

**AUGMENTED REALITY PENGENALAN ALAT-
ALAT INSTALASI JARINGAN MENGGUNAKAN
METODE MARKERLESS**

SKRIPSI



Oleh :

M. Udhiharta Firmansyah

200210042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2025

**AUGMENTED REALITY PENGENALAN ALAT-
ALAT INSTALASI JARINGAN MENGGUNAKAN
METODE MARKERLESS**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



Oleh :

M. Udhiharta Firmansyah

200210042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2025

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : M. Udhiharta Firmansyah

NPM 200210042

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

AUGMENTED REALITY PENGENALAN ALAT-ALAT INSTALASI JARINGAN MENGGUNAKAN METODE MARKERLESS

Merupakan hasil dari karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Yang saya ketahui di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, terkecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah ini dan di sebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di dalam naskah skripsi ini dan terbukti ternyata mengandung unsur-unsur PLAGIARISME, saya bersedia naskah skripsi ini di batalkan atau di gugurkan dan gelar akademik saya peroleh di copot serta di proses dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini di buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Batam, 29 Juni 2025



M. Udhiharta Firmansyah

200210042

AUGMENTED REALITY PENGENALAN ALAT- ALAT INSTALASI JARINGAN MENGGUNAKAN METODE MARKERLESS

SKRIPSI

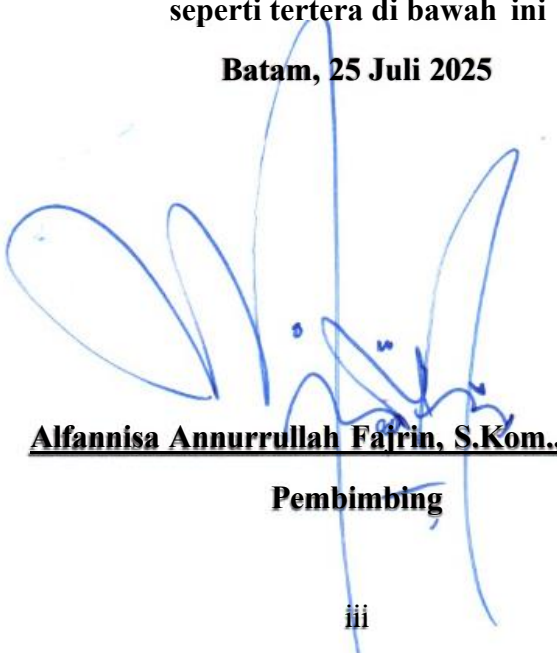
**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh :

M. Udhiharta Firmansyah

200210042

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini
Batam, 25 Juli 2025**



Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat pesat yang mana semua informasi bisa didapatkan dengan mudah serta peranan teknologi di kehidupan manusia terdapat banyak manfaat diberbagai bidang dan aspek kehidupan, salah satunya dibidang jaringan komputer yang mana terdapat banyak alat-alat jaringan yang tercipta serta memiliki fungsi dan bentuk yang berbeda-beda. Pengenalan alat-alat jaringan merupakan hal penting dalam pendidikan serta pelatihan dibidang Teknologi Informasi, dan sekarang telah muncul teknologi bernama AR (*Augmented Reality*) untuk mempermudah dan memberi solusi inovatif yang membuat pembelajaran lebih menarik dan kreatif. Metode *markerless* digunakan agar sistem dapat mengenali lingkungan nyata tanpa perlu menggunakan *marker* atau penanda khusus, sehingga lebih fleksibel dalam penggunaannya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *Unity 3D* dengan dukungan *AR Foundation* dan *ARCore* sebagai teknologi utama. Objek 3D alat jaringan seperti *router*, MCI, kabel LAN, dan Server ditampilkan secara virtual pada lingkungan nyata melalui kamera perangkat Android. Pengguna dapat berinteraksi dengan objek 3D, melihat deskripsi fungsi alat, serta memutar animasi sederhana untuk memperjelas penggunaan alat tersebut. Dalam penelitian ini di buat untuk merancang aplikasi Pengenalan Alat-Alat Jaringan menggunakan metode *Markerless* yang memudahkan salesman ataupun customer memahami objek yang ingin di lihat. Cara kerjanya cukup mudah hanya memerlukan sebuah smarphone, lalu aplikasi akan menscan bidang datar terdekat untuk memunculkan objek yang di inginkan maka akan muncul suatu objek 3D lengkap dengan informasi fungsi, jenis, dan harga.

Kata Kunci : Aplikasi, *Augmented Reality*, 3D Objek, *Markerless*, *Unity*

ABSTRACT

Currently, technology is developing rapidly, making it easy to obtain information. Technology plays an important role in human life, offering many benefits in various fields and aspects of life, one of which is in the field of computer networks, where many network tools have been created with different functions and forms. Understanding network devices is crucial in education and training within the field of Information Technology. Now, a technology called AR (Augmented Reality) has emerged to simplify and provide innovative solutions that make learning more engaging and creative. The markerless method is employed so that the system can recognize the real environment without requiring markers or special tags, thereby offering greater flexibility in its application. This application was developed using Unity 3D with AR Foundation and ARCore as the primary technologies. 3D objects of network devices such as routers, MCI, LAN cables, and servers are displayed virtually in the real environment through the Android device's camera. Users can interact with the 3D objects, view descriptions of the device's functions, and play simple animations to clarify the device's usage. This research was conducted to design a Network Device Recognition application using a markerless method that makes it easier for salespeople or customers to understand the objects they want to see. The process is quite simple: just use a smartphone, and the application will scan the nearest flat surface to display the desired object, which will appear as a 3D object complete with information on its function, type, and price.

Keyword : Application, Augmented Reality, 3D Object, Markerless, Unity

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelimpahan segala kerahmatan dan karunia-nya, sehingga peneliti bisa mengerjakan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat wajib untuk kelulusan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

Peneliti sadar bahwasannya skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun bisa menjadi motivasi bagi peneliti untuk berkembang lebih baik kedepannya. Dan tidak lupa peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai atau terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari kerabat, teman, dan pembimbing. Karena itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti mengucapkan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., Ph.D;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Dr. Andi Maslan, S.T., M.SI.;
4. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom. Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Teknk Informatika, Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Ahli Universitas Putera Batam;
6. Semua anggota keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan kontribusi kepada peneliti;
7. Rekan-rekan seperjuangan kelas IT Nagoya angkatan 2020;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat serta hidayah-Nyan Aamiin;

Batam, April 2025



M. Udhiharta Firmansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Dasar	7
2.1.1 <i>Software Development</i>	7
2.1.2 3 Dimensi	8
2.1.3 Aplikasi	8
2.1.4 <i>Augmented Reality</i>	9
2.1.5 <i>Markerless Augmented Reality</i>	9
2.1.6 <i>Software Unity 3D</i>	10
2.1.7 <i>EasyAR</i>	11
2.1.8 <i>Visual Studio</i>	12
2.1.9 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.2 Penelitian Terdahulu	24
2.3 Kerangka Pemikiran.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33

3.1	Desain Penelitian	33
1.	Identifikasi Masalah.....	34
2.	Pengumpulan Data	34
3.	Pengolahan Data	34
4.	Perancangan Aplikasi.....	34
5.	Implementasi.....	35
6.	Pengujian.....	35
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	35
3.3	Analisa Kebutuhan Perancangan	36
3.4	Alur Dan Proses Perancangan Sistem (<i>Usecase Diagram</i>).....	37
3.4.1	<i>Activity Diagram</i>	38
3.4.2	<i>Sequence Diagram</i>	41
3.4.3	<i>Class Diagram</i>	44
3.5	Perancangan <i>Interface</i>	45
3.5.1	Tampilan Menu Utama.....	45
3.5.2	Tampilan Menu Mulai.....	46
3.5.3	Tampilan Info	47
3.6	Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian.....	48
3.6.1	Lokasi Penelitian	48
3.6.2	Jadwal Penelitian.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Hasil Penelitian	51
4.1.1	Tampilan Menu Utama.....	51
4.1.2	Tampilan Menu <i>Start</i>	52
4.1.3	Tampilan Menu Info.....	57
4.1.4	Tampilan Menu keluar	59
4.1.5	Tampilan Gambar <i>Markerless</i>	59
4.2	Pembahasan	64
4.2.1	Pengujian Kotak Hitam (<i>Blackbox</i>).....	64
4.2.1	Pengujian Android.....	65
BAB V KESIMPULAN.....		68
5.1	Kesimpulan	68

5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Unity 3D	10
Gambar 2. 2 EasyAR SDK.....	12
Gambar 2. 3 Visual Studio.....	13
Gambar 2. 4 Usecase Diagram	16
Gambar 2. 5 Activity Diagram	18
Gambar 2. 6 Sequence Diagram	20
Gambar 2. 7 Class Diagram	24
Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	33
Gambar 3. 2 Usecase Diagram.....	37
Gambar 3. 3 Activity Diagram (Menu Mulai)	39
Gambar 3. 4 Activity Diagram (Menu Info)	40
Gambar 3. 5 Activity Diagram (Menu Keluar)	41
Gambar 3. 6 Sequence Diagram (Menu Mulai).....	42
Gambar 3. 7 Sequence Diagram (Menu Info).....	43
Gambar 3. 8 Sequence Diagram (Menu Keluar).....	44
Gambar 3. 9 Class Diagram	45
Gambar 3. 10 Menu Utama	46
Gambar 3. 11 Tampilan Menu Utama.....	47
Gambar 3. 12 Tampilan Menu Info	48
Gambar 3. 13 Lokasi Penelitian	49
Gambar 3. 14 Jadwal Penelitian.....	50
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama.....	51
Gambar 4. 2 Menu Mulai	52
Gambar 4. 3 Menu In Game.....	53
Gambar 4. 4 Tampilan Objek 3D Server	54
Gambar 4. 5 Informasi Server	55
Gambar 4. 6 Tampilan Objek MCI	56
Gambar 4. 7 Menu Info.....	57
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Info	58
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Keluar	59
Gambar 4. 10 Objek 3D Server.....	60
Gambar 4. 11 Objek 3D MCI.....	61
Gambar 4. 12 Objek 3D LAN.....	62
Gambar 4. 13 Objek 3D Router	63
Gambar 4. 14 Data Pengujian BlackBox.....	64
Gambar 4. 15 Hasil Pengujian Perangkat.....	65
Gambar 4. 16 Hasil Foto POCO F4.....	66
Gambar 4. 17 Hasil Foto Xiaomi Note 7	67