BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat telah mendorong masyarakat memasuki era digital. Pemanfaatan teknologi *digital* telah diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan dan memberikan kemudahan dalam menjalankan berbagai aktivitas secara lebih efektif dan efisien. Transformasi digital juga telah diterapkan pada berbagai sektor, seperti perdagangan, pendidikan, kesehatan, perbankan, hingga media dan hiburan (Sinaga & Peniarsih, 2024). Kondisi tersebut mendorong pengembangan berbagai sistem informasi berbasis *digital* untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap layanan yang lebih mudah dan cepat.

Salah satu bidang yang mengalami transformasi signifikan akibat perkembangan teknologi informasi adalah sektor jasa otomotif, khususnya layanan perawatan dan perbaikan kendaraan bermotor. Di Indonesia, sepeda motor merupakan moda transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Berdasarkan data dari Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO), Indonesia merupakan pasar otomotif terbesar di *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) dengan kapasitas produksi yang terus meningkat. Stabilitas pertumbuhan ekonomi dan kebijakan pemerintah, terutama pada periode *booming* komoditas 2006-2015. Tingginya jumlah pengguna sepeda motor ini berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan terhadap layanan bengkel motor untuk melakukan perawatan rutin maupun perbaikan kendaraan.

Berdasarkan tingginya kebutuhan penggunaan sepeda motor, masih banyak pengguna sepeda motor yang menghadapi kendala dalam mencari bengkel yang sesuai dengan lokasi, jenis layanan, serta waktu yang diinginkan. Banyak pengendara yang masih mencari bengkel secara manual dengan bertanya kepada orang sekitar atau mencarinya berjalan kaki ketika bannya bocor. Cara seperti ini tentu kurang efisien dan lumayan menyulitkan untuk masyarakat, terutama ketika pengendara mengalami kerusakan kendaraan di lokasi yang tidak familiar. Selain

itu, tidak semua bengkel memiliki sistem manajemen pelayanan yang baik. Proses pencatatan pelanggan, jadwal servis, dan manajemen data sering kali masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan.

Dengan adanya perkembangan teknologi berbasis lokasi (*location-based service*), muncul peluang untuk mengintegrasikan layanan perbengkelan dengan sistem digital yang dapat membantu pengguna menemukan bengkel terdekat secara otomatis. Teknologi ini memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi lokasi pengguna melalui koordinat geografis (*latitude* dan *longitude*) dan menghitung jarak antara pengguna dan bengkel. Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh informasi bengkel terdekat tanpa harus mencari secara manual.

Pada penelitian ini dilakukan analisis dan perancangan aplikasi pencarian dan pemesanan bengkel motor berbasis *website* menggunakan metode *waterfall.* Metode *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan *linear* dan terstruktur, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai. Metode ini melibatkan tahapan berurutan yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, serta sesuai digunakan pada proyek dengan kebutuhan yang relatif stabil dan terdefinisi dengan baik. Penerapan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem informasi bengkel berbasis *website* telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, yaitu pengembangan sistem informasi bengkel sepeda motor berbasis *website* menggunakan metode *waterfall* (Rahayu & Fitri, 2020).

Tahapan utama dalam metode *waterfall* meliputi analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi spesifikasi sistem, perancangan untuk membangun arsitektur dan antarmuka, implementasi melalui penulisan kode, pengujian untuk verifikasi fungsionalitas, serta implementasi dan pemeliharaan sistem agar tetap relevan dan berfungsi dengan baik (Mugiatno & Mustofa, 2024). Keunggulan metode *waterfall* meliputi strukturnya yang teratur dengan dokumentasi mendalam, sehingga memudahkan pelacakan proyek dan sangat cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang stabil. Hal ini memungkinkan tim untuk merancang, membangun, dan menguji sistem secara sistematis, sehingga hasil akhir dapat sesuai dengan spesifikasi awal (Buani & Suryani, 2018). Siklus pengembangan *system*

informasi/ SDLC identik dengan istilah metode air terjun (*waterfall method*). Setiap tahapan akan mempengaruhi dan menjadi dasar dari keberlangsungan tahap pengembangan berikutnya, sama seperti air terjun yang mengalir dari atas kebawah. Tahap baru akan dilakukan setelah tahap sebelumnya rampung dan kesalahan tahap sebelumnya akan berdampak kuat pada tahap berikutnya (J Maulana 2020).

Pada penelitian ini, dirancang sistem informasi pemesanan bengkel motor berbasis *website* dengan fitur pencarian bengkel terdekat menggunakan *algoritma haversine*. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna menemukan bengkel berdasarkan jarak geografis dan melakukan pemesanan layanan secara *online*. Dengan tampilan berbasis *website*, sistem dapat diakses kapan pun dan di mana pun oleh pengguna menggunakan perangkat yang terhubung ke internet.Selain memberikan kemudahan bagi pelanggan, sistem ini juga dapat membantu pihak bengkel dalam mengelola data pelanggan, pesanan, serta jadwal perbaikan dengan lebih efisien. Manajemen data yang terkomputerisasi akan meningkatkan produktivitas bengkel serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Lebih jauh, sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pelayanan yang cepat, akurat, dan terintegrasi secara digital.

Permasalahan ini juga tercermin dalam beberapa penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Dauni dkk.,(2019) berjudul *"Aplikasi Pencarian Lokasi Sekolah Terdekat Berbasis Android Menggunakan Haversine Formula"*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *haversine* dapat digunakan untuk menentukan lokasi terdekat melalui aplikasi berbasis GPS, namun belum menyediakan fitur interaksi pengguna. Penelitian lain yang dilakukan oleh Husada dkk.(2020) berjudul *"Implementasi Haversine Formula untuk Pembuatan Sistem Informasi Geografis Jarak Terdekat ke Rumah Sakit Rujukan COVID-19"* . hasil dari penelitian ini memanfaatkan perhitungan jarak Haversine untuk menentukan fasilitas kesehatan terdekat dalam sistem informasi geografis. Berbeda dengan penelitian berbasis perhitungan jarak, yang di lakukan oleh Rahayu & Fitri.(2020) berjudul *"Perancangan Sistem Informasi Bengkel Sepeda Motor Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall"* berfokus pada pengembangan sistem informasi bengkel berbasis website menggunakan tahapan metode *waterfall*. Selanjutnya,

penelitian yang juga dilakukan oleh Saputra dkk.(2019) berjudul *"Sistem Informasi Pelayanan Jasa Servis Kendaraan Bermotor Berbasis Website dengan Metode Waterfall"* mengembangkan sistem pelayanan servis kendaraan secara terstruktur dengan pendekatan *waterfall*. Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi dan pencarian lokasi terdekat, masih terdapat keterbatasan seperti belum optimalnya integrasi pencarian bengkel terdekat berbasis jarak dengan pemesanan layanan bengkel secara langsung dalam satu sistem terpadu.

Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pencarian lokasi bengkel terdekat atau hanya pada sistem pemesanan layanan saja. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan fitur pencarian bengkel berbasis lokasi menggunakan algoritma *haversine* dengan sistem *booking* layanan berbasis *website*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menggabungkan kedua fitur tersebut sehingga pengguna dapat mencari bengkel terdekat sekaligus melakukan pemesanan layanan secara *online*.

Pada tugas akhir ini diharapkan dapat membantu penggunaan sepeda motor dalam pencarian bengkel bedasarkan jarak geografis dan melakukan pemesanan layanan secara *online*.Selain itu juga memberikan kemudahan untuk pengendara motor. Sistem ini juga dapat membantu pihak bengkel dalam mengelola data pelanggan,pesanan, serta jadwal perbaikan dengan lebih efesien. Menegemen data yang terkomputerisasi akan meningkatkan produktifitas bengkel serta mengurangi resiko kesalahan pencatatan. Lebih jauh site mini juga di harapkan mampu meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pelayanan yang cepat, akurat, dan terintegrasi secara *digital*.

Berdasarkan latar belakang penelitian, pada tugas akhir ini mengambil judul penelitian "**Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Dan Pemesanan Bengkel Motor Dengan Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis *Website***"

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis dan membangun sitem informasi pencarian dan pemesanan bengkel motor berbasis *website* menggunakan metode *waterfall*?
2. Bagaimana membangun fitur pemesanan layanan bengkel secara *online*?
3. Bagaimana membantu bengkel dalam mengelola data layanan dan pemesanan secara *digital*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah,:

1. Model sistem yg di rancang menggunakn *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD);
2. Sistem yang dirancang pada proposal tugas akhir ini berbasis *website*, Penelitian ini menggunakan *tools* UML*;*
3. Pada perancangan dan pembangunan sistem berbasis *website* penelitian ini menggunakan *Usecase Diagram, Activity Diagram, Class Diagram,* dan ERD;
4. Pada tahap pengembangan aplikasi menggunakan *formwork Laravel;*
5. Pada tahap pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall;*
6. Pada perancangan dan pembangunan *database* penelitian ini menggunakan fitur *MySQL;*
7. Sistem yang dibangun hanya sampai tahap implementasi;
8. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini ini adalah:

1. Merancang sistem informasi pencarian bengkel motor berbasis *website*.
2. Membangun fitur pemesanan layanan bengkel secara *online*.
3. Membantu pengelolaan data bengkel dan layanan secara digital.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan dalam menemukan bengkel terdekat dan melakukan pemesanan layanan secara cepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang : (1) Latar Belakang; (2) Rumusan Masalah; (3) Batasan Masalah; (4) Tujuan Penelitian; (5) Manfaat Penelitian; dan (6) Sistematika Penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang :(1) Sistem Informasi (2) Rancang Bangun (3) Analisa Kebutuhan (4) Metode Berorientasi Objek (5) Metode *Waterfall* (6) *Black Box Testing* (7) *Website* (8) *Laravel* (9) *MySQL* (10) Algoritma *Haversine.*

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang : (1) Lokasi Penelitian (2) Tahap Perencanaan (3) Tahap Pengumpulan Data dan Pengolahan Data (4) Tahap Implementasi dan Pengujian (5) Tahap Dokumentasi.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang : (1) Analisa (2) Penentuan Aktor (3) Defenisi Kebutuhan Aplikasi (4) *Design* Sistem

BAB 5. HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi tentang : (1) Implementasi Aplikasi (2) *Black Box Testing* (3) *Whait Box Testing*

BAB 6. PENUTUP

Bab 6 berisi tentang : (1) Kesimpulan (2) Saran