

LAPORAN TUGAS AKHIR MAHASISWA D3 MULTIMEDIA

**PERANCANGAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS
ANDROID SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN BAGI ANAK
SEKOLAH DASAR KELAS 5 TENTANG EKOSISTEM**



**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR AHLI MADYA**

**DISUSUN OLEH:
RATIH RACHMA JUWITA
19012116**

PROGRAM STUDI KONSENTRASI MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN GRAFIS

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Android
Sebagai Sarana Pembelajaran Bagi Anak Sekolah Dasar Kelas
5 Tentang ekosistem

Penulis : Ratih Rachma Juwita
NIM : 19012116
Program Studi : Konsentrasi Multimedia
Jurusan : Desain Grafis

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

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Nofiandri 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 Grafis



Trifajar Yurmama Supiyati, S.Kom, M.T.

NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis *Android*
Sebagai Sarana Pembelajaran Bagi Anak Sekolah Dasar
Kelas 5 Tentang Ekosistem

Penulis : Ratih Rachma Juwita

NIM : 19012116

Program Studi : Multimedia

Jurusan : Desain Grafis

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di *Jakarta* *19 Juli 2024*

Pembimbing I



Hafid Setyo Hadi, MT
NIP. 198305292014041001

Pembimbing II



Sari Setyaning Tyas, S.Kom., MTI
NIP 198703092014042001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Multimedia



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratih Rachma Juwita
NIM : 19012116
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2019 - 2024

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: *Perancangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Sarana Pembelajaran Bagi Anak Sekolah Dasar Kelas 5 Tentang Ekosistem* 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, 19 Juli 2024

Yang menyatakan,



Ratih Rachma Juwita

NIM. 1902116

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratih Rachma Juwita

NIM : 19012116

Jurusan : Desain Grafis

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tugas Akhir saya yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN BAGI ANAK SEKOLAH DASAR KELAS 5 TENTANG EKOSISTEM”**, yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Ahli Madya pada Program Studi Multimedia, Jurusan Desain, Politeknik Negeri Media Kreatif, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi atau tugas akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Politeknik Negeri Media Kreatif maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan dengan mengikuti etika penulisan karya ilmiah yang baik. Pernyataan ini dibuat dengan penuh tanggung jawab dan kesadaran tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 19 Juli 2024



Ratih Rachma Juwita

NIM: 19012116

ABSTRAK

Grade 5 students in elementary school learn about ecosystems only relying on books from the government and not using technology. This research aims to create an application to recognize ecosystems for grade 5 students and build learning media that can support student learning processes, as well as help teachers create new and innovative teaching methods. The author wants to provide a solution by creating a learning application that is in accordance with the curriculum being implemented. The method used in this research is a descriptive qualitative method. By using data collection techniques in the form of interviews, observation and literature study. And with 3 stages, namely Pre-Production, Production and Post-Production. After carrying out all the stages, the author tested the feasibility of the application on 20 students and from the test results obtained a final score of 92.3%, therefore making an Android-based learning application called Getting to Know the Ecosystem is very suitable for use by students.

Keywords: *Learning Applications, Getting to Know the Ecosystem, Learning Media*

Siswa kelas 5 di SD mempelajari tentang ekosistem hanya mengandalkan buku dari pemerintah dan kurang menggunakan teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi mengenal ekosistem kepada siswa kelas 5 dan membangun media pembelajaran yang dapat mendukung proses belajar siswa, juga membantu guru menciptakan metode mengajar yang baru dan inovatif. Penulis ingin memberikan solusi dengan membuat aplikasi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang diterapkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang bersifat deskriptif. Dengan menggunakan teknik pengambilan data berupa wawancara, observasi dan studi Pustaka. Dan dengan 3 tahap yaitu Praproduksi, Produksi dan Pascaproduksi. Setelah melakukan semua tahapan, penulis menguji kelayakan aplikasi kepada 20 siswa dan dari hasil pengujian mendapatkan nilai akhir 92,3%, maka dari itu pembuatan Aplikasi pembelajaran berbasis android yang bernama Mengenal Ekosistem ini sangat layak digunakan oleh siswa.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Mengenal Ekosistem, Media Pembelajaran

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Program Studi Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai perancang telah membuat karya produk Aplikasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran. Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan TA berjudul “Perancangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Android Sebagai Sarana Pembelajaran Bagi Anak Sekolah Dasar Kelas 5 Tentang ekosistem”

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

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., 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 Trifajar Yurmama S., S.Kom., MT., selaku Ketua Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S. Ds., M. Ds., selaku Sekretaris Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Bapak Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Multimedia.
6. Ibu Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.Ti, selaku Sekretaris Program Studi Multimedia, dan selaku Dosen Pembimbing II.

7. Bapak Hafid Setyo Hadi, MT., selaku Dosen Pembimbing I.
6. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
7. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan serta doa selama masa kegiatan Praktik Industri.
8. Serta seluruh teman-teman program studi Multimedia yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam mengerjakan praktik industri.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan perlu pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, terutama dalam pengembangan ilmu dalam bidang Multimedia.

Jakarta, 24 Juli 2024.

Penulis,

Ratih Rachma Juwita

Nim: 19012116

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR MAHASISWA D3 MULTIMEDIA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PESETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penulisan.....	4
F. Manfaat Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Media Pembelajaran.....	5
B. <i>Augmented Reality</i>	5
C. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	6
D. Ekosistem	9
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	11
A. Objek Karya	11
B. Teknik Pengumpulan Data.....	11
C. Ruang Lingkup.....	12
D. Langkah Kerja.....	12

BAB IV PEMBAHASAN.....	26
A. Pembuatan Aplikasi	26
B. Pengujian Sistem.....	36
BAB V PENUTUP.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Timeline</i> pembuatan dalam minggu	25
Tabel 2 Sound	35
Tabel 3 <i>Video Motion</i>	35
Tabel 4 Spesifikasi Perangkat	36
Tabel 5 Spesifikasi hasil uji coba 20 siswa/siswi.....	37
Tabel 6 Hasil Uji Coba Perangkat.....	38
Tabel 7 Hasil uji coba komabilitas dengan 20 perangkat siswa/siswi	39
Tabel 8 Hasil Uji Coba berdasarkan jarak	40
Tabel 9 Hasil Uji Fungsionalitas.....	41
Tabel 10 Skala Kepuasan	42
Tabel 11 Pertanyaan Uji Kegunaan.....	43
Tabel 12 Hasil Kuisisioner	45
Tabel 13 Persentase Kelayakan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Cara Kerja <i>Augmented Reality</i>	6
Gambar 2 <i>Use Case Diagram</i>	7
Gambar 3 Diagram Aktivitas	8
Gambar 4 <i>Class Diagram</i>	9
Gambar 5 <i>Sequence Diagram</i>	9
Gambar 6 Alur Langkah Kerja.....	13
Gambar 7 <i>Use Case</i> Aplikasi	14
Gambar 8 Diagram Aktivitas Menu Pengaturan.....	14
Gambar 9 Diagram Aktivitas Menu Petunjuk.....	15
Gambar 10 Diagram Aktivitas Menu Latihan.....	15
Gambar 11 Diagram Aktivitas Menu Info	16
Gambar 12 Diagram Aktivitas Menu <i>Scan AR</i>	16
Gambar 13 Diagram Aktivitas Menu <i>Feedback</i>	17
Gambar 14 Diagram Aktivitas Menu Keluar	18
Gambar 15 <i>Class Diagram</i> Aplikasi	18
Gambar 16 <i>Sequence Diagram</i> Aplikasi.....	19
Gambar 17 Rancangan tampilan <i>Loading Screen</i>	19
Gambar 18 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	20
Gambar 19 Rancangan Tampilan Menu Petunjuk	20
Gambar 20 Rancangan Tampilan Kamera AR.....	21
Gambar 21 Rancangan Tampilan Menu Latihan	21
Gambar 22 Rancangan Tampilan Menu Info	22
Gambar 23 Rancangan Tampilan Menu Pengaturan	22
Gambar 24 Rancangan Tampilan Menu <i>Feedback</i>	23
Gambar 25 Rancangan Tampilan Menu Keluar.....	23
Gambar 26 Rancangan Tampilan <i>Video Motion</i>	24
Gambar 27 Tampilan <i>Loading Screen</i>	26
Gambar 28 Tampilan Menu Utama	26
Gambar 29 Tampilan Menu Petunjuk 1	27

Gambar 30 Tampilan Menu Petunjuk 2	27
Gambar 31 Tampilan Menu Petunjuk 3	28
Gambar 32 Tampilan Menu <i>Scan AR</i>	28
Gambar 33 Tampilan Menu Latihan	29
Gambar 34 Tampilan Menu Latihan 2	29
Gambar 35 Tampilan Menu Info	30
Gambar 36 Tampilan Menu Pengaturan	30
Gambar 37 Tampilan <i>Pop-up</i> Keluar	31
Gambar 38 Tampilan <i>Desain Motion</i>	31
Gambar 39 Aset Aplikasi	34