

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN
JENIS SAMPAH BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh
Ferry Kurniawan
180210099

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2022**

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN
JENIS SAMPAH BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh
Ferry Kurniawan
180210099**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ferry Kurniawan
NPM : 180210099
Fakultas : Teknik Dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Jenis Sampah Berbasis Android

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan Gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 21 Januari 2022



Ferry Kurniawan

180210099

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN
JENIS SAMPAH BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

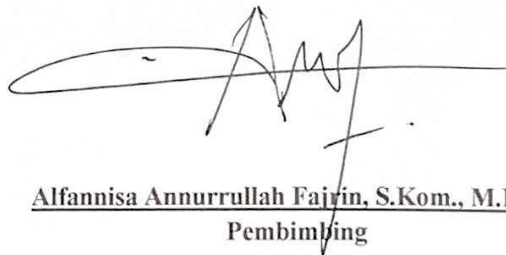
Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana

Oleh
Ferry Kurniawan
180210099

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini

Batam, 21 Januari 2022

A/1



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

ABSTRAK

Akibat dari bertambahnya jumlah penduduk, perluasan kegiatan ekonomi serta kawasan pemukiman menyebabkan peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan perseorangan, rumah tangga, badan hukum atau kegiatan usaha. Manusia tidak terlepas dari sampah, manusia pasti menghasilkan sampah sekecil apapun itu. Serta belum optimalnya pengelolaan sampah di kehidupan masyarakat. Kalau tidak dikelola secara cepat dan tepat, sampah bisa mempengaruhi tingkat kesehatan dari masyarakat itu sendiri dan bisa berpengaruh juga kepada kebersihan serta keindahan lingkungan jika tidak ditangani. Dalam teknologi Augmented Reality, kita dapat menyatukan gambar berupa informasi dengan kondisi pada dunia nyata di perangkat smartphone. Teknologi Augmented Reality dapat diimplementasikan pada smartphone dalam bentuk aplikasi. Anak-anak biasa zaman sekarang sudah memiliki smartphone. Hasil dari penelitian merupakan media pengenalan sampah berdasarkan jenis berbasis sistem operasi android

Kata Kunci: Augmented Reality, 3D Unity, Sampah

ABSTRACT

As a result of the increase in population, the expansion of economic activities and residential areas led to an increase in the amount of waste produced by individuals, households, legal entities or business activities. Humans are not separated from garbage, humans must produce the slightest garbage. And not optimal waste management in people's lives. If not managed quickly and appropriately, waste can affect the health level of the community itself and can also affect the cleanliness and beauty of the environment if not handled. In Augmented Reality technology, we can combine images in the form of information with conditions in the real world on smartphone devices. Augmented Reality technology can be implemented on smartphones in the form of applications. Ordinary kids now have smartphones. The results of the study are waste recognition media based on the type based on the android operating system.

Keywords: Augmented Reality, 3D Unity, Garbagge

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

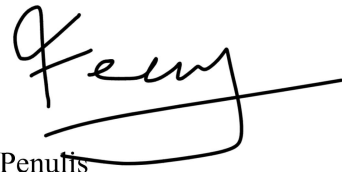
Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S. Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika .
4. Ibu Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Bapak Dr. Herman Rozie, S.STP., M.Si. selaku Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam.

7. Rekan-rekan seperjuangan Universitas Putera Batam yang telah berjuang sangat keras untuk membantu tanpa pamrih agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Keluarga dan Orangtua penulis.
9. Serta semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini

Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Batam, 21 Januari 2022



Penulis

Ferry Kurniawan

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Teori dasar	6
2.1.1 Sampah.....	6
2.1.2 Augmented Reality.....	10
2.1.3 Android	16
2.2 Variabel	17
2.3 Teori Khusus.....	19
2.3.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC).....	20
2.3.2 Unity 3D	21
2.3.3 Blender	22
2.3.4 Vuforia SDK	22
2.3.5 Figma.....	23
2.3.6 Adobe Photoshop CC 2021	24
2.3.7 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	25

2.4 Penelitian Terdahulu.....	29
2.5 Kerangka Penelitian.....	32
BAB III.....	39
METODE PENELITIAN	39
3.1 Desain Penelitian	39
3.2 Teknik pengumpulan data.....	41
3.2.1 Sumber Data Primer	41
3.2.2 Sumber Data Sekunder	41
3.3 Perancangan Aplikasi	42
3.3.1 Perancangan Struktur Navigasi.....	42
3.3.2 Perancangan UML	43
1. <i>Use Case Diagram</i>	43
2. <i>Activity Diagram</i>	45
3. <i>Sequence Diagram</i>	49
3.3.3 Perancangan Tampilan Aplikasi	53
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	59
3.4.1 Lokasi Penelitian	59
3.4.2 Jadwal Penelitian	60
BAB IV	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	63
4.1 Hasil Penelitian.....	63
4.2 Pembahasan	69
4.2.1 Pengujian Aplikasi.....	69
BAB V.....	74
SIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Simpulan.....	74
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	79
LAMPIRAN.....	80
Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	80

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian	89
Lampiran 4 Laporan Tingkat Plagiarisme Turnitin Penelitian.....	90

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Sampah Organik.....	7
Gambar 2. 2 Sampah Anorganik.....	8
Gambar 2. 3 Sampah B3	8
Gambar 2. 4 <i>Virtuality Continuum</i> oleh Milgram dan Kishino	12
Gambar 2. 5 Marker	14
Gambar 2. 6 Logo Android.....	16
Gambar 2. 7 Tahapan <i>Multimedia Development Live Cycle</i>	20
Gambar 2. 8 Unity 3D.....	21
Gambar 2. 9 Logo Blender.....	22
Gambar 2. 10 Logo Vuforia SDK.....	23
Gambar 2. 11 Logo Figma	24
Gambar 2. 12 Logo Adobe Photoshop CC 2021.....	25
Gambar 2. 13 Logo UML.....	26
Gambar 2. 14 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	39
Gambar 3. 2 Struktur Navigasi.....	42
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	44
Gambar 3. 4 <i>Activity diagram</i> Menu untuk memindai objek 3 dimensi	45
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram</i> menu panduan.....	46
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram</i> menu tentang	47
Gambar 3. 7 <i>Activity diagram</i> menu layanan jemput sampah	48
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> menu keluar	49
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> menu memindai objek 3 dimensi.....	50
Gambar 3. 10 <i>Sequence diagram</i> menu panduan.....	51
Gambar 3. 11 <i>Sequence diagram</i> menu tentang.....	51
Gambar 3. 12 <i>Sequence diagram</i> layanan jemput sampah	52
Gambar 3. 13 <i>Sequence diagram</i> menu keluar	53
Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Pembuka.....	54
Gambar 3. 15 Rancangan Menu Awal	54
Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	55
Gambar 3. 17 Objek dan Informasi seputar objek 3D Sampah.....	56
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Tentang.....	57
Gambar 3. 19 Rancangan Panduan Aplikasi.....	57
Gambar 3. 20 Halaman Layanan Jemput Sampah	58
Gambar 3. 21 <i>Pop-up</i> Keluar	59
Gambar 3. 22 Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam.....	60
Gambar 3. 23 Peta Lokasi Penelitian	60

Gambar 4. 1 Tampilan Pembuka.....	63
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Awal.....	64
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Utama.....	65
Gambar 4. 4 Objek dan Informasi seputar objek 3D Sampah.....	66
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Tentang	66
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Panduan	67
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Layanan Jemput Sampah.....	68
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Pop-up</i> Keluar.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tabel Variabel.....	17
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	27
Tabel 2. 4 Simbol pada <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	61
Tabel 4. 1 Uji Fungsional Menu	70
Tabel 4. 2 Hasil rating dan uji jarak <i>marker</i>	71
Tabel 4. 3 Uji Kompatibel.....	72
Tabel 4. 4 Uji kepada pengguna.....	73