

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong sektor transportasi dan pelayanan publik di Indonesia untuk beradaptasi melalui digitalisasi. Modernisasi diperlukan, terutama dalam proses pengujian tipe kendaraan bermotor yang berperan penting memastikan keselamatan dan kepatuhan kendaraan terhadap regulasi. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahun, sistem pengujian yang masih manual atau semi-digital menjadi kurang efektif, sehingga rawan menimbulkan antrian panjang, kesalahan pencatatan, dan keterbatasan akses informasi bagi pengguna layanan. Pemanfaatan teknologi informasi berperan penting dalam upaya meningkatkan efisiensi serta mutu layanan di berbagai bidang. Salah satu bentuk teknologi informasi yang banyak digunakan untuk tujuan tersebut adalah aplikasi berbasis *website*.

Website merupakan sekumpulan halaman web yang saling terhubung dan diakses melalui jaringan internet, umumnya ditempatkan pada satu server, serta digunakan sebagai media penyampaian informasi oleh individu, kelompok, maupun organisasi. Berdasarkan karakteristik tersebut, aplikasi berbasis website dinilai mampu mendukung penyampaian informasi secara cepat, terpusat, dan mudah diakses oleh pengguna [1]. Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan rangkaian aktivitas pemeriksaan dan pengujian terhadap komponen kendaraan bermotor beserta rangka landasannya. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa kendaraan memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan serta dinyatakan layak jalan sesuai dengan ketentuan yang berlaku [2].

Pengujian kendaraan bermotor pada dasarnya terdiri atas dua jenis, yaitu uji tipe dan uji berkala. Uji tipe merupakan proses pengujian yang dilakukan terhadap kondisi fisik kendaraan bermotor atau melalui kajian terhadap rancang bangun dan rekayasa kendaraan, termasuk kereta gandengan dan kereta tempelan. Pengujian ini dilaksanakan sebelum kendaraan diproduksi, dirakit, atau diimpor secara massal, serta terhadap kendaraan bermotor yang mengalami modifikasi, guna memastikan kesesuaian dengan persyaratan teknis yang berlaku. Sedangkan Uji berkala merupakan kegiatan pengujian kendaraan bermotor yang dilaksanakan secara rutin terhadap setiap kendaraan bermotor, termasuk kereta gandengan dan kereta tempelan, yang dioperasikan di jalan umum. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa kendaraan tetap memenuhi persyaratan teknis dan kelayakan jalan selama masa operasionalnya [3].

Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang bertanggung jawab langsung kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dimana memiliki tugas untuk melaksanakan pengujian tipe dan penyiapan bahan sertifikasi uji tipe kendaraan bermotor. BPLJSKB berlokasi di Jalan Raya Setu No. KM 3, RW.5, Desa Cibuntu, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat, Indonesia [4]. Dalam proses pengujian tipe kendaraan bermotor, efisiensi dan transparansi merupakan aspek yang sangat penting untuk memastikan ketepatan waktu layanan serta memenuhi aspek akuntabilitas dalam hal pelayanan publik. Dalam pelayanan pengujian tipe, Pemohon atau Pengguna Jasa saat ini dapat melakukan pendaftaran terlebih dahulu melalui Sistem *Vehicle Type Approval (VTA) Online* serta surat elektronik secara *online*.

Namun pada kondisi saat ini BPLJSKB belum memiliki sarana untuk pengguna jasa (pemohon) pengujian tipe kendaraan untuk melakukan monitoring antrian dan status pengujian kendaraan tersebut yang berdampak pada kurangnya informasi real-time mengenai status kendaraan yang diuji, minimnya pemantauan antrian secara terpusat, serta potensi kesalahan dalam pencatatan data. Tanpa adanya sistem monitoring yang efektif, pengguna layanan sering mengalami ketidakpastian dalam menunggu giliran uji tipe kendaraan. Hal ini dapat menyebabkan antrian yang tidak teratur, waktu tunggu yang tidak terprediksi, serta keluhan dari pemohon uji tipe. Selain itu, petugas pengujian juga menghadapi kesulitan dalam mengelola antrian secara optimal karena kurangnya visibilitas terhadap jumlah kendaraan yang sedang dan akan diuji.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pengalaman pengguna dan demi terlaksananya pelayanan publik yang transparan, Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan Sistem Monitoring Antrian dan Status Pengujian Tipe Kendaraan berbasis *website* dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD merupakan pendekatan pengembangan sistem yang berorientasi pada pembuatan prototipe serta melibatkan pengguna secara aktif dan berkelanjutan selama proses pengembangan hingga sistem siap digunakan. Penerapan metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi serta mempermudah integrasi antar komponen sistem. Selain itu, keterlibatan pengguna secara langsung memungkinkan sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan, sehingga proses pengembangan menjadi lebih efektif dan efisien [5]. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem yang cepat, fleksibel, dan berbasis iterasi, sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara langsung.

Tahapan pertama dalam metode RAD adalah perencanaan dan identifikasi kebutuhan, di mana dilakukan observasi dan wawancara dengan pemohon serta petugas uji tipe untuk mengidentifikasi permasalahan antrian serta menentukan kebutuhan sistem, seperti fitur monitoring antrian *real-time*, pendaftaran antrian online, serta akses informasi bagi pemohon dan petugas. Selanjutnya, pada tahap perancangan prototipe, dibuat rancangan awal antarmuka pengguna (UI/UX) untuk memberikan gambaran sistem yang akan dikembangkan, termasuk tampilan halaman utama, daftar antrian, serta fitur pemantauan posisi kendaraan yang sedang diuji.

Tahap berikutnya adalah pengembangan sistem secara iteratif, di mana sistem mulai dibangun menggunakan teknologi web seperti HTML, CSS, JavaScript, serta framework lain untuk *frontend* dan *backend*. Pada tahap ini, fitur utama seperti monitoring *real-time*, dan manajemen antrian oleh petugas dikembangkan secara bertahap dan diuji melalui umpan balik dari pengguna agar sistem lebih sesuai dengan kebutuhan.

Setelah pengembangan, dilakukan pengujian dan evaluasi untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik serta mudah digunakan oleh pemohon dan petugas uji tipe. Uji coba dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi antrian. Tahap terakhir adalah implementasi dan pemeliharaan, di mana sistem mulai diterapkan di instansi terkait untuk mendukung proses uji tipe kendaraan. Pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal serta memungkinkan pengembangan fitur tambahan di masa mendatang.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, penulis memandang perlunya pengembangan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu membantu proses monitoring antrian dan status pengujian tipe kendaraan bermotor secara lebih terstruktur, efisien, dan mudah diakses oleh berbagai pihak.

Kami lebih memilih berbasis web dikarenakan agar Pengguna Jasa atau Pemohon tidak perlu melakukan unduh aplikasi hanya untuk melakukan pendaftaran antrian dan melakukan tracking kendaraan yang sedang diuji, melainkan hanya mengakses link pada browser.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan pelayanan pengujian dapat berjalan lebih transparan, waktu tunggu dapat diminimalisasi, serta pemohon dapat memantau progres kendaraannya secara real-time tanpa harus hadir secara fisik. Oleh karena itu, penulis memilih judul “Proyek Sistem Informasi Monitoring Antrian dan Status Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor Berbasis Web Dengan Metode RAD” sebagai fokus penelitian dan pengembangan dalam penyusunan capstone project ini.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- a. Pengguna layanan tidak memiliki informasi yang jelas mengenai posisi antrian mereka dalam hal verifikasi dokumen, permohonan informasi maupun konsultasi, sehingga harus menunggu dalam waktu yang tidak terprediksi.
- b. Belum tersedianya sarana (sistem) untuk pengguna jasa (pemohon) pengujian tipe untuk melakukan monitoring status/posisi kendaraan yang sedang dilakukan pengujian secara real-time yang menyebabkan kebingungan bagi pemohon dan potensi keluhan terkait durasi layanan.
- c. Tanpa sistem monitoring, pemohon harus datang langsung ke lokasi untuk mengecek status kendaraan yang sedang diuji, yang dapat menyebabkan waktu tunggu yang lebih lama dan kurang produktif.

- d. Setiap unit kerja wajib memiliki media informasi terkait layanan yang diberikan kepada pengguna jasa guna mendukung keberhasilan pelayanan publik.

1.3. Ruang Lingkup

Dalam pengembangan sistem monitoring antrian dan status pengujian tipe kendaraan bermotor berbasis website, ruang lingkup penelitian atau proyek ini mencakup beberapa aspek sebagai berikut :

a. Bagi Pemohon :

1. Pemohon dapat melihat *dashboard* antrian yang sedang aktif sampai dengan antrian tersebut dipanggil.
2. Pemohon dapat melihat posisi antrian/status kendaraan mereka yang sedang diuji melalui *website* tanpa harus datang langsung ke lokasi.
3. Sistem hanya berfungsi untuk monitoring antrian/status kendaraan uji dengan berbagai macam jenis kendaraan seperti motor, mobil, truk dan tidak mencakup spesifikasi teknis pengujian kendaraan itu sendiri.
4. Pemohon dapat mengisi survei kepuasan masyarakat, kritik serta saran demi terselenggaranya pelayanan publik yang memuaskan.
5. Pemohon dapat melihat berbagai informasi seperti informasi tentang Instansi dan berbagai informasi lainnya.

b. Bagi Petugas (Penguji Kendaraan Bermotor) :

1. Akses *login* khusus untuk Petugas (Penguji Kendaraan Bermotor).
2. Petugas dapat mengatur urutan antrian uji kendaraan, meng-*update* status uji (menunggu, dalam proses, selesai), dan memantau pergerakan antrian secara real-time.

3. Petugas dapat melakukan scan QR Code atau menginput Nomor SPU sebagai akses masuk dan keluarnya suatu kendaraan yang sedang diuji.

c. Bagi Petugas /Admin :

1. Akses *login* khusus untuk petugas atau admin sistem.
2. Admin dapat mengatur dan memantau antrian secara real-time.
3. Admin dapat mencetak QR Code Nomor Surat Perintah Uji (SPU) sebagai identitas kendaraan yang sedang diuji.
4. Admin dapat mengirimkan informasi atau pemberitahuan panggilan antrian kepada pemohon melalui sistem.
5. Admin dapat mengelola hasil kuesioner dan laporan harian, mingguan, bulanan maupun tahunan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

A. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi antrian secara real-time, sehingga proses menunggu menjadi lebih terarah dan tertib.
2. Meningkatkan transparansi layanan melalui fitur pemantauan progres pengujian kendaraan, mulai dari tahap awal hingga hasil akhir.
3. Mendukung efisiensi operasional internal dengan mengurangi interaksi manual antara petugas dan pelanggan dalam hal pemanggilan antrian serta penyampaian informasi.
4. Meminimalkan terjadinya kesalahan komunikasi terkait status pengujian, jadwal, dan giliran pelayanan.
5. Mendukung digitalisasi layanan lembaga pengujian kendaraan bermotor sesuai perkembangan teknologi informasi dan tuntutan pelayanan publik.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis manfaat penulisan ini adalah :
 - a. Menambah pengetahuan dan gambaran umum tentang bagaimana proses monitoring status kendaraan uji tipe di BPLJSKB.
 - b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.
 - c. Sebagai salah satu syarat skripsi.
2. Bagi Objek Penelitian manfaat penulisan ini adalah :
 - a. Sebagai salah satu media untuk menyampaikan informasi atas layanan pengujian kendaraan yang diberikan.
 - b. Mengurangi beban komunikasi repetitif (tanya nomor antrian, status hasil, dll).
 - c. Proses pemanggilan antrian dan pencatatan progres lebih otomatis, terdokumentasi, dan dapat ditelusuri.
 - d. Untuk mengetahui kecepatan dan ketepatan waktu layanan (*Service Level Agreement*) pada pengujian kendaraan bermotor di BPLJSKB.
3. Bagi Pembaca manfaat penulisan ini adalah :
 - a. Sebagai bahan referensi untuk menambah dan memperluas wawasan pemahaman tentang pengujian tipe kendaraan bermotor.
 - b. Mendapatkan gagasan/ide/inovasi yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.