

Pemanfaatan Metode Location-Based Service (LBS) Untuk Efisiensi Pemesanan Layanan Mekanik Bengkel Kendaraan Berbasis Mobile

Lazuardi Yudha Pradana¹

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa

Email : Lazuardiyudha77@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong lahirnya berbagai inovasi digital, salah satunya adalah layanan berbasis lokasi atau Location-Based Service (LBS). LBS memungkinkan sistem memberikan layanan secara kontekstual berdasarkan posisi geografis pengguna secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pemesanan layanan mekanik kendaraan berbasis mobile yang mengimplementasikan metode LBS guna meningkatkan efisiensi layanan. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan antarmuka pengguna, serta integrasi layanan lokasi melalui pemetaan digital. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat daftar mekanik terdekat, melakukan pemesanan mekanik bengkel secara instan, dan memantau kedatangan mekanik melalui perangkat seluler. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mempersingkat waktu pencarian layanan, meningkatkan ketepatan lokasi, dan mempermudah proses komunikasi antara pengguna dan penyedia layanan. Dengan demikian, pemanfaatan LBS dalam sistem pemesanan layanan mekanik berbasis mobile terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna.

Kata Kunci: Location-Based Service, layanan mekanik, sistem mobile, efisiensi layanan, teknologi geospasial.

ABSTRACT

The advancement of information technology has fostered the emergence of various digital innovations, including Location-Based Service (LBS). LBS enables systems to provide contextual services based on the user's real-time geographic location. This study aims to design and develop a mobile-based vehicle mechanic service booking system that implements the LBS method to enhance service efficiency. The methodology includes system requirement analysis, user interface design, and location service integration through digital mapping. The system allows users to view nearby available mechanics, make instant bookings, and track mechanic arrival via mobile devices. Test results indicate that the system effectively reduces service search time, improves location accuracy, and facilitates communication between users and service providers. Therefore, the application of LBS in mobile-based mechanic service booking systems is proven to be effective in improving both efficiency and user convenience.

Keywords: Location-Based Service, mechanic service, mobile system, service efficiency, geospatial technology.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat dalam dua dekade terakhir telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor jasa dan pelayanan publik. Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan memberikan dampak signifikan adalah Location-Based Service (LBS), yaitu layanan berbasis lokasi yang memungkinkan aplikasi atau sistem memberikan informasi atau layanan sesuai dengan posisi geografis pengguna secara

real-time. LBS banyak digunakan dalam berbagai aplikasi berbasis mobile, seperti transportasi online, navigasi, pemasaran digital, hingga layanan darurat, karena kemampuannya dalam menghubungkan pengguna dengan informasi atau layanan di sekitarnya secara cepat dan akurat [1].

Di sisi lain, kendala teknis kendaraan bermotor, seperti kerusakan mesin atau ban bocor, merupakan permasalahan yang umum terjadi dalam kehidupan sehari-hari, terutama di daerah perkotaan dengan tingkat mobilitas yang tinggi. Ketika kendaraan mengalami kerusakan di

jalan, pengguna sering kali mengalami kesulitan dalam menemukan bengkel terdekat atau memanggil mekanik yang tersedia, terlebih jika mereka tidak familiar dengan lokasi tersebut. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan, pemborosan waktu, dan bahkan risiko keamanan, terutama jika terjadi di waktu atau lokasi yang tidak mendukung. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi inovatif yang mampu menjembatani kebutuhan pengguna dengan penyedia jasa layanan mekanik secara efektif dan efisien [2]. Salah satu solusi yang potensial adalah pengembangan sistem pemesanan layanan mekanik kendaraan berbasis mobile dengan memanfaatkan metode Location-Based Service (LBS). Dengan pendekatan ini, pengguna cukup mengakses aplikasi mobile untuk mengetahui lokasi mekanik atau bengkel terdekat, melakukan pemesanan, dan mendapatkan estimasi waktu kedatangan mekanik ke lokasi pengguna. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi pengguna, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi operasional penyedia layanan, karena mereka dapat mengelola permintaan berdasarkan jarak, waktu tempuh, dan ketersediaan tenaga kerja [3].

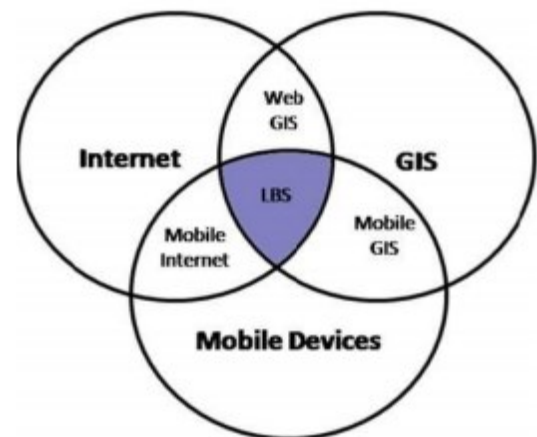
Pemanfaatan LBS dalam sistem layanan mekanik berbasis mobile dapat memberikan beberapa keuntungan strategis, di antaranya adalah efisiensi waktu, peningkatan akurasi penanganan lokasi pelanggan, serta peningkatan kualitas pelayanan dan kepuasan pengguna. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan adanya integrasi dengan teknologi pemetaan digital dan sistem informasi geospasial (SIG) yang semakin berkembang, sehingga membuka peluang untuk pengembangan fitur-fitur tambahan seperti navigasi, pemantauan posisi mekanik secara real-time, dan estimasi waktu kedatangan [4]. Meskipun demikian, implementasi metode LBS dalam sistem layanan seperti ini masih memerlukan kajian lebih lanjut, baik dari aspek teknis, operasional, maupun pengalaman pengguna (user experience). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan

model sistem pemesanan layanan mekanik kendaraan berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi Location-Based Service, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pengguna. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan solusi digital berbasis lokasi yang aplikatif, terutama di bidang pelayanan jasa otomotif.

LANDASAN TEORI

Location Based Service

Layanan Berbasis Lokasi atau dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) merupakan istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan teknologi yang digunakan untuk menemukan dan menentukan lokasi berdasarkan perangkat atau *device* yang digunakan. LBS merupakan layanan informasi yang bisa diakses dengan melalui *mobile device*, yang tentu saja dilengkapi dengan berbagai fungsi salah satunya kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari perangkat *mobile device* tersebut. Terdapat dua unsur utama pada penerapan LBS yaitu:



Gambar 1. Location Based Service

1. Location Manager (API Maps)

Layanan ini menyediakan tools/source untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas dalam menampilkan dan memanipulasi maps/peta beserta fitur pendukung lainnya seperti menampilkan satelit, street view (jalan), maupun gabungan dari keseluruhan fitur tersebut.

2. Location Provider (API Location)

Merupakan teknologi yang menyediakan

fitur pencarian berdasarkan lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berelasi dan terkoneksi dengan data GPS (Global Positioning System) serta data lokasi terkini atau real-time. Dengan fitur pada Location Manager, kita dapat dengan mudah menentukan lokasi kita saat ini, track atau melacak gerakan/perpindahan, serta mengukur kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi dari perpindahan perangkat.

Teknologi Location Based Services

LBS atau Location Based Service (Layanan Berdasarkan Lokasi) dapat dijelaskan sebagai sebuah layanan yang memadukan pertemuan antara tiga teknologi yaitu: Sistem Informasi Geografis, layanan internet, dan perangkat gawai atau Smartphone. Teknologi LBS ini berfokus untuk bagaimana menentukan posisi dari peralatan yang digunakan atau disebut dengan metode positioning berdasarkan titik koordinat lokasi [5].

Sistem Informasi Geospasial

Sistem Informasi Geospasial (SIG) adalah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menampilkan data yang berkaitan dengan posisi geografis di permukaan bumi. Dalam layanan berbasis LBS, SIG digunakan untuk menampilkan peta interaktif, menghitung jarak, dan melakukan analisis spasial [1].

Sistem Informasi Berbasis Mobile

Sistem informasi berbasis mobile adalah sistem yang dirancang untuk berjalan pada perangkat bergerak seperti smartphone dan tablet, serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Sistem ini memanfaatkan konektivitas internet dan sensor bawaan perangkat (seperti GPS, akselerometer, dan kamera) untuk mendukung aktivitas pengguna. Dalam konteks layanan mekanik, sistem mobile memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi lokasi, melakukan pemesanan, serta memantau status layanan secara real-time [6].

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis Prototype dengan langkah-langkah sebagai berikut:

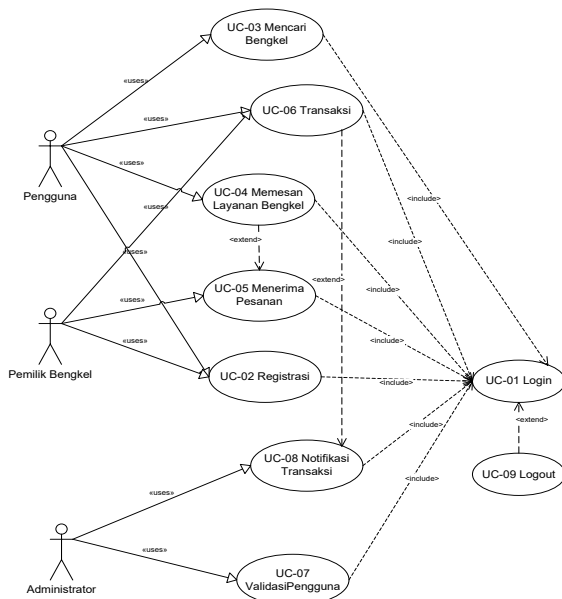
1. **Identifikasi Masalah** : Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pengguna dalam pemesanan layanan mekanik secara konvensional, serta menemukan peluang solusi berbasis teknologi yang efisien.
2. **Studi Literatur** : Peneliti melakukan kajian terhadap teori dan penelitian terdahulu yang relevan, khususnya terkait Location-Based Service (LBS), sistem mobile, dan layanan berbasis lokasi, sebagai dasar pengembangan sistem.
3. **Pengumpulan Data** : Data diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung untuk menggali kebutuhan pengguna dan memahami proses layanan saat ini.
4. **Analisis Kebutuhan Sistem** : Dilakukan analisis terhadap kebutuhan data, serta kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, sebagai dasar perancangan perangkat lunak yang sesuai.
5. **Pemodelan Sistem** : Sistem dimodelkan menggunakan notasi UML berupa Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram untuk menggambarkan alur kerja dan struktur sistem.
6. **Perancangan Antarmuka dan Prototype** : Antarmuka sistem dirancang menggunakan aplikasi Balsamiq Mockups untuk menghasilkan prototipe awal yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung proses pengujian awal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram Usecase

Usecase Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang bagaimana cara kerja dari sistem yang akan dibangun dilihat dari sudut pandang objek sebagai pengguna sistem. Pada usecase ini juga dijelaskan kegiatan-kegiatan yang

dilakukan oleh aktor sebagai pengguna.

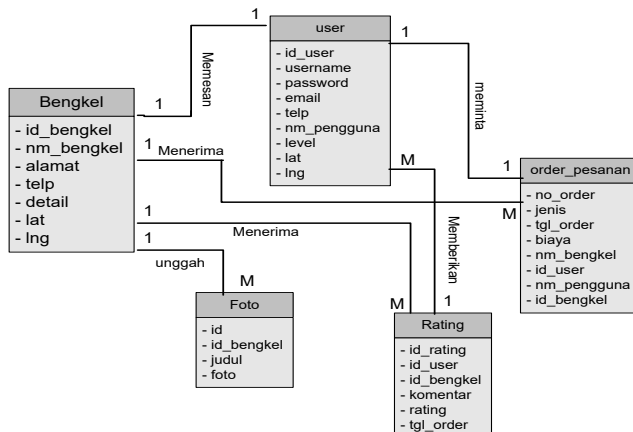


Gambar 2. Diagram Usecase

Pada gambar 2 terdapat tiga aktor yaitu pengguna, pemilik bengkel dan administrator. pengguna dapat mencari bengkel dan memesan layanan bengkel, kemudian pemilik bengkel menerima pesanan dan melakukan transaksi dengan pengguna layanan, sedangkan administrator memvalidasi akun pengguna dan menerima laporan setiap adanya transaksi.

Class Diagram

Berikut ini adalah Class Diagram bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan data untuk perangkat lunak Dari analisis output dan input yang diperoleh.



Gambar 3. Class Diagram

Pada gambar 3 dijelaskan hubungan antar entitas mencerminkan interaksi pengguna dengan bengkel melalui pemesanan, penilaian, dan tampilan informasi visual.

User : Mewakili pengguna aplikasi, baik pelanggan maupun pemilik bengkel. Menyimpan data akun dan lokasi pengguna.

Bengkel : Mewakili bengkel atau penyedia layanan mekanik. Menyimpan informasi detail dan lokasi bengkel.

Order_Pesanan : Mencatat transaksi pemesanan layanan oleh pengguna kepada bengkel.

Rating : Berisi ulasan dan penilaian dari pengguna terhadap layanan bengkel.

Foto : Menyimpan gambar atau dokumentasi visual yang terkait dengan bengkel.

Prototype

Prototype yang dirancang merupakan aplikasi mobile yang berfungsi untuk memfasilitasi pemesanan layanan mekanik kendaraan dengan memanfaatkan teknologi Location-Based Service (LBS). Aplikasi ini ditujukan bagi pengguna yang membutuhkan bantuan mekanik dalam situasi darurat ataupun perawatan rutin, serta bagi bengkel untuk menjangkau pelanggan secara cepat dan efisien., Berikut ini adalah Tampilan *Prototype* yang telah penulis rancang :

1. Tampilan Halaman *Login*

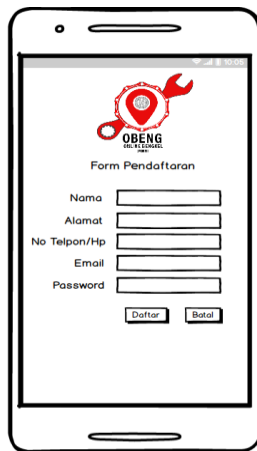
Tampilan halaman login pada gambar 4 merupakan tampilan antar muka yang akan ditampilkan kepada pengguna baik itu pengguna layanan bengkel maupun pemilik bengkel apabila ingin masuk dan mengakses aplikasi. Tentunya menu login digunakan sebagai autentifikasi pengguna agar tidak sembarang orang yang dapat mengakses sistem, hanya pengguna yang terdaftar saja yang memiliki akses kedalam aplikasi.



Gambar 4. Tampilan halaman login

2. Tampilan Halaman Registrasi

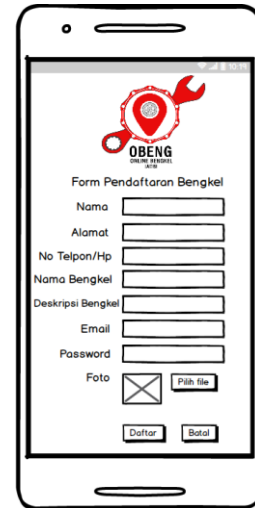
Tampilan pada gambar 5 merupakan halaman pendaftaran pengguna layanan bengkel merupakan sebuah rancangan antar muka yang menampilkan form *input* untuk proses pendaftaran yang dilakukan oleh pengguna apabila ingin mendapatkan pelayanan bengkel online



Gambar 5. Tampilan halaman registrasi pengguna

3. Tampilan Halaman Pendaftaran Pemilik Bengkel

Tampilan pada gambar 6 merupakan halaman pendaftaran pengguna layanan bengkel merupakan sebuah rancangan antar muka yang menampilkan form *input* untuk proses pendaftaran yang dilakukan oleh pemilik bengkel apabila ingin mendaftar pada aplikasi online bengkel



Gambar 6. Pendaftaran pemilik bengkel

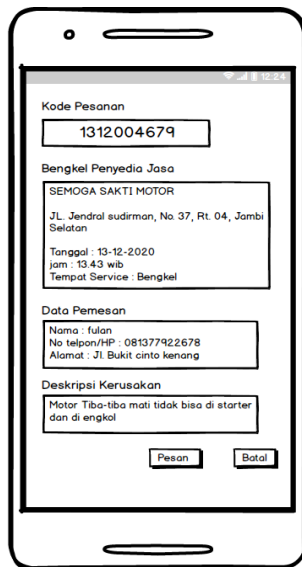
4. Tampilan Halaman Pencarian Bengkel
Tampilan pada gambar 7 merupakan halaman cari bengkel merupakan rancangan antar muka yang menampilkan menu pencarian bengkel yang dilakukan oleh pengguna layanan bengkel guna mendapatkan layanan dari bengkel terdekat



Gambar 7. Tampilan Halaman Pencarian bengkel

5. Tampilan Halaman Pesan Layanan Bengkel

Tampilan pada gambar 8 merupakan halaman pesan bengkel merupakan rancangan antar muka yang akan ditampilkan kepada pengguna apabila pengguna akan memesan layanan bengkel yang telah dicari sebelumnya.



Gambar 8. Tampilan Halaman pesan bengkel

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Location-Based Service (LBS) dalam sistem pemesanan layanan mekanik kendaraan berbasis mobile mampu meningkatkan efisiensi proses layanan, baik dari sisi pengguna maupun penyedia jasa.

Pengguna dapat dengan mudah menemukan bengkel atau mekanik terdekat berdasarkan lokasi aktual secara real-time, sehingga mempercepat proses pemesanan dan mengurangi waktu tunggu. Sementara itu, penyedia layanan juga terbantu dalam menjangkau pelanggan secara lebih tepat sasaran.

Sistem yang dibangun telah menyediakan fitur utama seperti deteksi lokasi pengguna, pencarian bengkel terdekat, pemesanan layanan, pemberian rating, serta tampilan peta interaktif. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem ini mudah digunakan, informatif, dan mendukung pengambilan keputusan yang cepat dalam kondisi darurat.

Dengan demikian, pemanfaatan LBS terbukti relevan dan efektif untuk mengatasi permasalahan layanan mekanik konvensional, serta dapat menjadi solusi inovatif dalam pengembangan aplikasi layanan berbasis lokasi ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Susanty, I. N. Astari, and T. Thamrin, "Aplikasi Gis Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs) Berbasis Android," *Explore: Jurnal Sistem informasi dan telematika*, vol. 10, no. 1, p. 331261, 2019.
- [2] D. Ihtiar, R. R. WP, and N. M. Faizah, "Aplikasi Pencarian Bengkel Vespa di Kota Depok Berbasis Android Dengan Metode Location-Based Service (LBS)," *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 3, no. 2, pp. 67–73, 2022.
- [3] M. Mammetmyradov, N. M. Faizah, and L. Koryanto, "Aplikasi Pencarian Showroom Yamaha di Kota Tasikmalaya Berbasis Android Menggunakan Metode Location-Based Service (LBS) dan Framework React Native," *Journal Digital Technology Trend*, vol. 1, no. 2, pp. 92–98, 2022.
- [4] H. Wendri, J. D. Irawan, and A. Faisol, "Penerapan Location Based Service Untuk Pencarian Lokasi Rapat Menggunakan Metode Design Sprint," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 4, no. 2, pp. 144–149, 2020.
- [5] D. R. S. Siregar, L. Koryanto, and N. M. Faizah, "Aplikasi pencarian hotel di kota Jakarta berbasis android dengan metode location based service (LBS) menggunakan android studio," *Computer Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 64–72, 2023.
- [6] N. A. Widiastuti and T. Tamrin, "Penerapan aplikasi mobile location based service untuk Persebaran usaha mikro kecil menengah dikabupaten jepara," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 271–278, 2020.