

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini sudah semakin maju beriringan dengan peradaban manusia, kemajuan teknologi memberikan dampak positif diberbagai sektor, salah satunya di bidang Pengujian Kendaraan Bermotor, untuk mendukung pembelajaran dan informasi baik di lingkungan pelajar atau mahasiswa maupun Masyarakat umum.

Saat ini dunia memasuki era revolusi industri 4.0 yang diiringi peningkatan perkembangan sistem digital kecerdasan artifisial, dan *virtual* (Lase, 2019). Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi merupakan kemajuan teknologi di era 4.0 yang dapat dikembangkan di dunia pendidikan. Pelajar cenderung lebih tertarik dengan sistem pembelajaran dengan aplikasi yang melibatkan alat elektronik seperti handphone, laptop, *console game*, dll. Karena dengan elemen multimedia dan animasi membuat penerima materi lebih tertarik dan mudah untuk memahami materi. Selain itu dengan melibatkan kemajuan teknologi di bidang Pendidikan juga meningkatkan keterampilan siswa di era 4.0.

Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan. (Asmawi dkk., 2019) *Covid-19* tidak hanya memberikan dampak negatif untuk umat manusia, dengan adanya *covid-19* secara tidak langsung menuntun umat manusia untuk terus memperbaiki sistem teknologi dan informasi untuk menghadapi tantangan perkebambangan zaman yang semakin *modern*, terutama di dunia pendidikan, kegiatan belajar mengajar harus tetap berjalan meskipun tanpa adanya interkasi langsung dari pengajar dan penerima materi.

Dalam pengujian kendaraan bermotor dibagi menjadi dua tahap yaitu Pemeriksaan Persyaratan Teknis dan Laik Jalan, pengujian berkala sangat diperlukan untuk menunjang keselamatan dalam berkendara

dalam dunia transportasi, setiap kendaraan wajib uji harus melakukan uji berkala setiap enam bulan sekali, untuk memastikan komponen dan bagian bagian kendaraan bermotor dalam kondisi baik, dan layak beroperasi di jalan raya.

Wawasan tentang pemeriksaan persyaratan teknis harus diketahui dan dipahami oleh banyak kalangan, seperti taruna/i PKTJ program studi Teknologi Otomotif, yang nantinya akan dicetak menjadi Penguji Kendaraan Bermotor Tingkat tiga, siswa diklat yang nantinya juga akan memiliki sertifikat penguji, dan masyarakat umum sebagai pemilik kendaraan bermotor wajib uji. Dengan adanya kemajuan teknologi berbasis *3D simulation* dan *virtual tour* di pembelajaran pengujian kendaraan bermotor khususnya pemeriksaan persyaratan teknis memberikan banyak dampak positif bagi taruna/I, siswa diklat dan masyarakat umum salah satunya mempermudah untuk mengerti komponen dan bagian yang diperiksa dalam kegiatan pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor hanya dengan membuka aplikasi *smartphone*.

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan mencetak penguji kendaraan bermotor tingkat tiga, dengan begitu mahasiswa atau taruna Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan harus memiliki kompetensi Penguji Kendaraan Bermotor, sistem pembelajaran berbasis aplikasi sampai saat ini belum terpenuhi dan sangat diperlukan, dengan demikian adanya pembelajaran berbasis aplikasi bisa lebih memudahkan taruna untuk mempelajari ilmu tentang Pengujian Kendaraan Bermotor, khususnya Pemeriksaan Persyaratan Teknis. Aplikasi ini sangat berguna saat pembelajaran dilakukan secara daring, aplikasi juga berguna saat terbatasnya objek pembelajaran, seperti tidak ada nya bus, maka aplikasi ini sangat berguna untuk menginformasikan kepada pengguna, dengan menampilkan animasi 3D yang menyerupai bentuk aslinya.

Adanya kemajuan teknologi tersebut dapat bermanfaat sebagai media pembelajaran taruna, siswa diklat, maupun masyarakat umum, khususnya tentang pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan bermotor, sehingga taruna, siswa diklat, dan masyarakat umum dapat mendapatkan informasi secara mudah.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan membuat suatu penelitian yang berjudul "**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN PEMERIKSAAN PERSYARATAN TEKNIS PADA UPPER CARRIAGE BERBASIS VIRTUAL TOUR 3D SIMULATION**".

I.2 Identifikasi Masalah

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

1. Diperlukan adanya penerapan sistem pembelajaran berbasis aplikasi di PKTJ.
2. Adanya keterbatasan bahan ajar saat akan memberikan pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis.
3. Kurangnya inovasi terhadap media pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis.
4. Belum adanya media pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis berbasis *virtual tour 3d simulation*.

I.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang diatas:

1. Bagaimana pembuatan rancang bangun aplikasi pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis pada *upper carriage* berbasis *Virtual Tour 3D simulation* ?
2. Bagaimana penilaian dan efektivitas penggunaan rancang bangun aplikasi pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis pada *upper carriage* berbasis *Virtual Tour 3D simulation* ?

I.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penulis membatasi topik pembahasan, agar penulisan ini tidak menyimpang dari topik, Adapun Batasan masalah, sebagai berikut:

1. Materi yang terdapat di *3D simulation* ini hanya meliputi komponen bus besar dan regulasi pada masing-masing komponen
2. Aplikasi dapat diakses oleh taruna, masyarakat umum, dosen, dan peserta diklat

3. Kendaraan yang digunakan berfokus pada bus besar dengan Panjang 12.000 mm, lebar 2.500 mm dan tinggi 4.200 mm
4. Aplikasi pembelajaran hanya meliputi proses awal dan pemeriksaan visual pengujian persyaratan teknis kendaraan bermotor yaitu bagian atas kendaraan, tanpa proses pemeriksaan bawah kendaraan.
5. Aplikasi dilengkapi dengan cara pemeriksaan visual dan manual yaitu pemeriksaan komponen dan pengukuran dimensi kendaraan.

I.5 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas, ada tujuan yang harus diperoleh, Tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pembuatan rancang bangun aplikasi pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis pada *upper carriage* berbasis *Virtual Tour 3D simulation*
2. Mengetahui penilaian, efektivitas dan manfaat penggunaan rancang bangun aplikasi pembelajaran pemeriksaan persyaratan pada *upper carriage* teknis berbasis *Virtual Tour 3D simulation*

I.6 Manfaat

Dari penelitian yang dibuat, penulis mengharapkan adanya manfaat yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilakukan, bukan hanya satu pihak, tapi juga bagi pihak lainnya, Adapun manfaat nya sebagai berikut:

1. Manfaat bagi PKTJ :
 - a. Menjadi salah satu sarana belajar tambahan bagi taruna, karena bisa digunakan kapan saja dan dimana saja, karena menggunakan aplikasi android yang mudah diakses dimana saja;
 - b. Meningkatkan kualitas Pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
 - c. Sebagai acuan dalam mengembangkan teknologi dalam proses pembelajaran, terutama dibidang sistem informasi.
2. Manfaat bagi masyarakat umum :
 - a. Menambah pengetahuan dan wawasan pemilik kendaraan, tentang pemeriksaan persyaratan teknis;
 - b. Sebagai media pemberian materi, khususnya untuk siswa diklat, mengenai pemeriksaan persyaratan teknis;

- c. Menjadi contoh pengembangan teknologi terutama di sistem informasi yang bisa dijadikan acuan untuk sistem lainnya yang berkaitan dengan pengembangan teknologi di bidang pendidikan.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan ini, adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan secara umum hal yang berkaitan dengan penelitian, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dijelaskan dasar dasar yang mendukung terwujudnya penelitian, dan beberapa penelitian yang relevan dengan penulisan ini.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan metode pengumpulan data, bagaimana cara untuk menganalisis data, dan diagram alir penelitian.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan penelitian tentang proses pembuatan rancang bangun aplikasi pembelajaran pemeriksaan persyaratan teknis.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan Kesimpulan dan Saran yang membangun untuk penelitian yang akan dilakukan atau dikembangkan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN