

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*
PADA BUKU ANAK *KENALI RAMBU LALU LINTAS, YUK!*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh:
AYATULLAH AFIFANTYO FADILLAH IRAWAN
NIM: 19012025

PROGRAM STUDI DESAIN GRAFIS KONSENTRASI MULTIMEDIA
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2022

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi *Augmented Reality* pada Buku Anak Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk! sebagai Media Pembelajaran

Penulis : Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan

NIM : 19012025

Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis, 6 Oktober 2022.

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Nofiandri Setyasmara, ST., MT.
NIP. 197811202005011005

Anggota 1



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

Anggota 2



Rudy Cahyadi, MT
NIP. 197303192008121003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Grafis



Deddy Stevano H. Albing, DIPL ING
NIP. 198010312014041001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi Augmented Reality pada Buku Anak Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk! sebagai Media Pembelajaran

Penulis : Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan
NIM : 19012025
Program Studi : Multimedia
Jurusan : Desain Grafis


Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani di
Jember, 22 September 2022

Pembimbing I



Hafid Setyo Hadi, MT
NIP. 198305292014041001

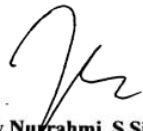
Pembimbing II



Suratni, S.S., M.Hum.
NIP. 198310242009122002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Multimedia



Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom
NIP. 198602052019032009

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan
NIM : 19012025
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2019

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Pengembangan Aplikasi *Augmented Reality* pada Buku Anak Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk! sebagai Media Pembelajaran 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, ... 6 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan
NIM. 19012025

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan
NIM : 19012025
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2019

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:

PENGEMBANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY PADA BUKU ANAK KENALI RAMBU LALU LINTAS, YUK! SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

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... 6 Oktober..2022

Yang



Ayatullah Afifantyo Fadillah Irawan
NIM. 19012025

ABSTRAK

The number of traffic accidents in Indonesia is still high and is increasing along with the increase in population. Children's book Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk! published for the purpose of providing traffic sign education for children. This book has been equipped with a supplement in the form of an application. However, the application has some drawbacks. This is what motivated the author to develop an augmented reality application as a supplement to the children's book, Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk!. The author uses three data collection techniques in the form of library research, interviews, and surveys. The application development is carried out in three stages, namely, pre-production, production, and post-production. In the pre-production stage, the authors collect data, identify problems, design concepts, and make sketches and story boards. At the production stage, the author makes design assets, animations, application programming, and application builds. At the post-production stage, the author conducted three trials, namely compatibility, functionality and feasibility trials. With the percentage of the application feasibility trial of 81.05%, it can be stated that this application is very feasible to be published and used.

Keyword: *Augmented Reality, Learning Media, Traffic Sign.*

Angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia masih tinggi dan makin bertambah seiring dengan pertambahan penduduknya. Buku anak *Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk!* diterbitkan untuk tujuan memberikan edukasi rambu lalu lintas bagi anak. Buku ini telah dilengkapi suplemen berupa aplikasi. Namun, aplikasi tersebut memiliki beberapa kelemahan. Inilah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan pengembangan aplikasi *augmented reality* sebagai suplemen buku anak *Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk!*. Penulis menggunakan tiga teknik pengambilan data berupa studi pustaka, wawancara, dan *survey*. Pengembangan aplikasi tersebut dilakukan dengan tiga tahap yaitu, praproduksi, produksi, dan pascaproduksi. Pada tahap praproduksi, penulis melakukan pengumpulan data, pengidentifikasi masalah, perancangan konsep, serta pembuatan sketsa dan *story board*. Pada tahap produksi, penulis melakukan pembuatan aset desain, pembuatan animasi, pemograman aplikasi, serta *build* aplikasi. Pada tahap pascaproduksi, penulis melakukan tiga ujicoba yaitu ujicoba kompatibility, fungsionalitas serta ujicoba kelayakan. Dengan persentase ujicoba kelayakan aplikasi sebesar 81,05% dapat dinyatakan bahwa aplikasi ini sudah sangat layak untuk dipublikasikan serta digunakan.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Media Pembelajaran, Rambu Lalu Lintas.*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Diploma III yang ditempuh penulis di Politeknik Negeri Media Kreatif.

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 menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, khususnya kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Benget Simamora, M.M., Plt. Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Deddy Stevano H. Tobing, DIP ING, Ketua Jurusan Desain.
4. Herly Nurahmi, S.Si, M.Kom, Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
5. Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc., Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
6. Hafid Setyo Hadi, M.T., Dosen Pembimbing I.
7. Suratni, S.S., M.Hum., Dosen Pembimbing II.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Orang tua dan keluarga yang tanpa dukungan dan doa mereka, penulis tidak mungkin menjadi seperti saat ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar ke depannya dapat lebih baik lagi. Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat tidak hanya untuk penulis, tetapi juga bagi pembaca sekalian.

Jakarta, 6 Oktober 2022



Ayatullah Afifantyo FI

NIM. 19012025

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penulisan	5
F. Manfaat Penulisan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
B. <i>Augmented Reality</i>	6
B. Buku Anak	8
C. Rambu Lalu Lintas	9
D. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	10
1. <i>Use Case Diagram</i>	10
2. <i>Activity Diagram</i>	11
3. <i>Sequence Diagram</i>	12
4. <i>Class Diagram</i>	12
E. Media Pembelajaran	13

BAB III	16
METODE PELAKSANAAN	16
A. Objek Penulisan	16
1. Buku Anak <i>Kenali Rambu Lalu Lintas, Yuk!</i> ”	16
2. Aplikasi AR sebelumnya.....	17
B. Teknik Pengumpulan Data	17
1. Studi Pustaka	17
2. Wawancara	18
3. <i>Survey</i>	18
C. Ruang Lingkup	19
1. Peran Penulis	19
2. Kategori Karya	19
3. Ide Kreatif.....	20
D. Langkah Kerja	21
1. Praproduksi.....	21
2. Produksi.....	34
3. Pascaproduksi.....	39
BAB IV	40
PEMBAHASAN.....	40
A. Pembuatan Aplikasi	40
1. Desain Aplikasi	40
2. Hardware dan Software	47
3. Pembuatan Aplikasi.....	49
B. Pengujian Sistem	53
1. Uji Coba Fungsionalitas	53
2. Uji Coba Kompabilitas.....	54
3. Uji Coba Kebergunaan	57
BAB V	60
PENUTUP	60
A. Simpulan.....	60
B. Saran	61

DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN	63
A. Biodata Penulis	63
B. Lembar Bimbingan Tugas Akhir	64
C. Grafik Hasil Kuesioner	68
D. Surat Izin Observasi.....	69
E. Transkrip Wawancara.....	71
F. Dokumentasi	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Simbol <i>Use Case Diagram</i>	11
Gambar 2. Simbol <i>Activity Diagram</i>	11
Gambar 3. Simbol <i>Sequence Diagram</i>	12
Gambar 4. Simbol <i>Class Diagram</i>	13
Gambar 5. Tampilan Cover Buku Anak	16
Gambar 6. Tampilan User interface Mainmenu Aplikasi Sebelumnya	17
Gambar 7. Langkah kerja	21
Gambar 8. <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Menu Pindai Fitur AR	23
Gambar 10. <i>Activity Diagram</i> Menu Streaming Fitur Video	24
Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Menu Panduan	25
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang	25
Gambar 13. <i>Class Diagram</i>	26
Gambar 14. <i>Sequence Diagram</i> Fitur AR	26
Gambar 15. <i>Sequence Diagram</i> Streaming Fitur Video	27
Gambar 16. Struktur Menu	27
Gambar 17. <i>Wireframe Spash Screen</i>	28
Gambar 18. <i>Wireframe Main Menu</i>	28
Gambar 19. <i>Wireframe Video List</i>	29
Gambar 20. <i>Wireframe Menu Video</i>	30
Gambar 21. <i>Wireframe</i> Pindai Fitur AR	30
Gambar 22. <i>Wireframe</i> Panduan	31
Gambar 23. <i>Wireframe</i> Tentang	32
Gambar 24. <i>Wireframe Pop-up</i> Keluar	32
Gambar 25. <i>Story Board</i> Gio Bersepeda	33
Gambar 26. <i>Story Board</i> Gio Pergi ke Sekolah	33
Gambar 27. <i>Story Board</i> Gio Berkunjung Kerumah Kakek	34
Gambar 28. Pembuatan desain asset	35
Gambar 29. Pembuatan Asset Tiga Dimensi	36
Gambar 30. Pembuatan Asset grafis Video Motion 2D	36
Gambar 31. Pembuatan Animasi untuk <i>Video Motion 2D</i>	37
Gambar 32. Pembuatan Marker <i>Database</i> pada Vuforia	37
Gambar 33. <i>Developing</i> Aplikasi menggunakan Unity	38
Gambar 34. Pengaturan Build Setting pada Unity	39
Gambar 35. Tampilan Splash Screen	40
Gambar 36. Tampilan Main menu	41
Gambar 37. Tampilan Scan AR	42
Gambar 38. Tampilan <i>Video list</i>	43
Gambar 39. Tampilan Panduan khusus Video	44
Gambar 40. Tampilan Panduan khusus Scan AR	44
Gambar 41. Tampilan menu Tentang	45
Gambar 42. Tampilan <i>Pop-Up</i> Keluar	46
Gambar 43. Objek 3D trotoar	46
Gambar 44. Capture Video Motion 2D	47

DAFTAR TABEL

Table 1. Asset grafis untuk Aplikasi	51
Table 2. Asset Video Motion 2D	52
Table 3. Detail spesifikasi perangkat android untuk ujicoba komabilitas	54
Table 4. Detail Hasil Uji Coba berdasarkan waktu respon perangkat android ..	55
Table 5. Detail hasil pengujian berdasarkan sudut kemiringan dan jarak	56
Table 6. Detail hasil uji coba fungsionalitas	53
Table 7. Skala Likert	57
Table 8. Daftar Pernyataan untuk kuesioner	57
Table 9. Hasil Kuesioner	58
Table 10. Persentase Kelayakan	59