

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN
METODE ADDIE**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



POLITEKNIK NEGERI
Media Kreatif

Disusun oleh

NATASYA NOVITA PUTRI

NIM: 20240102

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

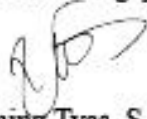
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Augmented Reality
Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan
Bangun Ruang Menggunakan Metod ADDIE
Penulis : Natasya Novita Putri
NIM : 20240102
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 Rabu,
tanggal 24 Juli 2024

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



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

Anggota 1



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc
NIP. 1989022620201210007

Anggota 2



Deni Kusworo, S.Kom., M.Kom
NIP. 198803012019031011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED
REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN BANGUN RUANG
MENGUNAKAN METODE ADDIE

Penulis : Natasya Novita Putri
NIM : 20240102
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 5 Juli 2024

Pembimbing I



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198803012019031011

Pembimbing II



Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom.
NIP. 1986020520190320009

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.
NIP: 1989022620201210007

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Natasya Novita Putri
NIM : 20240102
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN
METODE ADDIE adalah orignal, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan
bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuain dengan pernyataan ini,
saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-
benarnya.

Jakarta, 5 Mei 2024

Yang menyatakan.

The image shows a handwritten signature in black ink over a yellow official stamp. The stamp contains the text '10000' and 'M. N. PUTRI' along with a logo of a Garuda bird.

Natasya Novita Putri

NIM: 2040102

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Natasya Novita Putri
NIM : 20240102
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2023/2024

Demi 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 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN METODE ADDIE** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihkan media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 5 Juli 2024

Yang menyatakan,



Natasya Novita Putri

NIM: 2040102

ABSTRAK

Geometry application is a learning media for the introduction of space using augmented reality that can help students in imagining the shape of space. The system design method used in designing the "Geometry" application is ADDIE from the Research & Development (R&D) method. The author uses data collection methods such as interviews, literature studies and observations. After conducting direct implementation, feedback shows that students get high satisfaction with the visualization of spatial shapes using augmented reality provided by the "Geometry" learning media application. In addition, it is able to increase students' enthusiasm in learning building space, and increase students' learning motivation in learning building space and learning using technology.

Keywords : *Augmented Reality, Geometry, Math*

Aplikasi Geometry merupakan media pembelajaran pengenalan bangun ruang menggunakan *augmented reality* yang dapat membantu siswa dalam mengimajinasikan bentuk bangun ruang. Metode perancangan sistem yang digunakan dalam perancangan aplikasi “Geometry” adalah ADDIE dari metode Research & Development (R&D). Penulis menggunakan metode pengumpulan data seperti wawancara, studi literatur dan observasi. Setelah melakukan implementasi secara langsung, umpan balik menunjukkan bahwa siswa mendapatkan kepuasan tinggi terhadap visualisasi bentuk bangun ruang menggunakan *augmented reality* yang disediakan oleh aplikasi media pembelajaran “Geometry”. Selain itu, mampu meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran bangun ruang, dan meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran bangun ruang maupun pembelajaran menggunakan teknologi.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Bangun Ruang, Matematika*

PRAKATA

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, 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 Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis berperan sebagai penulis dan pembuat aplikasi berdasarkan karya tersebut, penulis Menyusun laporan TA berjudul “Perancangan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Metod ADDIE”.

Laporan TA 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, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Ibu Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Ibu Tri Fajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., selaku Ketua Jurusan Desain.
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.
6. Ibu Sari Setyaning Tyas, MTI., selaku Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
7. Bapak Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I.
8. Ibu Herly Nurahmi, S.Si, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II.
9. Kepada kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
10. Kepada cinta pertama yang telah memberikan segalanya.

11. Kepada civitas SDS Desa Putera yang telah mengizinkan penulis melakukan observasi dan wawancara dalam penulisan tugas akhir ini.
12. Kepada teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang ingin berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.
13. Molida dan cimit - cimitnya yang selalu menjadi *mood booster* dalam menyusun tugas akhir ini.
14. Kepada Aksara Mahari dan Sadhara Dhaneswari yang senantiasa menampung semua keluh kesah kehidupan ini.

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

Jakarta, 5 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Natasya Novita Putri' with the initials 'NP' to the right.

Natasya Novita Putri

20240102

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME .	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Peneliatan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori.....	5
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	5
BAB III METODE KAJIAN.....	15
A. Metode Kajian.....	15

B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN	20
BAB V PENUTUP	70
A. Simpulan	70
B. Implikasi	72
C. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Media Pembelajaran	5
Gambar 2. 2 Augmented Reality	6
Gambar 2. 3 Bangun Ruang	6
Gambar 2. 4 Logo Unity	7
Gambar 2. 5 Logo C#	7
Gambar 2. 6 Logo Vuforia	8
Gambar 2. 7 Logo Blender	8
Gambar 2. 8 Simbol Flowchart	9
Gambar 2. 9 Simbol Use Case	10
Gambar 3. 1 Logo SDS Desa Putera	18
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Aplikasi Geometry	27
Gambar 4. 2 Activity Diagram Menu Bangun Ruang	28
Gambar 4. 3 Activity Diagram Menu Augmented Reality	29
Gambar 4. 4 Activity Diagram Menu Quis	29
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Bangun Ruang	30
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Augmented Reality	30
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Quis	31
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Home	31
Gambar 4. 10 Rancang Tampilan Menu Bangun Ruang	32
Gambar 4. 11 Rancang Tampilan Sub-menu Sisi	33
Gambar 4. 13 Rancang Tampilan Submenu Titik Sudut	34
Gambar 4. 14 Rancang Tampilan Menu Quis	34
Gambar 4. 15 Rancang Tampilan Menu About	35

Gambar 4. 16 Rancang Tampilan Menu Setting	35
Gambar 4. 17 Proses Pembuatan database vuforia sdk	39
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Awal	45
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Utama	46
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Bangun Ruang	46
Gambar 4. 21 Tampilan Sub Menu sisi, rusuk, titik sudut	47
Gambar 4. 22 Tampilan Menu Quis	54
Gambar 4. 23 Tampilan Menu About	54
Gambar 4. 24 Tampilan Menu Pengaturan Volume	55
Gambar 4. 25 Perekaman Voice Over	55
Gambar 4. 26 Image Target aplikasi Geometry	57
Gambar 4. 27 Image Target kubus dan balok	58
Gambar 4. 28 Button Change Object	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pertanyaan wawancara dengan kepala sekolah.....	21
Tabel 4. 2 Pertanyaan wawancara dengan guru	22
Tabel 4. 3 Desain Marker	36
Tabel 4. 4 Bentuk Tiga Dimensi	39
Tabel 4. 5 Aset 2D User Interface Aplikasi Geometry	44
Tabel 4. 6 Tampilan Halaman Augmented Reality	48
Tabel 4. 7 Detail Spesifikasi Ponsel	59
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Halaman Awal	60
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Halaman Utama	60
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Halaman Bangun Ruang	60
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Halaman Augmented Reality	62
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Halaman Quis	63
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Halaman Pengaturan	63
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Halaman About	64
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Portabilitas	64
Tabel 4. 16 Pengujian Deteksi Marker 45°	65
Tabel 4. 17 Pengujian Deteksi Marker 60°	66
Tabel 4. 18 Pengujian Deteksi Marker 60°	66
Tabel 4. 19 Dokumentasi Implementasi	68

DAFTAR LAMPIRAN

A. Lampira 1. Dokumentasi Foto Kegiatan Terkait Dengan Tugas Akhir	78
B. Lampiran 2. Biodata Mahasiswa	80
C. Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	81
D. Lampiran 4. Tanda Terima Laporan Praktik Industri	82
E. Lampiran 5. Lembar Bimbingan	83