

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI *AUGMENTED*
REALITY DENGAN TEMA “CINTA RUPIAH”
BERBASIS ANDROID**

Proyek Akhir

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan**



Disusun oleh
Mevida Ayu Andini Rahman
20240072

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Dengan Tema
"Cinta Rupiah" Berbasis Android.
Penulis : Mevida Ayu Andini Rahman
NIM : 20240072
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir
di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 16 Juli 2024.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Nofiandri Setyasmara, MT
NIP 197811202005011005

Anggota 1



Herly Nurahmi, M.Kom
NIP 198602052019032009

Anggota 2



Hand Setyo Hadi, MT
NIP 198305292014041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



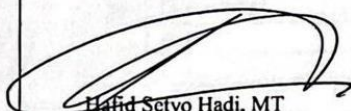
Lisjaja Yurmana Sunnyanti, S.Kom., MT.,
NIP 19811122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Augmented Reality dengan tema
"Cinta Rupiah" Berbasis Android
Penulis : Mevida Ayu Andini Rahman
NIM : 20240072
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

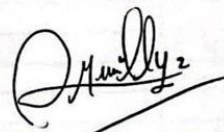
Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada Selasa, 9 Juli
2024

Pembimbing I



Hafid Setyo Hadi, MT
NIP 198305292014041001

Pembimbing II



Prily Fitria Aziz, S.kom., M.Kom.
NIP 199104192019032015

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mevida Ayu Andini Rahman
NIM : 20240072
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023-2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

Rancang Bangun Game Edukasi Mengenal Ikan di Laut untuk Meningkatkan Minat Belajar 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, 24 Juni 2024

Yang menyatakan



Mevida Ayu Andini Rahman

NIM: 20240072

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Mevida Ayu Andini Rahman
NIM : 20240072
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023-2024

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Perancangan Aplikasi Augmented Reality Dengan Tema "Cinta Rupiah" Berbasis Android untuk Meningkatkan Minat Belajar Berbasis Android beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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, 24 Juni 2024

Yang menyatakan,



Mevida Ayu Andini R

NIM: 20240072

ABSTRAK

In the era of rapid digital transformation, it is crucial for Indonesia to enhance public understanding and connection to the Rupiah currency through modern technology. The Android-based Augmented Reality (AR) application "Cinta Rupiah" is designed to increase comprehension and appreciation of Indonesia's cultural and natural values as reflected in the design of the Rupiah banknotes TE 2022. This study applies the Game Development Life Cycle (GDLC) method, which includes six stages: initialization, pre-production, production, testing, beta release, and application release. The application testing was conducted through functional tests, compatibility tests, and usability tests, involving third-grade students from SDN 03 Pabuaran as research subjects. The test results show that this application is effective as an interactive learning medium, with an average satisfaction rate of 89%. This application has proven to enhance students' learning interest through the use of engaging and interactive AR technology.

Keywords: *Augmented Reality, Game Development Life Cycle, Rupiah, Interactive Learning, Educational Technology.*

Dalam era transformasi digital yang pesat, sangat penting bagi Indonesia untuk memperkuat pemahaman dan keterhubungan masyarakat terhadap mata uang Rupiah melalui pemanfaatan teknologi modern. Aplikasi Augmented Reality (AR) "Cinta Rupiah" berbasis Android dirancang untuk meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap nilai budaya dan alam Indonesia yang tercermin dalam desain uang kertas Rupiah TE 2022. Penelitian ini menerapkan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang meliputi enam tahapan: inisialisasi, pra-produksi, produksi, pengujian, beta rilis, dan rilis aplikasi. Pengujian aplikasi dilakukan melalui functional test, compatibility test, dan usability test dengan melibatkan murid kelas 3 SDN 03 Pabuaran sebagai subjek penelitian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif sebagai media pembelajaran interaktif dengan rata-rata tingkat kepuasan sebesar 89%. Aplikasi ini terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa melalui penggunaan teknologi AR yang interaktif dan menarik.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Game Development Life Cycle, Rupiah, Pembelajaran Interaktif, Teknologi Pendidikan.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan Tugas Akhir berjudul “Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Dengan Tema “Cinta Rupiah” Berbasis Android.”

Penulisan laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang tua dan orang-orang terdekat yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Dr. Tipri Rose Kartika., MM., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr.Handika Dany Rahmayanti, M, Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Tri Fajar Yurmama Supiyati, S.Kom, MT. selaku Ketua Jurusan Desain.
4. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds. selaku Sekretaris Jurusan Desain.
5. Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
6. Hafid Setyo Hadi, MT selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Prily Fitria Aziz, M.Kom selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

8. Kepada kedua orang tua saya, Penulis berterima kasih sebesar-besarnya karena kasih sayangnya yang tidak pernah putus dan atas kehidupan yang kalian berikan hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai harapan kalian.
9. Teman seperjuangan di Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan penulisan maupun Tugas Akhir ini.

Penulis memohon maaf jika dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan, penulis tidak menutup diri terhadap segala kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 29 Juni 2024

Penulis



Mevida Ayu A.R

NIM. 20240072

DAFTAR ISI

FORM PERSETUJUAN SIDANG	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
10.1	L
atar Belakang	1
10.2	I
identifikasi Masalah	4
10.3	B
atasan Masalah	4
10.4	R
umusan Masalah	4
10.5	T
ujuan Penelitian	5
10.6	M
manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN SUMBER	6
2.1 Kajian Sumber	6
2.1.1 <i>Augmented Reality</i>	6
2.1.2 Android	9
2.1.3 Unity 3D	10
2.1.4 Blender 3D	11
2.1.5 Media Pembelajaran	11
2.1.6 Adobe Illustrator	12
2.1.7 Uang Kertas Rupiah	13
2.1.8 Vuforia SDK	16
2.1.9 <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	16

2.2 Hasil Penelitian Terkait.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Data/Objek Penulisan.....	20
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3 Ruang Lingkup.....	21
3.4 Langkah Kerja.....	22
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	36
4.1 Implementasi Aplikasi	36
4.2 Kebutuhan Perangkat	43
4.3 Kebutuhan Sistem	44
4.4 Pengujian Aplikasi	49
BAB V KESIMPULAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aset Tampilan Aplikasi.....	44
Tabel 2. Aset Audio.....	46
Tabel 3. Objek 3D	48
Tabel 4. Functional Test.....	49
Tabel 5. Compatibility Test berdasarkan Perangkat.....	52
Tabel 6. Detail Hasil Uji Coba Compability Test	53
Tabel 7. Uji Coba Kamera AR Berdasarkan Jarak.....	53
Tabel 8. Uji Coba Kamera AR Berdasarkan Cahaya	54
Tabel 9. Uji Coba Kamera AR Berdasarkan Waktu	54
Tabel 10. Hasil Skala likert	55
Tabel 11. Hasil Pengujian Kuesioner	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Implementasi Teknik <i>Markerless</i>	8
Gambar 2. Implementasi Teknik <i>Marker Based Tracking</i>	9
Gambar 3. Android.....	10
Gambar 4. Tampilan <i>Unity 3D</i>	10
Gambar 5. Tampilan <i>Blender 3D</i>	11
Gambar 6. Logo Adobe Illustrator	13
Gambar 7. Tampilan Uang Kertas TE 2022	15
Gambar 8. Logo SDN Pabuaran 03.....	20
Gambar 9. Tahapan Pengembangan GDLC	23
Gambar 10. <i>Use Case</i>	24
Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Setting.....	25
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Materi	26
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> Quiz	26
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Game	27
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> AR.....	27
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Keluar	28
Gambar 17. <i>Sequence Diagram</i>	28
Gambar 18. Rancangan Tampilan Menu Opening	29
Gambar 19. Rancangan Tampilan Menu Utama	29
Gambar 20. Rancangan Tampilan Menu Materi	30
Gambar 21. Rancangan Tampilan Menu Quiz	30
Gambar 22. Rancangan Tampilan Menu Game	30
Gambar 23. Rancangan Tampilan Menu AR.....	31
Gambar 24. Rancangan Tampilan Setting.....	31
Gambar 25. Rancangan Tampilan Keluar	32
Gambar 26. Rancangan Desain Objek 1 3D.....	32
Gambar 27. Rancangan Desain Objek 2 3D.....	32
Gambar 28. Rancangan Desain Marker.....	33

Gambar 29. Menu Opening	36
Gambar 30. Menu Utama	37
Gambar 31. Menu Materi	37
Gambar 32. Tampilan Materi	38
Gambar 33. Menu Quiz	38
Gambar 34. Menu Game	39
Gambar 35. Menu AR.....	39
Gambar 36. <i>Button Setting</i>	40
Gambar 37. <i>Button Keluar</i>	40
Gambar 38. Pembuatan Objek 3D Uang Kertas.....	41
Gambar 39. Pembuatan Objek 3D Pahlawan	41
Gambar 40. Pembuatan Objek 3D Tari - tarian.....	41
Gambar 41. Pembuatan Objek 3D Bunga	41
Gambar 42. Poster Marker	42
Gambar 43. Pembuatan Aplikasi.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

A. Biodata Penulis.....	64
B. Salinan Lembar Pembimbing TA.....	65
C. Surat Izin Penelitian.....	66
D. Transkrip Wawancara.....	67
E. Transkrip Observasi	67
F. Dokumentasi Foto	68
G. Angket Uji Aplikasi.....	69
H. Aset Sumber Lain	70