

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY*
MENGENAI DAMPAK POLUSI PLASTIK DI LAUT
BERBASIS ANDROID

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh
ANANDA SOFIA HANIFAH
NIM:20240021

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Teknologi *Virtual Reality* Mengenai Dampak
Polusi Plastik di Laut Berbasis Android
Penulis : Ananda Sofia Hanifah
NIM : 20240021
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir
di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu, tanggal 24 Juli 2024.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Nofriandri Setyasmara, ST., MT
NIP: 197811202005011005

Anggota 1



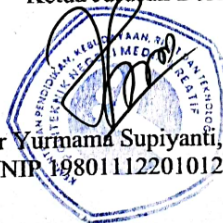
Nur Rahmansyah, S.Kom., M.Kom
NIP: 198405092019031011

Anggota 2



Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.TI
NIP: 198703092014042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurnama Supiyanti, S.Kom., MT
NIP: 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

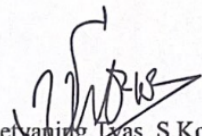
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Teknologi *Virtual Reality* Mengenai Dampak
Polusi Plastik di Laut Berbasis Android
Penulis : Ananda Sofia Hanifah
NIM : 20240021
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada Jumat, 12 Juli
2024.

Pembimbing I



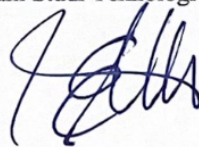
Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.TI
NIP: 198703092014042001

Pembimbing II



Dwi Mandasari Rahayu, S.P., M.M
NIP: 198801052019032012

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Sanjaya Pinem, S. Kom, M.Sc
NIP: 198902262020121007

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ananda Sofia Hanifah
NIM : 20240021
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia (Konsentrasi ...)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023/2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
**PERANCANGAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY MENGENAI DAMPAK
POLUSI PLASTIK DI LAUT BERBASIS ANDROID**
**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.

Jakarta, 20 Juli 2024

Yang menyatakan,



Ananda Sofia Hanifah
NIM 2024021

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ananda Sofia Hanifah
NIM : 20240021
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia (Konsentrasi ...)
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:
PERANCANGAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY MENGENAI DAMPAK POLUSI PLASTIK DI LAUT BERBASIS ANDROID
berserta 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

Jakarta, 20 Juli 2024

Yang menyatakan,


F8AAKX846582884

Ananda Sofia Hanifah
NIM 20240021

ABSTRAK

Plastic pollution in Indonesian seas has become a serious environmental problem, threatening marine life and human health. To raise awareness of the consequences of marine plastic pollution, this final project designs an interactive Android-based Virtual Reality application. Agile methodology was applied in application development, allowing adaptation and refinement based on feedback. Application testing was conducted using blackbox methods, usability testing, and compatibility testing. Research results show that the developed Virtual Reality application allows users to explore plastic-polluted oceans and witness firsthand their impact on marine life and humans. The application is equipped with interactive features that allow users to interact with objects and obtain information about marine plastic pollution. This research contributes to the development of innovative media to raise awareness of plastic pollution. This Virtual Reality application has the potential to be an effective tool in communicating the message of the dangers of marine plastic pollution and driving behavior change in society.

Keywords: Virtual Reality, Android, Plastic Pollution, Ocean, Marine Life, Human Health, Public Awareness

Sampah plastik di laut Indonesia telah menjadi masalah lingkungan yang serius dan mengancam kelangsungan hidup biota laut dan kesehatan manusia. Untuk meningkatkan kesadaran tentang konsekuensi dari pencemaran plastik di laut, tugas akhir ini merancang sebuah aplikasi Virtual Reality interaktif berbasis Android. Metodologi Agile diterapkan dalam pengembangan aplikasi, memungkinkan adaptasi dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode blackbox, pengujian kegunaan, dan pengujian kompatibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Virtual Reality yang dikembangkan memungkinkan mereka untuk menjelajahi lautan yang tercemar plastik dan menyaksikan secara langsung dampaknya terhadap biota laut dan manusia. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan objek dan mendapatkan informasi mengenai polusi plastik laut. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan media inovatif untuk meningkatkan kesadaran tentang polusi plastik. Aplikasi Virtual Reality ini memiliki potensi untuk menjadi alat yang efektif dalam mengkomunikasikan pesan tentang bahaya polusi plastik laut dan mendorong perubahan perilaku masyarakat.

Kata Kunci: Virtual Reality, Android, Polusi Plastik, Laut, Biota Laut, Kesehatan Manusia, Kesadaran Masyarakat

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **"PERANCANGAN TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* MENGENAI DAMPAK POLUSI PLASTIK DI LAUT BERBASIS ANDROID"**. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Desain, Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif;
2. Ibu Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif;
3. Ibu Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif;
4. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S. Ds., M. Ds., selaku Sekretaris Jurusan Desain;
5. Bapak Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif;
6. Ibu Sari Setyaning Tyas, M.Ti., selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif dan Dosen Pembimbing I;
7. Ibu Dwi Mandasari Rahayu, S.P., M.M., selaku Dosen Pembimbing II;
8. Keluarga terutama kedua orang tua penulis dan adik penulis yang telah banyak memberi dukungan moril maupun materiil, doa dan perhatiannya kepada penulis; dan

9. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 30 Juli 2024

Penulis,



Ananda Sofia Hanifah

NIM 20240021

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORIGANALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identfikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Kajian Teori.....	5
B. Hasil Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
A. Jenis Penelitian	11
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
C. Populasi dan Sampel Penelitian	12
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	13
E. Teknik Pengembangan Sistem	13
F. Teknik Analisis Data.....	22

BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Implementasi Aplikasi Virtual Reality Eco Lens	24
B. Pembahasan	45
C. Jenis Penelitian.....	46
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51
A. Daftar Riwayat Hidup.....	51
B. Lembar Pembimbingan Tugas Akhir.....	52
C. Hasil Survei Pengguna Sebelum Penggunaan Eco Lens	52
D. Hasil Survei Pengguna Setelah Penggunaan Eco Lens	57
E. Dokumentasi Penggunaan Eco Lens.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Agile Methodology</i>	9
Gambar 2 Struktur Navigasi.....	15
Gambar 3 <i>Gameplay Flowchart</i>	15
Gambar 4 <i>More Info Flowchart</i>	16
Gambar 5 <i>Mission Flowchart</i>	16
Gambar 6 <i>Literacy Flowchart</i>	17
Gambar 7 <i>Play Flowchart</i>	17
Gambar 8 <i>Scoring Flowchart</i>	18
Gambar 9 <i>Time Limit Flowchart</i>	18
Gambar 10 <i>Wireframe Main Menu</i>	19
Gambar 11 <i>Wireframe Informasi</i>	19
Gambar 12 <i>Wireframe Polusi Plastik</i>	20
Gambar 13 <i>Wireframe Closing</i>	20
Gambar 14 <i>Unity Development</i>	21
Gambar 15 <i>QR Code Eco Lens</i>	22
Gambar 16 <i>Tampilan Main Menu</i>	24
Gambar 17 <i>Tampilan Polusi Plastik</i>	25
Gambar 18 <i>Tampilan Bola Info</i>	25
Gambar 19 <i>Tampilan Time Limit dan Score</i>	26
Gambar 20 <i>Tampilan Closing</i>	26
Gambar 21 <i>VR Look Away Script</i>	27
Gambar 22 <i>Gaze Pop Up Script</i>	28
Gambar 23 <i>Gaze Interaction Script</i>	28
Gambar 24 <i>Destroy Object Script</i>	29
Gambar 25 <i>Switch Scene Script</i>	29
Gambar 26 <i>Time Limit Script</i>	30
Gambar 27 <i>AI Script</i>	31
Gambar 28 <i>Logo Eco Lens</i>	32
Gambar 29 <i>Kebutuhan Perangkat</i>	38

Gambar 30 Dokumentasi <i>User Testing</i>	42
Gambar 31 Dokumentasi <i>Cognitive Walkthrough</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	12
Tabel 2 Perencanaan Aplikasi	14
Tabel 3 <i>User Interface Button</i>	32
Tabel 4 <i>User Interface Info</i>	33
Tabel 5 Aset Video.....	35
Tabel 6 Aset Hewan	35
Tabel 7 Audio.....	38
Tabel 8 <i>Blackbox Testing</i>	39
Tabel 9 <i>Blackbox Testing</i>	41
Tabel 10 Hasil <i>Usability Testing</i>	41
Tabel 11 Persentase Kelayakan <i>Usability Testing</i>	41
Tabel 12 Aspek <i>User Testing</i>	42
Tabel 13 Aspek <i>Cognitive Walthrough</i>	43
Tabel 14 <i>Compatibility Testing</i>	44