

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Era globalisasi ditandai oleh pesatnya pemanfaatan teknologi komputer dan smartphone dalam berbagai aspek kehidupan, khususnya pendidikan. Media pembelajaran berbasis teknologi mengintegrasikan teks, gambar, video, audio, dan animasi sehingga penyajian materi lebih interaktif, membantu mengatasi permasalahan belajar serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Rahmawati et al., 2020).

Kecelakaan transportasi masih menjadi perhatian global, khususnya di sektor transportasi publik. Di Indonesia, angka kecelakaan lalu lintas masih tinggi dan menjadi salah satu penyebab kematian dan kegagalan teknis kendaraan sebagai salah satu faktor penyumbang utama. Menurut WHO, banyak kecelakaan terjadi akibat kerusakan sistem pengereman yang merupakan komponen vital dalam keselamatan berkendara (Wijatolah et al., 2025). Insiden yang terjadi pada 2 Desember 2025 terjadi kecelakaan di Tol Cipularang Km 112 arah Bandung-Jakarta yang melibatkan sembilan kendaraan akibat truk fuso mengalami rem blong, menyebabkan satu orang tewas dan beberapa lainnya luka-luka (Detik, 2025). Kasus ini menunjukkan kegagalan sistem pengereman dapat berakibat fatal ketika kendaraan tidak mampu mengurangi kecepatan di jalan tol.

Salah satu upaya mengurangi risiko kecelakaan akibat faktor kendaraan adalah melalui pemeriksaan teknis kendaraan bermotor atau uji kelaikan kendaraan. Pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor merupakan serangkaian kegiatan inspeksi dan pengujian terhadap komponen kendaraan untuk memastikan bahwa kendaraan memenuhi persyaratan teknis dan layak digunakan di jalan (Permenhub, 2021). Tanpa pemeriksaan rutin terhadap persyaratan teknis kendaraan bermotor, kendaraan yang tidak laik jalan dapat mengancam keselamatan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai prosedur pemeriksaan ini penting bagi taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang akan bertugas sebagai penguji kendaraan bermotor.

Namun, pemahaman mengenai prosedur pemeriksaan teknis kendaraan masih menjadi tantangan dalam pembelajaran transportasi dan otomotif karena masih bersifat konvensional dan teoritis (Lutfi et al., 2023). Salah satu solusinya adalah media pembelajaran berbasis simulasi yang merepresentasikan proses nyata secara virtual sehingga pengguna dapat mempelajarinya secara interaktif tanpa berada langsung di lingkungan nyata (Sulistiyowati & Triatmojo, 2019). Simulasi ini membantu peserta didik memahami tahapan pemeriksaan secara sistematis dan memberikan pengalaman belajar yang lebih praktis, serta menjadi solusi atas keterbatasan sarana praktik agar pembelajaran tetap efektif dan efisien.

Salah satu platform yang dapat dimanfaatkan untuk membuat simulasi *game* adalah Roblox Studio, aplikasi yang memungkinkan pengguna mengembangkan *game* secara mandiri maupun memainkan *game* buatan pengembang lain. Dengan ukuran data relatif ringan, sehingga mendukung pengembangan secara efisien, dilatarbelakangi kebutuhan peserta didik yang kesulitan memahami materi akibat metode pembelajaran yang kurang variatif. Keunggulannya terletak pada antarmuka, *menu*, dan *tools* yang sederhana serta mudah dipelajari pemula, sehingga mendukung *game* edukatif sesuai kebutuhan pengguna (Ningsih et al., 2023). Roblox Studio juga mendukung lingkungan virtual tiga dimensi yang interaktif, dapat diakses dan digunakan gratis tanpa biaya lisensi, serta dapat dijalankan pada perangkat berspesifikasi standar yang umumnya dimiliki taruna/i, sehingga praktis diterapkan dalam lingkungan pendidikan.

Penelitian terdahulu oleh Gunawan (2025) mengembangkan game edukasi yang berfokus pada pemahaman materi pembelajaran dengan interaksi masih sederhana, serta materi yang disampaikan bersifat umum dan hanya digunakan sebagai media penyampaian materi. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor melalui pengembangan media simulasi berbasis game sebagai sarana pembelajaran mahasiswa Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Dari permasalahan diatas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game***.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut identifikasi masalah yang mendasari penelitian tersebut :

1. Perlunya inovasi media pembelajaran Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*.
2. Memerlukan media pembelajaran yang interaktif mengenai Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*.
3. Belum adanya media pembelajaran Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*.

I.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pembuatan aplikasi Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*?
2. Bagaimana penilaian Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*?

I.4 Batasan Masalah

1. Materi pembelajaran ini hanya membahas Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor.
2. Simulasi pemeriksaan teknis kendaraan yang dikembangkan hanya mencakup pemeriksaan bagian depan, bagian samping, dan bagian belakang kendaraan, dan tanpa uji kolong.
3. Konten pembelajaran hanya dapat diakses melalui aplikasi Roblox.
4. Penggunaan aplikasi ini untuk membantu pembelajaran secara simulasi di kelas.

I.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pembuatan aplikasi Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*.
2. Untuk mengetahui penilaian media pembelajaran Simulasi Pemeriksaan Persyaratan Teknis Kendaraan Bermotor Berbasis *Game*.

I.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian diatas diharapkan dapat bermanfaat. Adapun manfaat yang diperoleh sebagai berikut :

1. Manfaat bagi penulis
 - a. Menambah wawasan dalam proses pembuatan simulasi *game* berbasis Roblox Studio.
 - b. Sebagai syarat dalam memperoleh gelar Diploma III Teknologi Otomotif.
2. Manfaat bagi taruna/i
 - a. Mempermudah dalam proses pembelajaran yang inovatif dan mudah digunakan.
 - b. Meningkatkan wawasan taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
 - a. Meningkatkan proses pembelajaran mahasiswa Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
 - b. Sebagai referensi dalam menggunakan teknologi di masa depan

I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Kertas Kerja Wajib ini disusun menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi mengenai penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan serta teoritis terkait pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi mengenai lokasi dan waktu penelitian, diagram alir penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi mengenai pembuatan simulasi pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor dan penilaian simulasi pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN