

Perancangan Aplikasi Pencarian Bengkel Mobil Dengan Implementasi Algoritma Location Based Service Di Kota Bengkulu

Rois Almunthaza¹, Diana², Dedy Abdullah³, Yulia Darmi⁴

¹Mahasiswa, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, Po Box 118 Telp. (0736) 22756 Fax. (0736) 26161; e-mail: roisalmunthaza00@gmail.com

^{2,3,4}Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali, Po Box 118 Telp. (0736) 22756 Fax. (0736) 26161 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
e-mail: diana@umb.ac.id, dedy_abdullah@umb.ac.id, yuliadarmi10juli@gmail.com

(Received: Nopember 2024, Revised : Februari 2024, Accepted : April 2024)

Abstract- *Vehicles are a means of transportation used by everyone, vehicles also often experience problems so they must be repaired or serviced. Bengkulu City currently, there is no special application that provides complete and accurate information services about car repair shops in Bengkulu City. Therefore, it is important to design and develop a car repair shop search application that utilizes Location-Based Service (LBS) technology in Bengkulu City. The problem is how to make a location based service algorithm design system in Bengkulu City for the search for car repair shops. So this study is intended to design a location-based service algorithm system in Bengkulu City about searching for car repair shops using a system that can be used on mobile phones with the Android operating system. By utilizing mobile technology and Location-Based Service (LBS) in finding the nearest auto repair shop from their location by providing information about the repair shop name, address, telephone number, customer reviews, and possibly other useful information, such as operating hours or special services provided by the repair shop. So when going to service the vehicle we simply use the application through the handhone. The results showed that the design of a location-based service algorithm in Bengkulu City for car repair shop search can help car service sellers to promote superior products to be sold, produce a combination of GPS features in determining the starting point and can display information search for workshop names and workshop locations based on latitude and longitude.*

Keywords: *Keywords: Application, Search, Location-Based Service, Workshop.*

Intisari- Kendaraan merupakan alat transportasi yang digunakan oleh setiap orang, kendaraan juga sering kali mengalami masalah sehingga harus diperbaiki atau di service. Kota Bengkulu saat ini, belum ada aplikasi khusus yang menyediakan layanan informasi lengkap dan akurat mengenai bengkel mobil di Kota Bengkulu. Oleh karena itu, penting untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pencarian bengkel mobil yang memanfaatkan teknologi *Location-Based Service (LBS)* di Kota Bengkulu. Permasalahannya adalah bagaimana membuat suatu sistem perancangan algoritma *location based service* di Kota Bengkulu untuk pencarian bengkel mobil. Sehingga dalam penelitian ini ditujukan untuk merancang sistem algoritma *location based service* di Kota Bengkulu tentang pencarian bengkel mobil menggunakan sistem yang dapat digunakan pada handhone dengan sistem operasi android. Dengan memanfaatkan teknologi *mobile* dan *Location-Based Service (LBS)* dalam menemukan bengkel mobil terdekat dari lokasi mereka berada dengan menyediakan informasi tentang nama bengkel, alamat, nomor telepon, ulasan pelanggan, dan mungkin informasi lain yang

berguna, seperti jam operasional atau layanan khusus yang disediakan oleh bengkel. Sehingga ketika akan melakukan service kendaraan kita cukup menggunakan aplikasi melalui handhone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perancangan algoritma *location based service* di Kota Bengkulu untuk pencarian bengkel mobil dapat membantu penjual jasa service mobil untuk mempromosikan produk unggulan yang akan dijual, menghasilkan kombinasi fitur GPS dalam penentuan titik awal dan dapat menampilkan pencarian informasi nama bengkel dan lokasi bengkel berdasarkan *latitude* dan *longitude*.

Kata kunci: Aplikasi, Pencarian, *Location-Based Service*, Bengkel.

I. PENDAHULUAN

Pada era kemajuan teknologi computer pada saat ini melibatkan peningkatan dalam kecepatan pemrosesan, kapasitas penyimpanan, dan efisiensi energi. Inovasi seperti komputasi kuantum, kecerdasan buatan, dan teknologi terkait semakin mendefinisikan perkembangan di bidang ini. Kemajuan ini terus berlanjut, membentuk dunia semakin terhubung dan cerdas dengan pemanfaatan teknologi computer di berbagai sektor kehidupan, kota Bengkulu terdapat bengkel-bengkel mobil yang tersebar di berbagai lokasi di kota Bengkulu. Semakin bertambahnya orang yang memiliki kendaraan pribadi, seperti mobil, dan mereka memerlukan bengkel mobil untuk perawatan, perbaikan, atau layanan lainnya.

Location-Based Service (LBS) adalah teknologi yang memanfaatkan data lokasi pengguna untuk memberikan informasi yang relevan berdasarkan lokasi tersebut. Pada era digital saat ini, teknologi *mobile* dan *Global Positioning System (GPS)* telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari banyak orang. Dengan menerapkan *LBS* dalam menemukan bengkel mobil terdekat dari lokasi mereka berada dengan menyediakan informasi tentang nama bengkel, alamat, nomor telepon, ulasan pelanggan, dan mungkin informasi lain yang berguna,

seperti jam operasional atau layanan khusus yang disediakan oleh bengkel.

Namun, belum ada aplikasi khusus yang menyediakan informasi lengkap dan akurat mengenai bengkel mobil di Kota Bengkulu. Oleh karena itu, dirasa penting untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pencarian bengkel mobil yang memanfaatkan teknologi *Location-Based Service* (LBS) di Kota Bengkulu.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, semestinya suatu bengkel menyediakan aplikasi pencarian bengkel mobil yang berbentuk *Location Based Servis* (LBS). Dengan adanya aplikasi ini, pengguna kendaraan di Kota Bengkulu akan memiliki akses yang lebih mudah dan cepat untuk menemukan bengkel mobil terdekat, yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dari permasalahan diatas, bengkel mobil yang menyertakan aplikasi pencarian bengkel mobil akan dapat meningkatkan visibilitas mereka dan menarik lebih banyak pelanggan. Selain, perancangan aplikasi ini dapat memberikan kontribusi dalam memudahkan pengguna kendaraan untuk menemukan bengkel mobil yang sesuai dengan kebutuhan mereka di wilayah Kota Bengkulu, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan bengkel mobil di daerah tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian *Located Base Service*

Menurut (Budiman, 2016) Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut.

Android Studio

Android Studio adalah sebuah lingkungan pengembangan terpadu IDE (*Integrated development Environment*) untuk mengembangkan pada platform android. *Android Studio* merupakan *software* yang dapat meningkatkan produktivitas dan mempermudah pekerjaan dalam membuat aplikasi android. *Android studio* menyediakan berbagai fitur dan peralatan yang sangat dibutuhkan oleh para *developer* (pengembang) dengan pemrograman java. *Android studio* di perkenalkan oleh google secara resmi pada tahun 2013. Dalam penelitian ini penulis menggunakan bahasa java sebagai bahasa pemrograman. (Sumolang, 2018)

SQL

Menurut (Yahya, 2015) SQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*) (Biasta, 2011). Setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*. *MySQL* Sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data. Keandalan *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah *SQL*, yang dibuat oleh *user* maupun program aplikasinya.

Review Jurnal

Pemanfaatan Teknologi *Location Based Service* Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. (Budiman, 2016). Sistem Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) adalah layanan informasi berupa informasi geografis yang diakses menggunakan telepon selular melalui koneksi jaringan selular untuk memetakan lokasi secara tepat. Penelitian ini mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk perangkat lunak dalam bentuk aplikasi sebagai media informasi profil Universitas Mulawarman yang dapat diakses dan diinstal secara offline maupun online berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service*. Penelitian ini berfokus pada profil kampus dan sistem pencarian Fakultas beserta program studi dan jurusan yang dimiliki, gedung-gedung utama secara visual, prasarana dan sarana di area kampus utama gunung kelua Universitas Mulawarman dengan titik-titik lokasi dengan memanfaatkan teknologi *Application Programming Interface Location Manager* (API Maps) dan *Location Provider* (API Location) dari Google. Perancangan perangkat lunak menggunakan sistem pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*. Hasil pengujian dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service* yang memadukan *Geographic Information System*, *Internet Service*, dan *Mobile Devices* memudahkan dan memberikan informasi profil dan lokasi fakultas serta fasilitas-fasilitas di Universitas Mulawarman secara mudah, cepat dan akurat.

Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Periklanan Berbasis Lokasi dengan *Indoor Localization* untuk Sarana Promosi pada Pusat Perbelanjaan. (Indraswari, 2016). Periklanan atau *advertising* sangat erat hubungannya dengan bisnis

atau usaha. Dari sisi konsumen tentu sangat membutuhkan informasi mengenai sebuah produk atau jasa agar kebutuhan dapat terpenuhi dengan efektif. Disamping itu, teknologi perangkat bergerak berkembang cukup pesat dan sudah semakin menyatu dengan kehidupan personal manusia, sehingga secara langsung maupun tidak langsung perangkat bergerak yang dibawa oleh seseorang dapat menjadi sebuah pemancar yang memberikan informasi keberadaan mereka. Oleh sebab itu, dikembangkan sebuah sistem *advertising* yang dapat memberikan informasi promosi, iklan, dan lain-lain secara langsung kepada konsumen sesuai dengan lokasi saat itu. Tujuan dikembangkannya sistem ini adalah untuk memberikan solusi *advertising* yang tepat sasaran dan memudahkan konsumen untuk mengetahui promosi yang sedang berlaku pada *booth* yang sedang mereka kunjungi. Sistem didukung oleh konsep *Indoor Localization* yang memungkinkan untuk menentukan lokasi pengguna yang berada didalam ruangan atau gedung. Konsep *Indoor Localization* diimplementasikan dengan melakukan klasifikasi terhadap data sinyal yang didapat pada waktu tertentu dengan metode *Binary Tree Support Vector Machine*. Dari data-data tersebut dilakukan pelatihan dan prediksi untuk menentukan lokasi. Uji coba dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap fungsionalitas sistem melalui skenario yang mencerminkan fitur-fitur pada aplikasi. Selain itu, pada implementasi *Indoor Localization* uji coba dilakukan dengan mendeteksi lokasi pada beberapa booth untuk mendapatkan akurasi. Tingkat akurasi hasil deteksi lokasi menghasilkan persentase benar sebesar 73%.

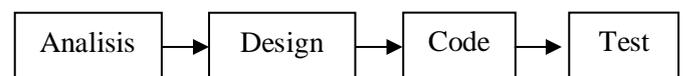
Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Layanan Pemesanan Barang (Studi Kasus “Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya”) (Sabilla, 2016). Layanan pemesanan barang di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya saat ini masih menggunakan cara manual. Petugas lapangan harus mendatangi kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan untuk melakukan pemesanan barang. Membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pemesanan barang, proses bisnis menjadi tidak efisien. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dilakukan pembuatan aplikasi dengan perangkat bergerak. Aplikasi ini nantinya akan digunakan petugas lapangan untuk melakukan pemesanan barang sehingga tidak perlu datang ke kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya. Pada tahap pengujian dilakukan dengan melakukan pemesanan barang dan manajemen data pemesanan secara runtut. Proses pengiriman dan penerimaan data untuk melakukan pemesanan barang serta melihat status pemesanan juga diuji. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan, aplikasi layanan pemesanan

barang menjadi solusi terhadap permasalahan pemesanan barang yang kurang efektif. Hal ini berdasarkan dengan hasil kuisioner yang telah dilakukan dengan jawaban 60% sangat setuju dan 40% setuju.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Incremental model adalah model pengembangan sistem pada *software engineering* berdasarkan *requirement software* yang dipecah menjadi beberapa fungsi atau bagian sehingga model pengembangannya secara bertahap. Berikut adalah tahapan model pengembangan sistem *incremental* :



Gambar 1 Pengembangan Sistem Incremental

Pemetaan dan Navigasi: Salah satu penggunaan utama LBS adalah membantu pengguna dalam pemetaan dan navigasi. Aplikasi seperti Google Maps atau Apple Maps menggunakan informasi lokasi pengguna untuk memberikan petunjuk arah dan rute terbaik, mencari tempat tertentu, menampilkan lalu lintas actual, contohnya adalah aplikasi pencarian restoran yang dapat menampilkan daftar restoran terdekat dengan ulasan pengguna, menu, dan informasi lainnya berdasarkan lokasi pengguna.

Analisis Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Suatu cara mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan dengan pegawai 5 bengkel mobil di Kota Bengkulu. Adapun proses wawancara dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung.

b. Observasi

Dalam observasi yang dilakukan peneliti untuk mengamati perbedaan setiap bengkel mobil secara langsung.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu pengumpulan data yang bersumber dari arsip/dokumen yang bersumber dari jurnal penelitian atau buku kepustakaan lain.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Rancangan *Interface*

Rancangan struktur menu adalah sebuah langkah penting yang bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pemakai. Adapun rancangan struktur menu adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *SplashScreen*

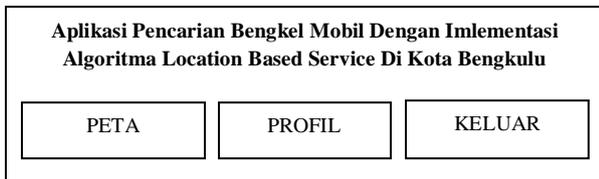
Rancangan *splashscreen* merupakan tampilan awal dalam aplikasi ini, terdapat informasi judul penelitian dan *progressbar* saat akan menampilkan data. Adapun rancangan *splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Rancangan *SplashScreen*

2. Rancangan Menu Utama

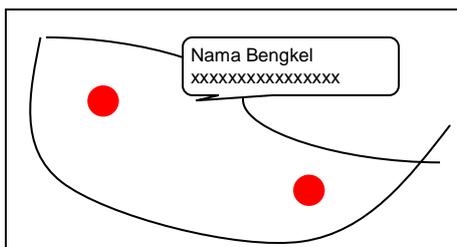
Rancangan menu utama merupakan tampilan navigasi bagi pengguna untuk melihat informasi dari aplikasi ini, terdapat 3 *button* yaitu, peta, informasi, dan keluar. Adapun rancangan menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Rancangan Menu Utama

3. Rancangan Peta

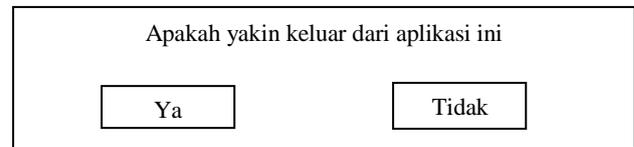
Pada rancangan peta merupakan tampilan peta bengkel mobil dan akan ditampilkan pada peta maps. Adapun rancangan peta pada gambar 2.9.



Gambar 4 Rancangan Peta

4. Rancangan Keluar

Rancangan keluar merupakan tampilan *dialog* keluar dari aplikasi ini, adapun rancangan keluar dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 5 Rancangan Keluar

Code

Pada tahap ini merupakan desain yang telah ditetapkan kedalam bahasa pemrograman yang dimengerti komputer. Dalam penelitian ini bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah *java*.

Test

Perancangan pengujian sistem melalui dua tipe pengujian, adalah sebagai berikut :

- a. *Black Box Testing* (terfokus pada apakah unit program tersebut memenuhi *requirement*/syarat yang ditentukan dalam spesifikasi).
- b. Kuisisioner

Pengujian ini proses pengujian untuk mengukur semua kegunaan atribut oleh pengguna aplikasi.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari perancangan algoritma *location based service* di Kota Bengkulu untuk pencarian bengkel mobil, adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu penjual jasa service mobil untuk mempromosikan produk unggulan yang akan dijual.
2. Menghasilkan kombinasi fitur GPS (*Global Positioning System*) dalam penentuan titik awal
3. Dapat menampilkan pencarian informasi *nama bengkel dan lokasi bengkel berdasarkan latitude dan longitude*.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas, ada beberapa saran agar dapat menggunakan program aplikasi ini dengan maksimal.

1. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya dunia promosi digital berbasis android melainkan juga untuk semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi.
2. Diharapkan aplikasi ini selalu *up to date* sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi

informasi berbasis android menggunakan *framework flutter* dan bahasa pemrograman *kotlin*.

JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print) , 6

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul. U. 2023, Optimasi Rute Pendistribusian BBM Menggunakan Algoritma *Tabu Search* Dan *Cheapest Insertion Heuristic*, Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Volume 7, No. 1, ISSN 2549-1164.
- [2] Ari, M. 2022, Optimasi *Vehicle Routing Problem* Pada Rute Pendistribusian Menggunakan Metode *Ant Colony Optimization*. Jurnal Tekno Insentif Vol. 16 No. 2
- [3] Budiman, e. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016) , 8.*
- [4] Dahni, Y. S. (2017). Sistem Informasi Penentuan Jalur Terpendek Bagi Pengantar Surat Menggunakan Algoritma Semut. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika, VOL. 2, NO. 2 , NOVEMBER 2017 ISSN : 2527-9866 , 13.*
- [5] Indraswari, R. A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Periklanan Berbasis Lokasi dengan Indoor Localization untuk Sarana Promosi pada Pusat Perbelanjaan. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print) , 8.*
- [6] Jogiyanto. (2008). *Konsep Perancangan Sistem*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Kasman. (2016). Sistem pakar gizi berbasis android. *portal garuda universitas sriwijaya*
- [8] Ladjamudin. (2014). Pengenalan Relational Database Dalam Aplikasi Website. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik Vol. 18, No. 1, 76-82, Mei 2015 , 8.*
- [9] Ladjamudin, B. (2014). *Pengenalan Relational Database Dalam Aplikasi Website*. Bandung: Informatika.
- [10] Lakutu. N.F. 2023, Algoritma Dijkstra dan Algoritma Greedy Untuk Optimasi Rute Pengiriman Barang Pada Kantor Pos Gorontalo. *Jurnal Matematika Universitas Negeri Gorontalo / Under the licence CC BY-NC 4.0*
- [11] Rofiq, M. (2014). Penentuan Jalur Terpendek Menuju Cafe Di Kota Malang Menggunakan Metode Bellman-Ford Dengan Location Based Service Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA, Vol. 8 No 2, Agustus 2014 , 16.*
- [12] Sabilla, S. I. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Layanan Pemesanan Barang.
- [13] Sepadyati, N. 2022, Optimalisasi Rute Pengiriman Dengan Meminimasi Jarak Menggunakan *Saving Matrix*: Sebuah Studi. *Jurnal Metris p-ISSN 1411-3267*
- [14] Siswanto, 2014, Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Menggunakan Google Maps Api. Studi Kasus Kabupaten Mojokerto, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- [15] Windyatri. H. 2023, Optimasi Rute Pengiriman BBM dengan *Heterogeneous*
- [16] *Vehicle Routing Problem With Multi-Trips*. *Jurnal Teknologi Terapan Volume 7, No. 3, P-ISSN: 2580-8737*