan	41
2.16.	Contoh <i>Activity Diagram</i> Pada Perpustakaan	43
2.17.	Contoh <i>Sequence Diagram</i> Pada Login Perpustakaan.....	48
3.1.	Tempat Penelitian	53
3.2.	Tahapan RAD.....	57
3.3.	Kerangka Berpikir	58
4.1.	Struktur Seksi Bintaldam I/BB	59
4.2.	<i>Diagram Ishikawa</i>	71
4.3.	Alur Proses <i>Pattern Matching</i>	85
4.4.	<i>Usecase Diagram</i> Menampilkan Objek.....	87
4.5.	<i>Diagram Squence</i> Menampilkan Objek.....	98
4.6.	<i>Splash Screen</i>	104
4.7.	Menu Utama	105
4.8.	Start AR Atribut TNI AD.....	105

4.9.	Menu Baret	106
4.10.	Menu Brevet	106
4.11.	Menu Pangkat.....	107
4.12.	Menu Senjata.....	107
4.13.	Halaman Deskripsi & AR Camera <i>Object</i> 3D.....	108
4.14.	Tampilan AR Camera <i>Object</i> 3D.....	108
4.15.	Tombol Help.....	109
4.16.	Tombol About	109
4.17.	Tombol About Me.....	110
4.18.	Tombol Exit.....	110



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1.	Riset Penelitian.....	118
2.	Surat Izin Riset.....	119
3.	Surat Tanggapan Instansi.....	120
4.	Sertifikat Riset.....	121
5.	<i>Blackbox Testing</i>	122
6.	<i>Target Manager Markerless Pattern Matching</i>	125



