

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
***VIRTUAL REALITY* MATERI IPAS KELAS 4 SEKOLAH DASAR**
BERBASIS KURIKULUM MERDEKA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Terapan



Disusun Oleh :

Ruben Elhaikal

NIM : 2290343100

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Judul Tugas : Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Virtual
Akhir Reality
Materi IPAS Kelas 4 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum
Merdeka
Penulis : Ruben Elhaikal
NIM : 2290343100
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan dihadapan Tim Penguji
Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Rabu, 15 Juli 2026.

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



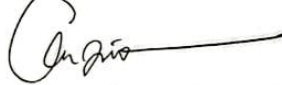
Nofiandri Setyasmara ST., MT., M.Ak.
NIP. 197811202005011005

Anggota I



Dhiya Afriyyah Ansar S.Kom, M.Kom
NIP. 199801142025062010

Anggota II



Muhammad Chaizir S.Kom, M.Kom
NIP. 199412012025061004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Yusuf Nurrachman, S.T., M.MSI
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Virtual Reality
Materi IPAS Kelas 4 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum
Merdeka.

Penulis : Ruben Elhaikal

NIM : 2290343100

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan
Ditandatangani di Jakarta, 26 Juni 2026

Pembimbing I



Yuyun Khairunisa, M.Kom
NIP. 198612282010122005

Pembimbing II



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

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



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

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ruben Elhaikal
NIM : 2290343100
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Virtual Reality Materi IPAS Kelas 4 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum Merdeka" sebagai "Media Pembelajaran Interaktif" **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, 21 Juli 2026

Yang menyatakan,



Ruben Elhaikal
NIM. 2290343100

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Ruben Elhaikal
NIM : 2290343100
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

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 virtual reality tentang materi IPAS Membangun Masyarakat Yang Beradab sebagai media pembelajaran siswa sekolah dasar.

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, 21 Juni 2026

Yang menandatangani

Ruben Elhaikal
NIM. 2290343100

ABSTRAK

The development of digital information technology has had a significant impact in various fields, one form of its utilization is the use of Virtual reality (VR) as an interactive and immersive learning medium. This research focuses on the design of a VR-based learning media application called "Living in Harmony with My Environment" with material that has been adapted to Chapter 8 "Building Civilized Humans" in the Science subject of the Independent Curriculum for grade IV Elementary School. The application was developed to present material that is still abstract in a more visual, concrete, and interactive way. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) with stages of concept, design, material collecting, assembly, Testing, and distribution. Application Testing was carried out using Black box Testing to ensure system functionality runs according to requirements, and the System Usability Scale (SUS) to measure the level of ease of use of the application by Users. The test results showed that all application features ran well, while the SUS test obtained an average score of 80.17 with a category of B (Excellent), so the application was declared to have a very good level of Usability and was suitable for use as an interactive learning medium based on Virtual reality.

Keywords: *Virtual reality, Interactive Learning Media, MDLC, Black box Testing, System Usability Scale.*

Perkembangan teknologi informasi digital memberikan dampak yang cukup signifikan dalam berbagai bidang, salah satu bentuk pemanfaatannya adalah penggunaan *Virtual reality* (VR) sebagai media pembelajaran interaktif dan imersif. Penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi media pembelajaran berbasis VR yang diberi nama “Hidup Rukun Lingkunganku” dengan materi yang telah disesuaikan dengan BAB 8 “Membangun Manusia yang Beradab” pada mata pelajaran IPAS Kurikulum Merdeka kelas IV Sekolah Dasar. Aplikasi dikembangkan untuk menyajikan materi yang masih bersifat abstrak menjadi lebih visual, konkret, dan interaktif. Metode pengembangan yang digunakan adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan tahapan *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Dan Distribution*. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan *Black box Testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan, serta *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik, sedangkan pengujian SUS memperoleh skor rata-rata sebesar 80,17 dengan kategori B (Excellent), sehingga aplikasi dinyatakan memiliki tingkat *Usability* yang sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif berbasis *Virtual reality*.

Kata Kunci: *Virtual reality, Media Pembelajaran Interaktif, MDLC, Black box Testing, System Usability Scale.*

PRAKATA

Segala puji dan syukur yang penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, kekuatan, serta kesabaran yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Media Pembelajaran Interaktif *Virtual reality* Materi IPAS Kelas 4 Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum Merdeka”** dengan baik. Penyusunan proposal ini merupakan satu persyaratan yang harus dipenuhi mahasiswa untuk dapat memperoleh gelar Sarjana Terapan (D-4), Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia. Dalam proses penyusunan proposal penulis telah banyak mendapatkan dukungan , bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak . Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D, selaku Direktur dari Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Mawan Nugraha, S.Si., M.Acc., Ph.D, selaku Wakil Direktur 1 Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachhman, S.T., M.M.S.I. selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd,. selaku Sekretasi Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Bapak Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Konsentrasi Teknologi Rekayasa Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif .

6. Ibu Yuyun Khairunisa S.Si, M.Kom selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir yang telah membimbing penulis.
7. Ibu Sari Setyaning Tyas, MTI selaku Pembimbing Penulisan Tugas Akhir yang telah membimbing penulis.
8. Ibu Runi , S.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Kurikulum SDN 04 Serengseng Sawah.
9. Ibu Azzahratunnihayah, S.Pd., selaku Wali Kelas kelas 4E SDN 04 Serengseng Sawah.
10. Kepada guru dan tenaga pendidik SMKN 40 Jakarta yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian.
11. Kedua orang tua penulis, Bapak, Ibu, adik, dan kekasih tercinta serta kawan-kawan kaal fc yang telah memberikan semangat dan dorongan yang sangat besar kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama delapan semester ini.

Jakarta, 1 Juli 2025,
Penulis

Ruben Elhaikal,
NIM; 2290343100

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Kajian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
1. Virtual Reality	11
2. Pengertian Sekolah Dasar	14
3. Pengertian Kurikulum Merdeka	14
4. Pengertian IPAS	15
5. Pengertian Adab	16
6. Pengertian Peraturan	17
7. Identifikasi Norma	20
8. Pentingnya Norma Dalam Masyarakat	22
9. Media Pembelajaran Interaktif	22

10. Android	22
11. Blender 3D	23
12. Adobe Illustrator	23
13. Visual Studio Code	23
14. Unity 3D.....	24
15. Metode MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>)	25
16. Pengertian <i>Flowchart</i>	25
17. Metode Pengujian <i>Blackbox</i>	26
18. <i>Usability</i> Test Menggunakan <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	27
19. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	27
20. Pengertian <i>Wireframe</i>	29
B. Hasil Penelitian Yang Relevan.....	30
BAB III METODE PENGKAJIAN	32
A. Objek Karya	32
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	33
C. Metode Pengumpulan Data	34
D. Metode Pengembangan Sistem	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	68
A. Hasil Penelitian	68
1. Pengumpulan Bahan.....	68
2. Pembuatan	71
3. Distribusi	92
B. Pengujian Fungsionalitas	92
1. Uji Coba Fungsionalitas <i>Blackbox Testing</i>	92
2. Uji Kompabilitas	95
3. Pengujian Kegunaan (<i>Usability Testing</i>)	99
BAB V PENUTUP.....	102
A. Kesimpulan	102
B. Implikasi.....	103
C. Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian Yang Relevan	30
Tabel 2. Timeline Penelitian	34
Tabel 3. Tabel Konsep	37
Tabel 4 Spesifikasi Minimum Pembuatan Aplikasi.....	39
Tabel 5. Tabel Asset.....	56
Tabel 6 Blackbox	61
Tabel 7 instrument pengujian System Usability Scale.....	64
Tabel 8 Pengumpulan Bahan	68
Tabel 9 Blackbox Testing	93
Tabel 10 Uji Kompabilitas	96
Tabel 11 Hasil Pengujian System Usability Scale	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buku IPAS BAB 8	3
Gambar 2 VR BOX.....	13
Gambar 3 Bluetooth Controller.....	14
Gambar 4 MDLC	36
Gambar 5 <i>Flowchart</i>	41
Gambar 6. <i>Flowchart</i> Kuis Dialog	42
Gambar 7. <i>Flowchart</i> Kuis Manager	43
Gambar 8 Use Case Diagram	44
Gambar 9 <i>Activity</i> Diagram Menu Utama	45
Gambar 10 <i>Activity</i> Diagram Awal <i>Gameplay</i>	46
Gambar 11 <i>Activity</i> Diagram Pembelajaran & Kuis	47
Gambar 12 <i>Activity</i> Diagram Interaksi Lingkungan Sekolah	47
Gambar 13 <i>Activity</i> Diagram Sistem <i>Reward</i>	49
Gambar 14 Desain Interface Menu Utama VR	50
Gambar 15 Desain Interface <i>Pop up</i> & <i>Button</i> Dialog	50
Gambar 16 Desain Interface <i>Button</i> Penyebrangan	51
Gambar 17 Desain Interface Papan Denah Misi	52
Gambar 18 Desain Interface Panel Video	52
Gambar 19 Desain Interface Papan Materi	53
Gambar 20 Desain Interface Kuis Dialog	54
Gambar 21 Desain Interface Papan Kuis	54
Gambar 22 Desain Interface <i>Pop up</i> Trigger	55
Gambar 23 Desain Interface Papan <i>Submit</i>	56
Gambar 24 Skala Skor SUS.	63
Gambar 25 Ketentuan Penilaian Skor SUS	65
Gambar 26 Aset 3D Bangunan Sekolah	71
Gambar 27 Aset 3D Gerbang Sekolah	72
Gambar 28 Aset 3D Karakter NPC Sekolah	73
Gambar 29 Aset 3D Papan Tulis	74
Gambar 30 Aset 3D Televisi Kelas	75
Gambar 31 Aset 3D Papan Denah	76
Gambar 32 Aset 3D Meja Sekolah	77
Gambar 33 Pembuatan Aset 2D User Interface	78
Gambar 34 Pembuatan Aset 2D Materi	79
Gambar 35 Pembuatan Aset 2D Panel Kuis & <i>Reward</i>	80
Gambar 36 Pembuatan Jam Digital Sekolah.....	81
Gambar 37 Pembuatan UI <i>Button</i>	82
Gambar 38 Pembuatan Video Materi Adat Istiadat	84
Gambar 39 Pembuatan Motion Jam Digital Sekolah	83
Gambar 40 Pembuatan Layout Environments Unity	85

Gambar 41 Laman Menu Utama <i>Virtual reality</i>	86
Gambar 42 <i>Pop up & Button</i> Dialog	87
Gambar 43 <i>Pop up</i> Studi Kasus	88
Gambar 44 Panel Video Materi Adat Istiadat	89
Gambar 45 Papan Materi Slider	89
Gambar 46 Kuis Dialog	90
Gambar 47 Kuis Papan Tulis	90
Gambar 48 Papan Tombol <i>Submit</i>	91
Gambar 49 Hasil <i>Reward</i>	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata.....	114
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Pembimbing I.....	115
Lampiran 3. Lembar Bimbingan Pembimbing II.....	116
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	117
Lampiran 5. Transkrip Wawancara.....	118
Lampiran 6. Lembar Ahli Media	119
Lampiran 7. Lembar Ahli Materi.....	120
Lampiran 8. Dokumentasi Bukti Hasil Pengujian.....	121
Lampiran 9. Hasil Kuesioner Siswa.....	122
Lampiran 10. Script Pemograman.....	123