

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2024 mencapai lebih dari 150 juta unit, mencakup sepeda motor, mobil pribadi, dan kendaraan niaga. Fenomena ini juga terlihat secara signifikan di Kota Kupang, di mana peningkatan jumlah kendaraan berdampak langsung pada melonjaknya kebutuhan masyarakat setempat terhadap layanan perawatan dan perbaikan kendaraan yang cepat, efisien, dan mudah diakses. Namun, sebagian besar bengkel di Kota Kupang masih menerapkan sistem pelayanan konvensional, di mana pencatatan servis, pemesanan, dan pengelolaan data pelanggan dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, dan kurangnya transparansi terhadap biaya serta waktu pengerjaan.

Sistem manual juga menyulitkan pihak bengkel dalam mengelola data servis dan transaksi pelanggan, sehingga dibutuhkan sistem berbasis web untuk meningkatkan efisiensi kerja dan memberikan akses informasi yang lebih baik kepada pelanggan [1]. Efektivitas penerapan sistem *web* ini turut diperkuat oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa penggunaan *framework* Laravel dan metode *Rapid Application Development* (RAD) dapat mempercepat proses pelayanan dan meningkatkan akurasi pengelolaan data pelanggan, sekaligus meminimalkan risiko kehilangan data penting [2].

Selain meningkatkan efisiensi internal, digitalisasi layanan bengkel juga memberikan kemudahan akses bagi pelanggan di Kota Kupang.

Integrasi teknologi *Location-Based Service* (LBS) pada sistem berbasis mobile terbukti mampu membantu pengguna menemukan bengkel atau mekanik terdekat secara real-time melalui pemanfaatan peta digital seperti *Google Maps* [3]. Teknologi ini memudahkan pelanggan di Kota Kupang dalam kondisi darurat maupun ketika berada jauh dari lokasi bengkel yang biasa dikunjungi. Melihat perkembangan tersebut, kebutuhan akan sistem digital yang dapat menghubungkan pengguna dengan bengkel di wilayah Kupang secara langsung menjadi semakin penting.

Portal *Web* Bengkel sebagai Solusi Digital untuk Layanan Perbaikan Kendaraan Motor di Kota Kupang hadir sebagai solusi inovatif untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam penelitian ini, sistem dirancang menggunakan metode *Waterfall* karena alurnya yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sehingga sesuai untuk pengembangan sistem informasi yang terstruktur dan memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal. Portal ini memungkinkan pengguna mencari bengkel terdekat di wilayah Kota Kupang, melihat estimasi biaya perbaikan, meninjau ulasan pelanggan, dan melakukan pemesanan layanan secara daring. Selain memberikan kemudahan bagi pelanggan, sistem ini juga membantu bengkel-bengkel di Kota Kupang memperluas jangkauan layanan, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat daya saing di era digital.

Dengan demikian, pengembangan portal *web* bengkel sebagai solusi digital untuk layanan perbaikan kendaraan di Kota Kupang diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan pengalaman pelanggan di bidang otomotif. Implementasi sistem berbasis web dengan dukungan *Location-Based Service* (LBS) dan integrasi *Google Maps API* memungkinkan proses pencarian, pemesanan, dan pengelolaan layanan perbaikan kendaraan dilakukan secara modern, efektif, dan terpercaya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi bengkel motor berbasis *web* sebagai solusi digital untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan layanan perbaikan kendaraan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi bengkel motor berbasis *web* sebagai solusi digital yang mempermudah proses layanan perbaikan kendaraan, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi bengkel, memesan layanan, dan memantau proses perbaikan secara *online*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi ini dikembangkan dalam bentuk *web* menggunakan React.js untuk *frontend* dan Node.js dengan Express.js untuk *backend*.
2. Sistem hanya mendukung kendaraan roda dua dan roda empat.

3. Pemilihan mekanik menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Fitur utama mencakup pencarian mekanik berbasis lokasi (LBS) dengan integrasi *Google Maps* API.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan bagi pemilik kendaraan dalam menemukan bengkel atau mekanik terdekat secara otomatis, sehingga proses layanan perbaikan menjadi lebih cepat, praktis, dan transparan. Bagi bengkel dan mekanik, portal *web* ini dapat memperluas jangkauan pelanggan, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat daya saing di era digital. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi berbasis *web* di bidang layanan perbaikan kendaraan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi tugas akhir yang terdiri dari 6 (enam) bab, sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini diuraikan tentang perbandingan dengan penelitian sebelumnya, teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian ini, metode yang digunakan dalam penelitian, serta membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk merancang bangun sistem.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis permasalahan yang dihadapi. Selain itu juga menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan proses yang berjalan di dalam sistem. Terdapat pula perancangan desain aplikasi yang akan dibuat seperti perancangan database, *flowchart*, diagram konteks, dfd, diagram berjenjang, relasi antar tabel dan perancangan *user interface*.

### BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menjelaskan prosedur implementasi dari sistem. Hasil perancangan diterjemahkan dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

### BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

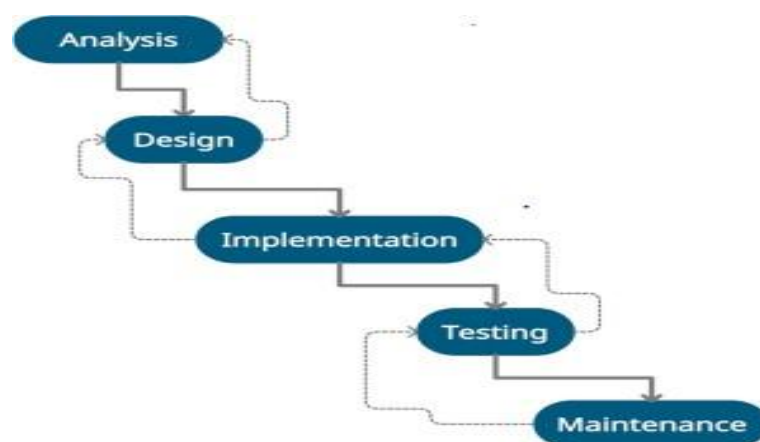
Bab ini merangkum keseluruhan hasil penelitian serta pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

### BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir.

## 1.7 Metodologi penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi yang merupakan pengembangan dari metode *waterfall*, yang dikenal sebagai siklus *exemplary life cycle*. Metode ini mencerminkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam proses pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan analisis kebutuhan pengguna, diikuti oleh perencanaan rinci, perancangan, implementasi, pengujian, hingga penyampaian sistem kepada pengguna. Tahapan ini berakhir dengan penyediaan dukungan menyeluruh terhadap sistem yang telah dibangun. Metode *waterfall* sendiri merupakan model pengembangan sistem informasi yang berstruktur dan berurutan, sehingga mendukung konsistensi dan kualitas dalam tiap tahapannya [4]. Metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.1 Metode pengembangan aplikasi *waterfall*.



Gambar 1. 1 Metode Pengembangan *Waterfall* [4]

Penelitian ini merupakan studi rekayasa perangkat lunak yang menerapkan model rekayasa *waterfall*, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. *Requirement* (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis kebutuhan dengan cara observasi, wawancara, analisis dokumen, dan studi pustaka. Pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akurat dan sesuai, sehingga kebutuhan dalam membangun sistem dapat ditetapkan dengan jelas.

### 2. *Design* (Perancangan Sistem)

Setelah menganalisis kebutuhan, penulis mulai merancang sistem dan menguraikan abstraksi dasar perangkat lunak yang akan dibangun. Desain sistem dalam penelitian ini melibatkan pembuatan *Flowchart*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan hubungan antar tabel.

### 3. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, desain sistem diubah menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Database MySQL*.

### 4. *Testing* (Pengujian)

Setelah kode selesai diimplementasikan, dilakukan proses pengujian untuk memastikan setiap komponen dan keseluruhan sistem berfungsi sesuai spesifikasi yang diharapkan. Pada tahap ini, dilakukan berbagai jenis pengujian, termasuk pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian

sistem. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi kesalahan atau kegagalan, serta memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan benar dan sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

##### 5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap pemeliharaan biasanya mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap pengujian serta peningkatan performa sistem sesuai kebutuhan. Namun, dalam penelitian ini, aplikasi tidak mencapai tahap pemeliharaan karena pengembangan hanya mencakup hingga implementasi dan pengujian. Dengan demikian, operasi berkelanjutan atau pemeliharaan sistem setelah implementasi belum termasuk dalam lingkup proyek ini.