

SKRIPSI
RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK MEMBANTU
PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG
JALAN 4T

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FATIKAH ZAHRA JAELANI

20011040

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
2024

SKRIPSI
RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK MEMBANTU
PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG
JALAN 4T

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FATIKAH ZAHRA JAELANI

20011040

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
2024

HALAMAN PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK MEMBANTU
PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG
JALAN 4T

*(INTERACTIVE LEARNING MEDIA DESIGN BASED ON VIRTUAL REALITY TO
HELP UNDERSTANDING 4T ROAD CROSSING PROCEDURE)*

Disusun oleh:

FATIKAH ZAHRA JAELANI
20011040

Telah disetujui oleh:

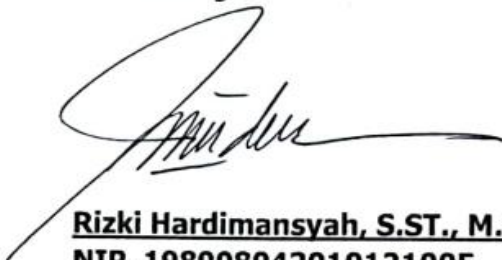
Pembimbing I



Dr. Rukman, S.H., M.M.
NIP. 195909091981031002

tanggal : 9-7-2024

Pembimbing II



Rizki Hardimansyah, S.ST., M.Sc.
NIP. 198908042010121005

tanggal : 10-07-2024

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK MEMBANTU
PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG
JALAN 4T

*(INTERACTIVE LEARNING MEDIA DESIGN BASED ON VIRTUAL REALITY TO
HELP UNDERSTANDING 4T ROAD CROSSING PROCEDURE)*

Disusun oleh:

FATIKAH ZAHRA JAELANI
20011040

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal: 26 Juni 2024

Ketua Penguji

Sugianto, A.TD., M.M.
NIP. 196606011991031004
Anggota Penguji I

Dani Fitria Brilianti, M.Pd.
NIP. 198806092023212028
Anggota Penguji II

Dr. Rukman, S.H., M.M.
NIP. 195909091981031002

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 199104152019021005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatikah Zahra Jaelani

Nomor Taruna : 20011040

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VIRTUAL REALITY UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG JALAN 4T**" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan tugas akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 24 Juli 2024

menyatakan,



Fatikah Zahra Jaelani

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan rasa syukur yang sangat mendalam, saya panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tanpa izin dan pertolongan-Nya, segala usaha dan kerja keras ini tidak akan membuahkan hasil. Kepada-Nya saya memohon keberkahan dan keridhoan atas ilmu yang telah saya peroleh serta kekuatan untuk terus menggali ilmu demi masa depan yang lebih baik.

Rasa terima kasih yang tidak terhingga saya sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayah dan Bunda, yang selalu menyertai saya dalam setiap doanya, yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang tiada henti, dan yang selalu menjadi alasan untuk bangkit di setiap kesulitan yang saya hadapi. *Thank you, Ayah and Bunda always give the best for your daughter so she can become great. Aamiin.*

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada seluruh keluarga besar khususnya Ino dan Nyantan, *who always supporting me in every situation, as a grandchild, I am trully grateful Ino and Nyantan have always been here for me at every phase of my life.* Tak lupa teman-teman saya yang sudah memberikan keceriaan dan dukungan yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga kebaikan kalian mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi berjudul "RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *VIRTUAL REALITY* UNTUK MEMBANTU PEMAHAMAN PROSEDUR MENYEBERANG JALAN 4T". Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Dr. Rukman, S.H., M.M. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Rizki Hardimansyah, S.ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh dosen program studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Tegal, 24 Juli 2024

Yang menyatakan,


Fatimah Zahra Jaelani

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah.....	4
I.3. Batasan Masalah.....	4
I.4. Tujuan	5
I.5. Manfaat	5
I.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. Rancang Bangun	7
II.2. Media Pembelajaran.....	7
II.3. <i>Virtual Reality</i>	8
II.4. Pemahaman	10
II.5. Penyuluhan	11
II.6. Keselamatan Pejalan Kaki.....	11
II.7. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar.....	17
II.8. Zona Selamat Sekolah (ZOSS)	18
II.9. Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
III.1. Lokasi Penelitian	25
III.2. Bagan Alir	26
III.3. Jenis Penelitian.....	27

III.4. Tahapan Penelitian	28
III.5. Populasi dan Sampel	30
III.6. Metode Pengumpulan Data	30
III.7. Instrumen Penelitian	32
III.8. Teknik Analisis Data	39
III.9. Alat dan Bahan Penelitian.....	43
III.10. Story Board Media Pembelajaran <i>Virtual Reality</i>	46
III.11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	49
III.12. Jadwal Penelitian	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
IV.1. Perancangan Media Pembelajaran <i>Virtual Reality</i>	64
A. Potensi dan Masalah	64
B. Pengumpulan Data	65
C. Desain Produk.....	70
D. Validasi Desain.....	84
E. Revisi Desain.....	84
F. Uji Coba Produk.....	88
G. Revisi Desain.....	91
H. Uji Coba Pemakaian	92
I. Revisi Produk	98
J. Produksi Masal	98
IV.2. Analisis Peningkatan Pemahaman Siswa.....	99
IV.3. Analisis Dominasi Unsur Materi	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	110
V.1. Kesimpulan	110
V.2. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Lokasi Penelitian.....	25
Gambar III. 2	Bagan Alir Penelitian.....	26
Gambar III. 3	Langkah-langkah Pengembangan 10 Tahap R&D.....	27
Gambar III. 4	Lenovo IdeaPad Flex 5.....	43
Gambar III. 5	Samsung Galaxy A50	44
Gambar III. 6	Shinecon VR Box	44
Gambar III. 7	Proyektor	45
Gambar III. 8	Platform MilleaLab	45
Gambar III. 9	Aplikasi SPSS	46
Gambar IV. 1	Gedung SDN Jatirangga IV.....	80
Gambar IV. 2	Jalan di Depan SDN Jatirangga IV	81
Gambar IV. 3	Kalimat <i>Greeting</i>	81
Gambar IV. 4	Stand Point 1	81
Gambar IV. 5	Stand Point 2	82
Gambar IV. 6	Stand Point 3	82
Gambar IV. 7	Fungsi Rambu Peringatan Penyeberang Jalan.....	82
Gambar IV. 8	Fungsi Rambu Batas Kecepatan Maksimal 20 KM/Jam.....	83
Gambar IV. 9	Fungsi Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Penyeberang Jalan.....	83
Gambar IV. 10	Fungsi Marka Pita Penggaduh	83
Gambar IV. 11	Revisi Lokasi Kalimat <i>Greeting</i>	84
Gambar IV. 12	Video Materi Menyeberang Jalan 4T	85
Gambar IV. 13	Stand Point 1	85
Gambar IV. 14	Stand Point 2	85
Gambar IV. 15	Stand Point 3	86
Gambar IV. 16	Stand Point 4	86
Gambar IV. 17	Stand Point 5	86
Gambar IV. 18	Stand Point 6	87
Gambar IV. 19	Stand Point 7	87
Gambar IV. 20	Stand Point 8	87
Gambar IV. 21	Stand Point 9	88
Gambar IV. 22	Revisi Desain Penambahan Video 360°	92
Gambar IV. 23	Video 360° Sekolah yang Dilengkapi ZOSS	92
Gambar IV. 24	Tampilan Animasi SDN Jatirangga IV di MilleaLab Viewer.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel II. 2 Perbedaan Penelitian.....	22
Tabel III. 1 Lembar Validasi Ahli Media (Menilai Media)	32
Tabel III. 2 Lembar Validasi Ahli Materi (Menilai Materi)	33
Tabel III. 3 Lembar Penilaian oleh Guru	34
Tabel III. 4 Lembar Angket Siswa	34
Tabel III. 5 Penilaian Dengan Skala Likert.....	35
Tabel III. 6 Lembar Wawancara Guru.....	35
Tabel III. 7 Lembar Indikator Ketercapaian Pembelajaran Siswa	36
Tabel III. 8 Indikator Soal <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	37
Tabel III. 9 Lembar Validasi Angket Siswa	37
Tabel III. 10 Lembar Validasi Wawancara Kepada Guru	37
Tabel III. 11 Lembar Validasi Indikator Ketercapaian Proses Pembelajaran....	38
Tabel III. 12 Penilaian Dengan Skala Likert	38
Tabel III. 13 Persentase Kriteria Validasi (Astuti et al., 2017)	39
Tabel III. 14 Persentase Penilaian Angket Siswa (Astuti et al., 2017)	39
Tabel III. 15 Persentase Penilaian Perilaku Siswa (Astuti et al., 2017)	40
Tabel III. 16 Klasifikasi Derajat Reliabilitas (Sugiyono, 2015 dalam Rini & Budijastuti, 2022)	41
Tabel III. 17 Konversi Nilai Menjadi Kategori Kemampuan Siswa (Purbaningrum, 2017).....	42
Tabel III. 18 Tabel Persentase Kategori Retensi Memori (Setiawan et al., 2012)	43
Tabel III. 19 <i>Story Board</i> Media Pembelajaran <i>Virtual reality</i>	46
Tabel III. 20 Jadwal Penelitian.....	63
Tabel IV. 1 Hasil Wawancara Guru.....	64
Tabel IV. 2 Perlengkapan Jalan dan Kondisi Eksisting SDN Jatirangga IV.....	66
Tabel IV. 3 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal	69
Tabel IV. 4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal	69
Tabel IV. 5 Tahap Desain Produk.....	70
Tabel IV. 6 Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media.....	84
Tabel IV. 7 Hasil Angket Siswa (Uji Coba Produk)	88
Tabel IV. 8 Hasil Perhitungan Angket Tahap Uji Coba Produk	90
Tabel IV. 9 Hasil Angket Siswa (Uji Coba Pemakaian)	92
Tabel IV. 10 Hasil Angket Tahap Uji Coba Pemakaian	94
Tabel IV. 11 Indikator Penilaian Perilaku Siswa.....	96
Tabel IV. 12 Hasil Pengamatan Perilaku Siswa.....	96
Tabel IV. 13 Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	99
Tabel IV. 14 Hasil Statistik Deskriptif Data <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	101
Tabel IV. 15 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov.....	101
Tabel IV. 16 Hasil <i>Paired T-Test</i>	102
Tabel IV. 17 Perbandingan Hasil Angket Tahap Uji Coba Produk dan Uji Coba Pemakaian	102
Tabel IV. 18 Nilai Tes Tunda Siswa.....	104
Tabel IV. 19 Dominasi Unsur Materi Dari Pengamatan Perilaku Siswa	105

Tabel IV. 20 Hasil Statistik Pengamatan Perilaku Siswa	106
Tabel IV. 21 Jumlah Siswa Yang Menjawab Benar	107
Tabel IV. 22 Hasil Statistik <i>Post Test</i> Tahap Uji Coba Produk.....	107
Tabel IV. 23 Dominasi Unsur Materi Dari Instrumen <i>Soal Post Test</i>	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Validasi Ahli Materi (Terhadap Materi Pembelajaran).....	118
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi (Instrumen Formulir Angket Siswa) ..	119
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi (Instrumen Formulir Wawancara Guru)	120
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi (Instrumen Lembar Indikator Pencapaian Siswa).....	121
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Media	122
Lampiran 6 Lembar Penilaian Guru	124
Lampiran 7 Lembar Hasil Wawancara Guru	125
Lampiran 8 Lembar Hasil Pengamatan Perilaku Siswa	127
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal.....	128
Lampiran 10 Hasil Uji Realibilitas Instrumen Soal	129
Lampiran 11 Hasil Statistik Deskriptif Data <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	129
Lampiran 12 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	130
Lampiran 13 Hasil Paired T-Test-Test	130
Lampiran 14 Hasil Statistik Pengamatan Perilaku Siswa	130
Lampiran 15 Hasil Statistik <i>Post test</i> Tahap Uji Coba Pemakaian	130
Lampiran 16 Kegiatan Tahap Uji Coba Produk.....	131
Lampiran 17 Kegiatan Tahap Uji Coba Pemakaian	131
Lampiran 18 Lembar Instrumen Soal <i>Pre test</i> dan <i>Post test</i>	132
Lampiran 19 Lembar Instrumen Angket Siswa	135
Lampiran 20 Lembar Indikator Keberhasilan Pencapaian Pembelajaran Siswa	136
Lampiran 21 Lembar Absensi Siswa Uji Coba Produk.....	137
Lampiran 22 Lembar Absensi Siswa Uji Coba Pemakaian	139
Lampiran 23 Surat Pengantar Penelitian	141

INTISARI

Rentannya anak-anak terhadap risiko luka atau meninggal dunia di jalan karena faktor lingkungan fisik jalan, perilaku dan keterampilan pejalan kaki sendiri. Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berbasis *virtual reality* dengan tujuan untuk : 1) Mengetahui perancangan media pembelajaran; 2) Menganalisis peningkatan pemahaman siswa mengenai prosedur menyeberang jalan; dan 3) Mengetahui unsur materi yang paling dipahami oleh siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan 10 tahapan yaitu Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, Revisi Produk, Uji Coba Pemakaian, Revisi Produk, dan Produksi Masal. Sampel penelitian adalah 51 siswa kelas 6 SDN Jatirangga IV.

Hasil yang diperoleh yaitu : 1) Perancangan *scene virtual reality* terkait prosedur menyeberang jalan 4T divalidasi oleh ahli materi (88%) dan ahli media (92,5%); 2) Terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan dari rata-rata pre test (56,5) dan post test (89,1), dibuktikan melalui *paired t-test* dengan nilai Sig $0,000 < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan pemahaman mengenai prosedur menyeberang jalan 4T sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media *virtual reality*. Melalui pengamatan perilaku, siswa mendapatkan nilai rata-rata 83,4 dengan kategori Sangat Baik; 3) Siswa menunjukkan bahwa unsur materi yang dominan diingat dan dipraktikkan yaitu tahapan pertama dari prosedur menyeberang jalan 4T "Tunggu Sebentar". Sedangkan dari hasil *post test*, secara keseluruhan siswa memahami tentang bahayanya bermain-main di pinggir jalan. Rekomendasi yang diberikan berupa pengembangan tampilan VR yang dinamis dan penerapan *assessment* perilaku siswa di jalan.

Kata Kunci : *virtual reality*, media pembelajaran, 4T, menyeberang jalan

ABSTRACT

The vulnerability of children to injuries or fatalities due to various factors such as environmental conditions, road quality, pedestrian actions, and pedestrian capabilities. This study aims to: 1) Comprehend process of designing virtual reality-based learning tools, 2) Evaluate the enhancement in student's comprehension about road crossing procedures, 3) Knowing learning material that student's most understand. The research used Research and Development method and follows ten step development model, which includes Identifying Potential and Problems, Data Collection, Product Design, Design Validation, Design Revision, Product Testing, Product Revision, Usage Testing, Product Revision, and Mass Production. This research involved 51 6th grade students of SDN Jatirangga IV as research sample.

The results are: 1) Virtual reality design related to 4T procedure for road crossing, was validated by material experts (88%) and media experts (92,5%); 2) There was significant increase in understanding with pre-test average score increasing from 56,5 to 89,1 in post test, proven by paired t-test with a Sig value of $0,000 < 0,05$, confirms significant difference in understanding 4T road crossing procedure before and after learning through virtual reality media. Observations of student behavior revealed average score of 83,4 with "Very Good" category; 3) From behavior observation results, it's evident that the first stage of 4T street crossing procedure "Wait a Moment" was the most remembered and practiced material element by students. Moreover, the post-test results demonstrate that students understood the danger of playing near the road. Recommendations are development of dynamic VR display and implementation of student behavior assessment on the road.

Keyword : virtual reality, learning media, 4T, road crossing