

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**SIMULASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS**  
**KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS *GAME***

Ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh  
Willy Satria Malyapadalokha  
23033053

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2026**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

**SIMULASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS**  
**KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS *GAME***  
*GAME BASED MOTOR VEHICLE TECHNICAL REQUIREMENTS*  
*INSPECTION SIMULATION*

Disusun Oleh :

**Willy Satria Malyapadalokha**  
**23033053**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



**Edi Purwanto, A.TD., M.T.**  
**NIP. 19680207 199003 1 012**

Tanggal 9 Juni 2026

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SIMULASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS**  
**KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS *GAME***  
*GAME BASED MOTOR VEHICLE TECHNICAL REQUIREMENTS*  
*INSPECTION SIMULATION*

Disusun Oleh :

Willy Satria Malyapadalokha

23033053

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 22 Juli 2026

Ketua Sidang

**Dr. Yogi Oktopianto, M.T.**

**NIP. 19911024 201902 1 002**

Tanda Tangan

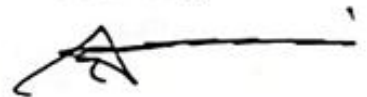


Penguji 1

**Edi Purwanto, A.TD., M.T.**

**NIP. 19680207 199003 1 012**

Tanda Tangan



Penguji 2

**Aat Eska Fahmadi, M.Pd.**

**NIP. 19880627 201902 1 001**

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif



**Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.**

**NIP. 199210092019021002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Willy Satria Malyapadalokha  
Notar : 23033053  
Program Studi : D – III Teknologi Otomotif

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib yang berjudul **SIMULASI PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS GAME** adalah hasil karya saya sendiri. Seluruh sumber yang digunakan dalam penelitian telah dicantumkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa karya ilmiah saya ini belum pernah diajukan sebelumnya dalam bentuk apapun untuk memperoleh gelar akademik di institusi manapun. Apabila kemudian hari ditemukan bahwa karya ini bukan murni hasil saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi dan sanksi sesuai ketentuan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa seluruh data, hasil penelitian, dan temuan yang disajikan dalam kertas kerja wajib ini merupakan hasil kontribusi saya, kecuali bagian tertentu yang secara jelas telah diberi keterangan sebagai pemilik atau kontribusi pihak lain. Saya tidak menggunakan karya orang lain tanpa izin maupun atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 22 JUNI 2026

Yang menyatakan



10000  
METERAI  
TEMPEL  
EAA64AKX541048749

Willy Satria Malyapadalokha

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya, sehingga penyusunan proposal ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta arahan selama proses penyusunan seminar proposal ini, sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar kepada :

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Moch Aziz Kurniawan, M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif;
3. Bapak Edi Purwanto, A.TD., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang memberikan masukan pada penulis hingga penulis menyelesaikan laporan ini;
4. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
5. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun agar penyusunan tugas akhir ini dapat menjadi lebih baik dan sempurna di kemudian hari.

Penulis



Willy Satria Malyapadalokha  
23033053

## DAFTAR ISI

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>                             | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>                              | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                      | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                   | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                  | <b>x</b>    |
| <b>INTISARI .....</b>                                        | <b>xi</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                          | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>    |
| I.1 Latar Belakang .....                                     | 1           |
| I.2 Identifikasi Masalah .....                               | 3           |
| I.3 Rumusan Masalah .....                                    | 3           |
| I.4 Batasan Masalah .....                                    | 3           |
| I.5 Tujuan Penelitian.....                                   | 3           |
| I.6 Manfaat Penelitian .....                                 | 3           |
| I.7 Sistematika Penulisan .....                              | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                         | <b>6</b>    |
| II.1 Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor ..... | 6           |
| II.2 Alur Pemeriksaan Teknis Kendaraan Bermotor .....        | 12          |
| II.3 Roblox Studio.....                                      | 17          |
| II.4 Blender .....                                           | 17          |
| II.5 Penelitian Relevan .....                                | 18          |
| <b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>                    | <b>20</b>   |
| III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....                       | 20          |
| III.1.1 Tempat Penelitian.....                               | 20          |
| III.2 Diagram Alir Penelitian .....                          | 21          |
| III.3 Metode Penelitian.....                                 | 22          |
| III.4 Metode Pengumpulan Data .....                          | 25          |
| III.5 Instrumen Penelitian .....                             | 26          |

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| III.6 Teknik Analisis Data .....                                                                        | 27        |
| III.7 Populasi dan Sampel .....                                                                         | 28        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                 | <b>30</b> |
| IV.1 Pembuatan Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis<br>Kendaraan Bermotor Berbasis Game.....         | 30        |
| IV.1.1 <i>Analysis</i> (analisis) .....                                                                 | 30        |
| IV.1.2 <i>Design</i> (perancangan) .....                                                                | 31        |
| IV.1.3 <i>Development</i> (pengembangan) .....                                                          | 34        |
| IV.1.4 <i>Implementation</i> (implementasi).....                                                        | 49        |
| IV.1.5 <i>Evaluating</i> (Evaluasi) .....                                                               | 55        |
| IV.2 Penilaian Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis<br>Kendaraan Bermotor Berbasis <i>Game</i> ..... | 55        |
| IV.2.1 Instrumen Pertanyaan.....                                                                        | 55        |
| IV.2.2 Proses Perhitungan .....                                                                         | 58        |
| IV.2.3 Hasil Penilaian.....                                                                             | 60        |
| IV.2.4 Komparasi penelitian terdahulu .....                                                             | 61        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                                 | <b>63</b> |
| V.1 Kesimpulan .....                                                                                    | 63        |
| V.2 Saran.....                                                                                          | 63        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                             | <b>65</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                                   | <b>67</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                      |                                                                                 |    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar II. 1</b>  | Logo Roblox Studio ( <a href="http://www.roblox.com">www.roblox.com</a> ) ..... | 17 |
| <b>Gambar II. 2</b>  | Logo Blender .....                                                              | 17 |
| <b>Gambar III. 1</b> | Kampus 2 Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan .....                        | 20 |
| <b>Gambar III. 2</b> | Diagram Alir .....                                                              | 21 |
| <b>Gambar III. 3</b> | Tahapan ADDIE ( <a href="http://www.iseazy.com">www.iseazy.com</a> ) .....      | 22 |
| <b>Gambar III. 4</b> | Desain Awal .....                                                               | 22 |
| <b>Gambar III. 5</b> | Use Case Diagram.....                                                           | 23 |
| <b>Gambar IV. 1</b>  | Desain Objek.....                                                               | 32 |
| <b>Gambar IV. 2</b>  | Perancangan Loading Screen .....                                                | 33 |
| <b>Gambar IV. 3</b>  | Perancangan Menu Utama .....                                                    | 33 |
| <b>Gambar IV. 4</b>  | Perancangan Tampilan Materi .....                                               | 34 |
| <b>Gambar IV. 5</b>  | Perancangan Tampilan Tentang .....                                              | 34 |
| <b>Gambar IV. 6</b>  | Fitur Workspace.....                                                            | 35 |
| <b>Gambar IV. 7</b>  | Fitur Eksplorer .....                                                           | 36 |
| <b>Gambar IV. 8</b>  | Fitur Properties.....                                                           | 36 |
| <b>Gambar IV. 9</b>  | Fitur Toolbox .....                                                             | 37 |
| <b>Gambar IV. 10</b> | Fitur Script Editor.....                                                        | 38 |
| <b>Gambar IV. 11</b> | Fitur Play Test .....                                                           | 39 |
| <b>Gambar IV. 12</b> | Fitur Starter GUI .....                                                         | 40 |
| <b>Gambar IV. 13</b> | Fitur Aset Manager.....                                                         | 40 |
| <b>Gambar IV. 14</b> | Area Simulasi .....                                                             | 41 |
| <b>Gambar IV. 15</b> | Penambahan aset .....                                                           | 42 |
| <b>Gambar IV. 16</b> | Anchored .....                                                                  | 42 |
| <b>Gambar IV. 17</b> | CanCollide .....                                                                | 43 |
| <b>Gambar IV. 18</b> | Material .....                                                                  | 43 |
| <b>Gambar IV. 19</b> | Opsi Material .....                                                             | 43 |
| <b>Gambar IV. 20</b> | Ukuran objek.....                                                               | 44 |
| <b>Gambar IV. 21</b> | Transparansi .....                                                              | 44 |
| <b>Gambar IV. 22</b> | Warna .....                                                                     | 45 |
| <b>Gambar IV. 23</b> | Reflectance .....                                                               | 45 |
| <b>Gambar IV. 24</b> | Orientation.....                                                                | 45 |
| <b>Gambar IV. 25</b> | Position.....                                                                   | 45 |
| <b>Gambar IV. 26</b> | Pembuatan tampilan Loading Screen .....                                         | 46 |
| <b>Gambar IV. 27</b> | Pembuatan tampilan menu utama .....                                             | 47 |
| <b>Gambar IV. 28</b> | Pembuatan tampilan identitas kendaraan.....                                     | 48 |
| <b>Gambar IV. 29</b> | Tampilan Testing .....                                                          | 49 |
| <b>Gambar IV. 30</b> | Loading screen .....                                                            | 50 |
| <b>Gambar IV. 31</b> | Menu utama.....                                                                 | 50 |
| <b>Gambar IV. 32</b> | Tampilan menu materi .....                                                      | 51 |
| <b>Gambar IV. 33</b> | Tampilan materi .....                                                           | 52 |
| <b>Gambar IV. 34</b> | Tampilan Tentang.....                                                           | 52 |
| <b>Gambar IV. 35</b> | Tampilan area simulasi.....                                                     | 54 |
| <b>Gambar IV. 36</b> | Tampilan identitas kendaraan .....                                              | 54 |
| <b>Gambar IV. 37</b> | Rekap Data Hasil Kuisisioner .....                                              | 58 |



## DAFTAR TABEL

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel II. 1</b> Pemeriksaan Bagian Depan Kendaraan.....    | 12 |
| <b>Tabel II. 2</b> Pemeriksaan Bagian Samping Kendaraan.....  | 14 |
| <b>Tabel II. 3</b> Pemeriksaan Bagian Belakang Kendaraan..... | 15 |
| <b>Tabel II. 4</b> Penelitian Relevan .....                   | 18 |
| <b>Tabel III. 1</b> Instrumen pertanyaan.....                 | 26 |
| <b>Tabel III. 2</b> Pedoman interpretasi SUS .....            | 28 |
| <b>Tabel IV. 1</b> Skala penilaian .....                      | 56 |
| <b>Tabel IV. 2</b> Pertanyaan pada kuisioner.....             | 56 |
| <b>Tabel IV. 3</b> Pedoman Interpretasi SUS.....              | 60 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                   |                                             |    |
|-------------------|---------------------------------------------|----|
| <b>Lampiran 1</b> | Kuisisioner pada google form.....           | 67 |
| <b>Lampiran 2</b> | Dokumentasi penggunaan aplikasi.....        | 68 |
| <b>Lampiran 3</b> | Hasil pengisian 48 responden.....           | 69 |
| <b>Lampiran 4</b> | Data hasil kuisisioner .....                | 72 |
| <b>Lampiran 5</b> | Data hasil perhitungan Usability test ..... | 73 |

## INTISARI

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor teknis kendaraan menunjukkan pentingnya pemahaman terhadap prosedur pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor. Namun, proses pembelajaran yang masih didominasi penyampaian materi secara teoritis menyebabkan taruna/i mengalami kesulitan dalam memahami tahapan pemeriksaan secara menyeluruh. keterbatasan sarana praktik dan waktu pelaksanaan menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif untuk membantu mahasiswa memahami prosedur pemeriksaan kendaraan secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk membuat serta menilai media pembelajaran berupa Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis Game.

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pengembangan simulasi dilakukan menggunakan Roblox Studio sebagai platform utama dan Blender 3D untuk pembuatan objek. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, studi literatur, dan penyebaran kuesioner kepada 48 taruna/i tingkat 2 Program Studi Diploma III Teknologi Otomotif. Penilaian media dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis game berhasil dikembangkan dengan fitur simulasi pemeriksaan kendaraan, materi pembelajaran, dan antarmuka yang interaktif. Berdasarkan hasil pengujian usability menggunakan metode SUS, memperoleh skor rata-rata 72,86 yang termasuk dalam kategori *Good*. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk meningkatkan kualitas tampilan dan detail objek 3D pada area simulasi, memperluas simulasi hingga pengujian menggunakan alat uji, menambah variasi jenis kendaraan seperti mobil barang, mobil bus, dan kereta tempelan, serta melengkapi fitur pemeriksaan pada bagian interior dan bawah kendaraan secara lebih detail.

**Kata kunci** : simulasi game, pemeriksaan teknis kendaraan, media pembelajaran, Roblox studio, ADDIE

## ABSTRAK

*The high number of traffic accidents caused by vehicle technical factors highlights the importance of understanding motor vehicle technical inspection procedures. However, the learning process, which is still dominated by theoretical instruction, causes cadets to experience difficulties in comprehensively understanding the stages of vehicle inspection. In addition, limited practical facilities and implementation time have become obstacles in the learning process. Therefore, an interactive learning medium is needed to help students understand vehicle inspection procedures more effectively. This study aims to develop and evaluate a Game-Based Motor Vehicle Technical Inspection Simulation as a learning medium.*

*This study employed the ADDIE development model, consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The simulation was developed using Roblox Studio as the primary platform and Blender 3D for creating 3D objects. Data were collected through observation, documentation, literature review, and questionnaires distributed to 48 second-year cadets of the Diploma III Automotive Technology Study Program. The learning media were evaluated using the System Usability Scale (SUS) method to determine the usability and user acceptance of the developed application.*

*The results of this study indicate the successful development of a game-based learning medium featuring a vehicle inspection simulation, educational content, and an interactive interface. Usability testing using the SUS method yielded an average score of 72.86, placing it in the "Good" category. Future development should focus on enhancing the visual quality and 3D object detail within the simulation area, expanding the simulation to include testing with actual testing equipment, diversifying vehicle types (such as trucks, buses, and articulated vehicles), and providing more detailed inspection features for the vehicle's interior and undercarriage.*

**Keywords :** *game simulation, vehicle technical inspection, learning media, Roblox Studio, ADDIE.*