

SKRIPSI

Rancang Bangun *Game* Edukasi "*Puzzle* Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FERI SAPUTRA

21013102

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025**

SKRIPSI

Rancang Bangun *Game* Edukasi "*Puzzle* Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FERI SAPUTRA

21013102

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Rancang Bangun *Game* Edukasi "*Puzzle* Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar

*Design and Development of the Educational Game "Traffic Sign Puzzle" as a
Learning Media in Elementary Schools*

Disusun oleh:

FERI SAPUTRA

21013102

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Brasie Pradana S.B.R.A., S.Pd., M.Pd.

NIP. 19871209 201902 1 001

7 Juli 2025

Pembimbing 2



Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.

NIP. 19850716 201902 1 001

7 Juli 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Rancang Bangun *Game* Edukasi "*Puzzle* Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar

*Design and Development of the Educational Game "Traffic Sign Puzzle" as a
Learning Media in Elementary Schools*

Disusun oleh:

FERI SAPUTRA

21013102

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 16 Juli 2025

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Dani Fitria Brillianti, S.Pd., M.Pd.,

NIP. 198806092023212028

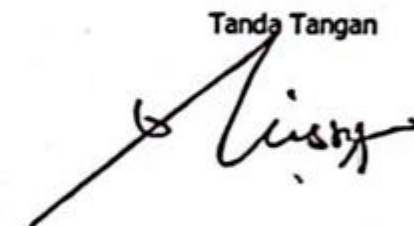
Penguji 1



Tanda Tangan

Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T.,

NIP. 196603261986031007



Penguji 2

Tanda Tangan

Brasie Pradana S.B.R.A., S.Pd., M.Pd.,

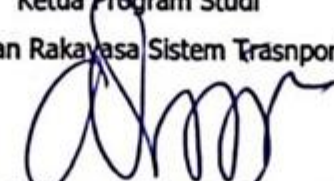
NIP. 198712092019021001



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rakayasa Sistem Trasnportasi Jalan



Alfan Baharuddin, S.SiT., M.T.,

NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FERI SAPUTRA

Notar : 21013102

Program Studi : D-IV REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

Menyatakan bahwa Proposal dengan judul "**Rancang Bangun *Game* Edukasi "*Puzzle* Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks Proposal ini.

Saya menyatakan bahwa Proposal ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi mana pun. Apabila terbukti bahwa Proposal ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam Proposal ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun

Tegal, 16 Juli 2025

Yang Menyatakan


AA62EAMX419659363
FERI SAPUTRA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan kehidupan, kelancaran, dan keberkahan bagi penulis untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini. Dengan segenap rasa cinta dan kasih, penulis persembahkan penelitian skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, terkasih dan tersayang Ibu Ernawati dan Bapak Dahrun. Terima kasih telah mengusahakan segalanya untuk anak bontot yang satu ini. yang selalu memberikan dukungan, doa dan nasihat yang tiada henti kepada penulis. Terima kasih sudah berjuang, membesarkan dan mendidik sampai mendapat gelar sarjana. Seluruh pencapaian ini tidak akan terwujud tanpa doa, izin, dan restu dari kalian berdua. Semoga Allah SWT senantiasa menjaga kalian sampai melihatku berhasil dengan membahagikan kalian kelak.
2. Terima kasih untuk kakak saya tercinta indah kurniati dan aseph sahrudin. yang selalu memberikan saran, nasihat dan bimbingan yang kepada penulis, serta dukungan baik secara moril maupun material yang sangat berarti kepada penulis. Semoga Allah SWT senantiasa menganugerahkan kesehatan dan keberkahan setiap langkah nya.
3. Seseorang wanita bernama Suci Amalina yang telah banyak memberikan kontribusi kepada penulis, selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah dan segala hal-hal baik yang telah di berikan selama ini.
4. Rekan-rekan Angkatan 32, yang terkhusus kelas RSTJ D yang telah memenuhi hari-hari bersama selama ini. banyak canda, tawa, kebersamaan dan kenangan yang tidak bisa terlupakan. Terima kasih sudah menjadi bagian perjalanan penulis sampai titik ini.
5. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan segala berkah serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan Proposal dengan judul **"Rancang Bangun *Game* Edukasi "Puzzle Rambu Lalu Lintas" Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Dasar"** ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik dan lancar
2. Bapak Bambang Istianto, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T selaku Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
4. Bapak Brasie Pradana S.B.R.A., S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Riza Phahlevi Marwanto, M.T selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
6. Kedua Orang Tua saya (Bapak Dahrin dan Ibu Ernawati) yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini mungkin masih memiliki kekurangan. Akhir kata, semoga Proposal ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 16 Juli 2025

Yang menyatakan,



FERI SAPUTRA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN	IV
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
INTISARI	XIV
ABSTRAC.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan	3
I.5. Manfaat Penelitian	4
I.5.1. Bagi Sekolah Dasar.....	4
I.5.2. Bagi penulis	4
I.5.3. Bagi PKTJ	5
I.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Rancang Bangun	8

II.2. <i>Game</i> Edukasi	8
II.3. <i>Puzzle</i>	9
II.4. Rambu lalu lintas.....	11
II.5. Media Pembelajaran.....	15
II.6. Karakteristik Anak Sekolah Dasar	15
II.7. Penelitian terdahulu	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
III.1. Lokasi Penelitian.....	19
III.2. Metode Penelitian	19
III.3. Teknik Pengumpulan Data	23
III.3.1. Validasi Ahli.....	23
III.4. Teknik Analisis Data.....	25
III.4.1. Uji Data	25
III.5. Rancangan Aplikasi	29
III.5.1. Flowchart.....	29
III.5.2. Diagram <i>Use Case</i>	31
III.5.3. <i>Stage</i> Permainan.....	31
III.5.4. Halaman utama	31
III.5.5. Menu Bermain	32
III.6. Sampel dan Populasi.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
IV.1. Hasil Penelitian.....	35
IV.1.1. Tahap Analyze	35
1. Analisis Permasalahan	35
2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	36
3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	36
IV.1.2. Tahap Perancangan	37

IV.1.3. Tahap Development.....	48
IV.1.4. Tahap Implementation	55
IV.1.5. Tahap Evaluate	59
IV.2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	80
V.1. Kesimpulan	80
V.2. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian terdahulu	16
Tabel III. 1 Tabel Kriteria Kriteria kelayakan media.....	24
Tabel III. 2 Kategori SUS (<i>system usability scale</i>).....	26
Tabel III. 3 Tabel Kriteria Tingkat <i>N-Gain</i>	28
Tabel III. 4 Tabel Kategori Efektivitas <i>N-Gain</i>	28
Tabel IV. 1 Hasil Nilai Validasi Ahli Pendidikan	53
Tabel IV. 2 Hasil Nilai Validasi Ahli Media	54
Tabel IV. 3 Hasil Nilai Validasi Ahli Materi	54
Tabel IV. 4 Hasil Nilai Validasi Ahli.....	55
Tabel IV. 5 Nilai rata – rata <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> SD N 01 Purwoyso	60
Tabel IV. 6 Nilai rata – rata <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i> SD Pancasila.....	66
Tabel IV. 7 Nilai Rata – Rata Kedua Sekolah.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Rambu Peringatan	12
Gambar II. 2 Rambu Larangan	13
Gambar II. 3 Rambu Perintah	14
Gambar II. 4 Rambu Petunjuk.....	14
Gambar III. 1 Lokasi SD N Purwoyoso 01 Dan SD Pancasila.....	19
Gambar III. 2 Diagram Model ADDIE	20
Gambar III. 3 Grafik Percentile Rank Terhadap SUS Skor	27
Gambar III. 4 <i>Flowchart</i> Perancangan Aplikasi <i>Game</i> Edukasi.....	30
Gambar III. 5 Diagram <i>Use Case</i>	31
Gambar III. 6 <i>Stage</i> Permainan	31
Gambar III. 7 Gambar halaman utama	32
Gambar III. 8 Menu Halaman Bermain.....	33
Gambar IV. 1 <i>Use Case</i> Diagram <i>Puzzle</i> Rambu Lalu Lintas	37
Gambar IV. 2 <i>Activity</i> Diagram <i>Dashboard</i>	39
Gambar IV. 3 <i>Activity</i> Diagram Mulai	40
Gambar IV. 4 <i>Activity</i> Diagram <i>Tips</i>	40
Gambar IV. 5 <i>Activity</i> Diagram Musik	41
Gambar IV. 6 <i>Activity</i> Diagram Pilih <i>Stage</i>	42
Gambar IV. 7 <i>Activity</i> Diagram Skor <i>game</i>	42
Gambar IV. 8 <i>Activity</i> Diagram <i>Menu</i>	43
Gambar IV. 9 <i>Activity</i> Diagram Lanjut	44
Gambar IV. 10 <i>Activity</i> Diagram Ulang	44
Gambar IV. 11 <i>Activity</i> Diagram Keluar	45
Gambar IV. 12 Desain Halaman <i>Dashboar</i> d.....	46
Gambar IV. 13 Desain Halaman <i>Tips</i>	46
Gambar IV. 14 Desain Halaman Pilih <i>Stage</i>	47
Gambar IV. 15 Desain Halaman Permainan	47
Gambar IV. 16 Desain Halaman skor	48
Gambar IV. 17 Tampilan Halaman <i>Dashboar</i> d.....	49
Gambar IV. 18 Tampilan Halaman <i>Tips</i>	49
Gambar IV. 19 Tampilan Halaman Pilih <i>Stage</i>	50

Gambar IV. 20 Tampilan Halaman <i>easy Stage</i>	51
Gambar IV. 21 Tampilan Halaman <i>Medium Stage</i>	52
Gambar IV. 22 Tampilan Halaman <i>Hard Stage</i>	52
Gambar IV. 23 (a) Perkenalan di SD N 01 Purwoyoso (b) Perkenalan di SD Pancasila	56
Gambar IV. 24 (a) Pengenalan <i>Game</i> dan Penyiapan di SD N 01 Purwoyoso (b) Pengenalan <i>Game</i> dan Penyiapan di SD Pancasila.....	57
Gambar IV. 25 (a) Pengerjaan Soal <i>Pretest</i> di SD N 01 Purwoyoso (b) Pengerjaan Soal <i>Pretest</i> di SD Pancasila.....	57
Gambar IV. 26 (a) Pengerjaan Soal <i>Posttest</i> di SD N 01 Purwoyoso (b) Pengerjaan Soal <i>Posttest</i> di SD Pancasila	58
Gambar IV. 27 Pengisian Kuisioner SUS	59
Gambar IV. 28 Grafik Rata – Rata Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> SD N 01 Purwoyoso	60
Gambar IV. 29 Grafik <i>SUS Score</i> SD N 01 Purwoyoso.....	64
Gambar IV. 30 Grafik Rata – Rata Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> SD Pancasila.....	65
Gambar IV. 31 Grafik <i>SUS Score</i> SD Pancasila	70
Gambar IV. 32 Grafik Rata – Rata Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kedua Sekolah...	71
Gambar IV. 33 Diagram Presentase Kenaikan	72
Gambar IV. 34 Grafik <i>SUS Score</i> Kedua Sekolah	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Pendidikan.....	86
Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Media.....	89
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Materi	92
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan	95
Lampiran 5. Hasil <i>SUS Score</i>	96
Lampiran 6. Lembar Kuisisioner SUS.....	98
Lampiran 7. <i>Puzzle Rambu Pretest dan Posttest</i>	100
Lampiran 8. Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> SD N 01 Purwoyoso	104
Lampiran 9. Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> SD Pancasila	105
Lampiran 10. <i>Source Code Menu Manager</i>	106
Lampiran 11. Source Code Level Score.....	107
Lampiran 12. <i>Source Code Level Unlocker</i>	108
Lampiran 13. Source Code Drag and Drop	109

INTISARI

Pendidikan keselamatan lalu lintas sejak dini menjadi aspek penting untuk menumbuhkan karakter disiplin dan tanggung jawab anak terhadap keselamatan di jalan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi berbentuk puzzle yang memuat materi rambu lalu lintas untuk siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). *Game* dirancang menggunakan Unity Hub dalam format 2D dan diuji coba pada siswa kelas VI di SD Negeri 01 Purwoyoso dan SD Pancasila, Kota Semarang. Evaluasi dilakukan melalui validasi ahli dan uji efektivitas pembelajaran menggunakan *pretest* dan *posttest* serta kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa nilai N-Gain di SD Negeri 01 Purwoyoso adalah 0,67% dan di SD Pancasila sebesar 0,83%, keduanya termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, hasil kuesioner SUS menunjukkan skor 70,5% untuk SD Negeri 01 Purwoyoso dan 71% untuk SD Pancasila, yang tergolong dalam kategori dapat diterima (*acceptable*). Dengan demikian, media *game* yang dikembangkan dinyatakan valid, efektif, serta menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran inovatif dan *game* edukasi terbukti efektif terutama ketika dikombinasikan dengan intervensi dari pihak eksternal untuk mendukung pendidikan keselamatan berlalu lintas.

Kata Kunci : *Game* Edukasi, Puzzle, Rambu Lalu Lintas, Sekolah Dasar, ADDIE, N-Gain, SUS

ABSTRACT

Early traffic safety education is an important aspect in fostering children's discipline and responsibility towards road safety. This study aims to design and develop educational game-based learning media in the form of puzzles that contain traffic sign material for elementary school students. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The game was designed using Unity Hub in 2D format and tested on sixth-grade students at SD Negeri 01 Purwoyoso and SD Pancasila in Semarang City. Evaluation was conducted through expert validation and learning effectiveness testing using pre-tests, post-tests, and the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The results of the effectiveness test showed that the N-Gain value at SD Negeri 01 Purwoyoso was 0.67% and at SD Pancasila was 0.83%, both falling into the moderate category. Meanwhile, the SUS questionnaire results showed a score of 70.5% for SD Negeri 01 Purwoyoso and 71% for SD Pancasila, both falling into the acceptable category. Thus, the developed game media is deemed valid, effective, and appealing for use as an innovative learning tool, and educational games have proven effective, especially when combined with external interventions to support traffic safety education.

Keyword : Educational Games, Puzzles, Traffic Signs, Elementary School, ADDIE, N-Gain, SUS