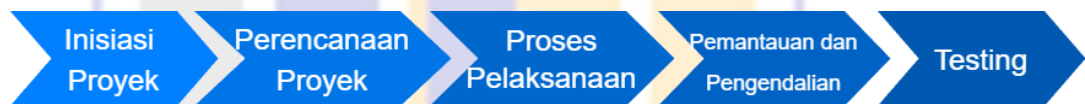


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Proyek pengembangan sistem informasi monitoring antrian dan status pengujian tipe dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur. Tahapan tersebut meliputi tahap inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian proyek, serta tahap pengujian. Keseluruhan tahapan tersebut saling berkaitan dan digambarkan dalam bentuk alur proses sebagaimana ditunjukkan pada diagram berikut:



Sumber : Hasil Penelitian (2025)

Gambar III. 1 Tahapan Pegendalian Proyek

Penjelasan tahapan-tahapan metode ini adalah sebagai berikut :

3.1.1 Inisiasi Proyek

Inisiasi proyek merupakan tahapan awal dalam siklus proyek yang bertujuan untuk menetapkan dasar dan arah yang jelas dalam pelaksanaan proyek dengan fokus terhadap sasaran proyek, penentuan ruang lingkup (*scope*) proyek, memastikan ketersediaan sumber daya sampai dengan identifikasi stakeholder.

- a. Identifikasi permasalahan dengan menganalisis terhadap sistem yang berjalan terkait berupa belum tersedianya sarana (sistem) untuk pengguna jasa (pemohon) pengujian tipe untuk melakukan monitoring status/posisi kendaraan yang sedang dilakukan pengujian secara real-time dan digital yang menjadi dasar pengembangan sosial. Hal ini menyebabkan pemohon harus

datang langsung untuk mengetahui status antrian, yang berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan, penumpukan antrian, dan kurangnya efisiensi waktu.

- b. Identifikasi serta analisa kebutuhan awal dengan mengumpulkan kebutuhan dasar dari pengguna, baik dari sisi pemohon maupun petugas di BPLJSKB. Kebutuhan ini mencakup fitur monitoring antrian, status posisi kendaraan, dan kuesioner online.
- c. Menentukan batasan sistem pada ruang lingkup yang akan dikembangkan agar fokus dan sesuai dengan kebutuhan utama, seperti pemantauan status pengujian pada antrian, pengelolaan data kendaraan, serta akses informasi untuk pemohon dan petugas.

3.1.2 Perencanaan Proyek

Tahap perencanaan proyek dilakukan untuk menyusun arah strategi, menetapkan tahapan pelaksanaan, serta mengatur jadwal kegiatan yang dibutuhkan agar tujuan dan sasaran proyek dapat tercapai secara efektif. Kegiatan ini berfungsi untuk memastikan bahwa proyek dilaksanakan secara efisien, tepat waktu, sesuai anggaran dan dapat memenuhi kebutuhan stakeholders. Harapan dari berjalannya proyek ini supaya implementasi dapat berjalan dengan baik dan benar dan menekan kesalahan yang terjadi seminimal mungkin.

- a. Penyusunan rencana kerja proyek termasuk alokasi waktu, sumber daya, dan anggaran yang diperlukan.
- b. Pengembangan Gantt Chartt dan Work Breakdown Structure (WBS) untuk menguraikan tugas tugas yang perlu diselesaikan dalam pengembangan sistem informasi.
- c. Identifikasi risiko proyek dan strategi mitigasi.

d. Penyusunan rencana uji coba sistem setelah pengembangan selesai.

3.1.3 Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan pengembangan sistem informasi pada penelitian ini menerapkan pendekatan Rapid Application Development (RAD). Pendekatan ini berfokus pada percepatan pengembangan sistem melalui siklus iterasi yang singkat serta melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap pengembangan. Pelaksanaan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan tahapan sebagai berikut:

a. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap perencanaan kebutuhan, dilakukan kegiatan identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara serta observasi langsung di lokasi pengujian kendaraan bermotor. Data yang diperoleh digunakan untuk memahami alur pelaksanaan antrian, mekanisme penentuan status pengujian, serta berbagai permasalahan yang muncul pada sistem manual yang saat ini digunakan.

b. Workshope dan Prototype Awal

Tim pengembang bersama stakeholder menyelenggarakan workshop untuk merancang prototype awal. Tujuannya adalah untuk membentuk gambaran sistem secara visual dan mendapatkan umpan balik awal dari pengguna.

c. Iterasi Pengembangan

Berdasarkan umpan balik dari pengguna, prototype diperbaiki dan dikembangkan secara bertahap. Setiap modul seperti manajemen antrian, status pengujian kendaraan, dan dashboard monitoring dikembangkan dan diuji secara terpisah.

d. Pengujian Sistem (Testing)

Sistem diuji menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan pada setiap iterasi sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

e. Implementasi dan Pelatihan

Setelah sistem selesai, dilakukan implementasi secara langsung di lapangan. Pengguna akhir diberikan pelatihan untuk mengoperasikan sistem, termasuk simulasi proses input data dan pemantauan antrian secara real-time.

f. Evaluasi dan Pemeliharaan

Setelah implementasi, dilakukan evaluasi performa sistem berdasarkan feedback pengguna. Tahap ini juga mencakup perbaikan minor (bug fixing) dan penyesuaian tambahan jika dibutuhkan.

Dengan proses ini, pengembangan sistem berjalan lebih adaptif dan terfokus pada kebutuhan nyata pengguna di lapangan.

3.1.4 Pemantauan dan Pengendalian

Pemantauan dan pengendalian merupakan tahapan yang dilaksanakan secara berkelanjutan selama proses pelaksanaan berlangsung. Kegiatan ini dilakukan oleh personel penjaminan mutu sebelum produk dibentuk atau diselesaikan sepenuhnya. Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengawasan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan dalam proses operasional telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku. Petugas penjaminan kualitas bertanggung jawab memastikan bahwa produk yang akan dirilis telah memenuhi kebutuhan serta harapan pengguna.

3.1.5 Testing

Tahap pengujian (testing) merupakan salah satu tahapan krusial dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta terbebas dari kesalahan. Dalam proyek ini, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing karena fokus utama adalah pada validasi output dari setiap fungsi sistem berdasarkan input tertentu, tanpa memeriksa struktur internal kode program.

a. Tujuan Pengujian

Tujuan dari pengujian ini adalah:

1. Memastikan bahwa seluruh fitur yang terdapat dalam sistem dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
2. Menemukan dan memperbaiki bug atau kesalahan dalam proses sistem.
3. Menjamin keandalan dan kestabilan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh.

b. Objek Pengujian

Objek pengujian dalam sistem ini meliputi:

1. Modul Manajemen Antrian: Memastikan pengguna dapat mendaftar serta memantau urutan antrian aktif.
2. Modul Monitoring Status Pengujian Kendaraan: Memastikan posisi kendaraan yang sedang dilakukan pengujian dapat ditampilkan secara akurat dan real-time.
3. Dashboard Admin, Loker dan Petugas: Memverifikasi bahwa Admin, Loker dan Petugas dapat mengelola data pengguna, antrian, posisi kendaraan uji, mengelola hasil kuesioner pelanggan serta mencetak laporan dengan lancar.

c. Teknik Pengujian

Setiap fungsi diuji dengan berbagai skenario input untuk melihat apakah output sesuai dengan yang diharapkan. Fokus pengujian berada pada:

1. Validasi input form.
2. Navigasi antar halaman.
3. Pemrosesan data antrian dan status pemanggilan antrian.
4. Pemrosesan data import kendaraan uji
5. Pemrosesan data status pengujian kendaraan yang sedang di uji
6. Akses berdasarkan peran pengguna (admin, loket atau petugas).
7. Uji Coba Langsung oleh Pengguna
8. Melibatkan beberapa pengguna (user akhir) dalam menguji sistem secara langsung dan memberikan umpan balik terkait kepraktisan, antarmuka, dan pengalaman penggunaan.

d. Hasil Pengujian

Secara umum, hasil dari tahap pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dalam sistem berjalan dengan baik. Beberapa kesalahan minor ditemukan pada tahap awal pengujian, seperti validasi input yang kurang lengkap, kesalahan relasi database namun telah diperbaiki sebelum implementasi akhir. Hasil akhir pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan fungsionalitas sebesar 100% sesuai dengan skenario yang dirancang.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB) Bekasi dengan durasi penelitian selama empat bulan, yang berlangsung sejak bulan April 2025 hingga Juni 2025.

3.3 Subjek Penelitian

Subjek dan objek dalam penelitian ini adalah Unit Pelaksana Teknis yang berada di lingkungan Kementerian Perhubungan dan memiliki tugas melaksanakan uji tipe kendaraan bermotor serta menyiapkan bahan sertifikasi uji tipe kendaraan. Unit yang dimaksud adalah Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor (BPLJSKB). BPLJSKB berlokasi di Jalan Raya Setu Km. 3 RW 5, Desa Cibuntu, Kecamatan Cibitung, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

Instrumen Penelitian Informan yang dipilih adalah informan yang terlibat langsung serta memahami dan memberikan informasi (gambaran) tentang alur Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor di BPLJSKB Bekasi khususnya staf yang terlibat terkait pelayanan pendaftaran, tim IT serta penguji kendaraan bermotor di lingkungan BPLJSKB. Penelitian ini menggunakan data primer sebagai sumber utama, yang diperoleh secara langsung dari informan melalui metode wawancara dan observasi lapangan. Data primer tersebut meliputi identitas responden serta tanggapan responden terkait alur pelaksanaan pengujian tipe kendaraan bermotor di BPLJSKB. Data yang dikumpulkan digunakan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai proses pengujian yang berlangsung sebagai dasar dalam analisis penelitian.

Selain data primer, penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang bersumber dari literatur, buku, dan penelitian terdahulu sebagai bahan pendukung dalam penyusunan landasan teori dan analisis penelitian. Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi wawancara mendalam (in-depth interview) dan Focus Group Discussion (FGD). Wawancara mendalam dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan menyeluruh terkait penerapan aplikasi Sistem Informasi Monitoring Antrian dan Status Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor pada BPLJSKB Bekasi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan tahap dalam penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan penelitian. Tahap ini memiliki peran yang sangat penting karena data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar dalam proses analisis serta pengujian terhadap hipotesis yang telah dirumuskan. Oleh sebab itu, pengumpulan data harus dilakukan secara sistematis, terarah, dan sesuai dengan fokus serta pertanyaan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan observasi langsung di Ruang Tunggu Lobby Lantai 1 Balai Pengujian Laik Jalan dan Sertifikasi Kendaraan Bermotor dimana tempat tersebut merupakan area untuk para Pemohon / Pengguna Jasa dari Agen Pemegang Merk (APM) maupun Importir Umum (IU) dalam melakukan permohonan pengujian kendaraan bermotor. Laporan kegiatan seperti bukti fisik verifikasi dokumen, input data pengujian pada *Appsheets*, melihat proses pengujian kendaraan yang sedang berlangsung, pengembalian kendaraan yang sudah selesai dilakukan pengujian sampai dengan penyusunan resume hasil uji serta laporan khususnya oleh Petugas di BPLJSKB Bekasi.

b. Dokumentasi

Pengumpulan data melalui teknik dokumentasi dilakukan dengan mengkaji berbagai sumber tertulis dan arsip yang tersedia di lokasi penelitian, antara lain buku, peraturan, laporan kegiatan, foto, serta dokumen pendukung lainnya. Berbagai dokumen, seperti formulir pendaftaran, spesifikasi kendaraan, hingga hasil pengujian kendaraan, dimanfaatkan sebagai sumber informasi guna mendukung pengkajian terhadap permasalahan atau variabel yang diteliti. Beberapa data, seperti data

Pemohon yang sudah melakukan pendaftaran dimuat secara keseluruhan pada Appsheet yang dibangun oleh tim IT BPLJSKB, hal ini dapat dijadikan acuan bagi Penulis untuk melakukan import data kedalam Database.

c. Wawancara

Metode pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan wawancara langsung dengan beberapa pihak yang terlibat dalam proses pelayanan dan pengelolaan sistem, yaitu Tri Bowo Leksono selaku Kepala Seksi Pelayanan, Dadang Ibeni sebagai perwakilan tim teknologi informasi, Tiara Dhita selaku penanggung jawab bagian pendaftaran dan informasi, serta Arista sebagai Penguji Kendaraan Bermotor.

d. Studi Pustaka

Selain menggunakan teknik observasi dan wawancara, untuk mencari sumber informasi dan mempelajari konsep yang sesuai dari teori pendukung yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil seperti jurnal, buku-buku, perpustakaan, e-book dan artikel. Data teori pendukung yang di kumpulkan berasal dari berbagai jurnal dan artikel yang bersumber dari google scholar dan web resmi BPLJSKB.

e. Penyebaran Kuesioner

Penulis juga melakukan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner pada tahapan proses evaluasi sistem, dimana sistem diuji secara langsung oleh pihak yang menggunakan sistem tersebut dalam aktivitas operasional sehari-hari. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memperoleh masukan-masukan terkait fungsi, kemudahan dan efektivitas sistem dalam membantu proses monitoring antrian serta status pengujian kendaraan. Penyebaran kuesioner menggunakan metode *online* menggunakan Google Form pada link <https://bit.ly/surveypenggunamonitoring>.