

APLIKASI ANDROID PENCARIAN LOKASI BENGKEL MOTOR TERDEKAT MENGGUNAKAN METODE *BELLMAN FORD* BERBASIS GIS (Studi Kasus : Kecamatan Sukodono)

AKHMAD FAUZI¹, BAYU CHARISMA PUTRA²

Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Maarif Hasyim Latif, Sidoarjo, Indonesia
e-mail : ¹akhmad-fauzi@student.umaha.ac.id, ²bayu_charisma@dosen.umaha.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan teknologi ini terjadi hampir di semua aspek kehidupan, salah satunya adalah kemajuan teknologi komunikasi. Kini semua informasi yang diinginkan dapat diperoleh menggunakan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* lebih praktis memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah. Tujuan pembuatan aplikasi ini mempermudah pengendara roda dua untuk melakukan pencarian lokasi bengkel motor melalui *smartphone* android sehingga jika terjadi kerusakan motor di daerah Kecamatan Sukodono aplikasi ini sangat bermanfaat karena bisa memanggil mekanik langsung ke tempat pengguna berada serta bisa langsung memesan produk yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan.

Kata Kunci : *android, bellman ford, google maps api, gis, java, bengkel motor*

PENDAHULUAN

Dengan adanya kemajuan teknologi ini maka suatu kinerja manusia dapat lebih efektif dan efisien. Kemajuan teknologi ini terjadi hampir di semua aspek kehidupan, salah satunya adalah kemajuan teknologi komunikasi. Kini semua informasi yang diinginkan dapat diperoleh menggunakan *smartphone*. Penggunaan *smartphone* lebih praktis karena dengan ukuran yang kecil dan mudah dibawa, yang akan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah.

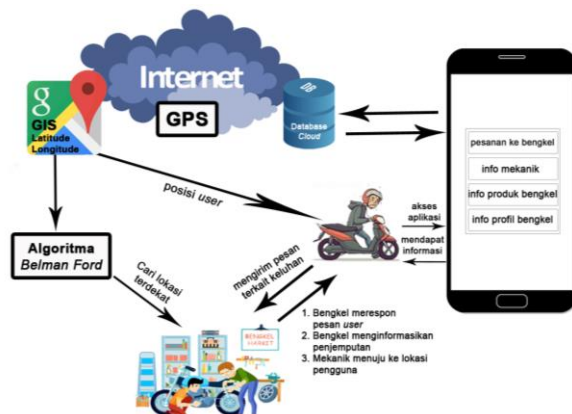
Pada gambar 1 menjelaskan tentang *blok diagram* perancangan sistem pada aplikasi ini. Aspek yang terhubung pada aplikasi ini adalah dengan adanya internet sebagai jaringan ke *smartphone* android *google maps* sebagai penyalur informasi tentang lokasi pengguna dan lokasi bengkel terdekat pengguna sebagai pemakai aplikasi ini dan bengkel sebagai admin data informasi dan tujuan yang diperlukan oleh pengguna pada aplikasi ini.

Use Case Diagram

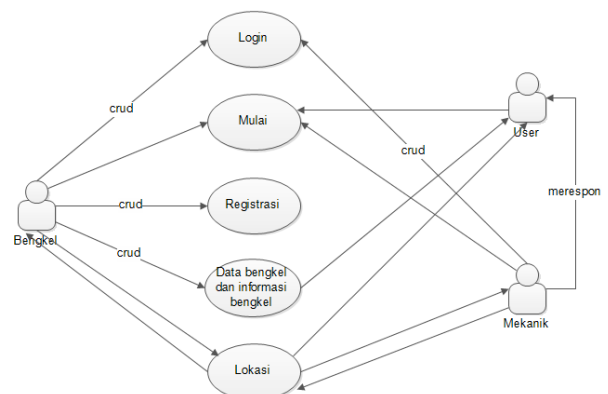
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan kemampuan atau kegunaan yang dimiliki aplikasi.

METODE PENELITIAN

Blok Diagram Sistem



Gambar 1. Blok Diagram Sistem

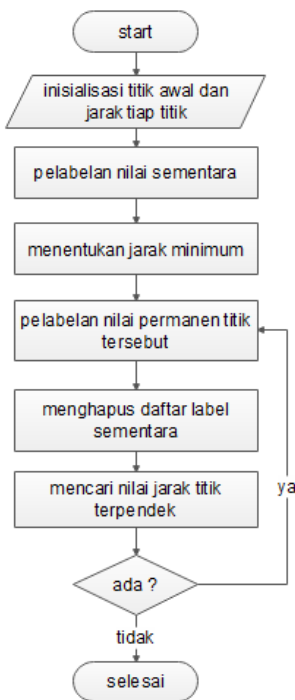


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 *Use Case Diagram* menjelaskan bahwa pada aplikasi ini ada 3 aktor yang terlibat pada aplikasi ini yaitu pihak bengkel, *User* dan mekanik.

Flowchart Metode Bellman Ford

Penjelasan tentang alur gambar 3 adalah langkah pertama diawali dengan memberi inialisasi titik awal dan jarak pada tiap titiknya, kemudian memberi pelabelan nilai sementara, kemudian menentukan jarak minimum pada tiap titik. selanjutnya, memberi pelabelan nilai permanen pada titik yang sudah ditentukan jaraknya. Kemudian menghapus nilai pelabelan dari daftar label sementara. Algoritma ini melakukan iterasi pencarian penentuan nilai titik terpendek jika ada maka akan kembali ke pelabelan nilai permanen untuk memberi nilai baru pada titik yang hasilnya lebih minimum daripada hasil sebelumnya. jika tidak ada nilai minimum lagi dalam iterasi pencarian maka algoritma ini akan berhenti melakukan iterasi pencarian nilai terpendek.



Gambar 3. Flowchart Metode Bellman Ford

Entity Relationship Diagram

Pada gambar 4 Entity Relationship Diagram, dalam aplikasi pasti ada sebuah model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi yaitu Entity Relationship Diagram (ERD). Berikut untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data pada aplikasi pencarian bengkel motor terdekat berbasis android dengan menggunakan metode bellman ford.

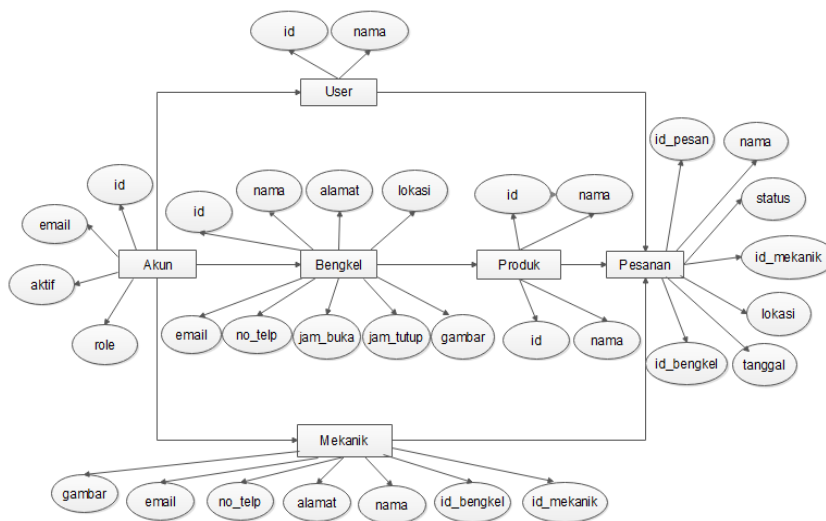
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Halaman Awal Bengkel

Pada gambar 5 Halaman Awal Bengkel terdapat login admin bengkel yang digunakan untuk menambahkan bengkel baru dan mengedit bengkel yang sudah pernah dibuat. Di halaman awal bengkel user langsung bisa mencari bengkel terdekat di daerah Sukodono dengan klik tombol mulai.



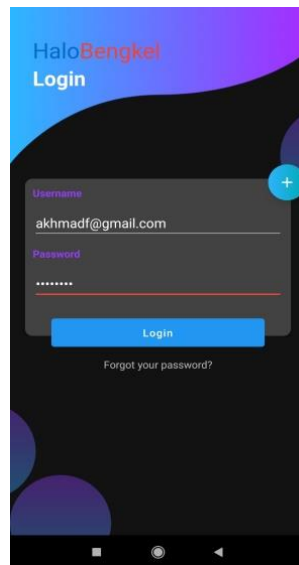
Gambar 5. Halaman Awal Bengkel



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Tampilan Halaman Login Bengkel

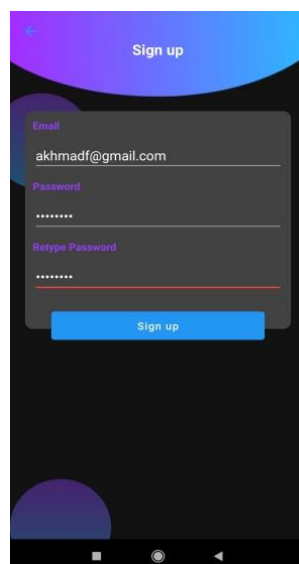
Pada gambar 6 halaman login bengkel *admin* yang sudah pernah mendaftar bengkel bisa langsung login menggunakan username/email dan password yang sudah didaftarkan sebelumnya lalu klik tombol login untuk masuk ke menu utama bengkel.



Gambar 6. Halaman Login Bengkel

Tampilan Halaman Registrasi Bengkel

Pada Gambar 7 menjelaskan Halaman Registrasi Bengkel baru. *Owner* input data email dan password 2 kali pada form registrasi bengkel baru, yang nantinya akan digunakan untuk login di halaman login bengkel dan masuk ke halaman menu utama bengkel.

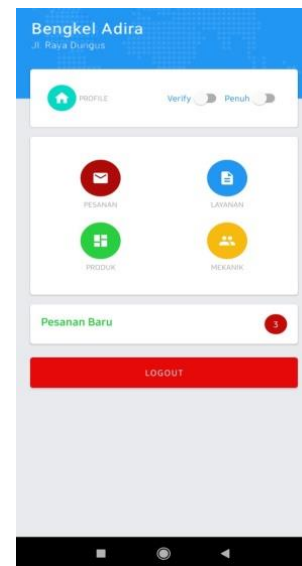


Gambar 7. Halaman Registrasi Bengkel

Tampilan Halaman Menu Bengkel

Pada gambar 8 Halaman Menu Bengkel terdapat menu profile bengkel, menu pesanan, menu layanan, menu produk, verify yang digunakan

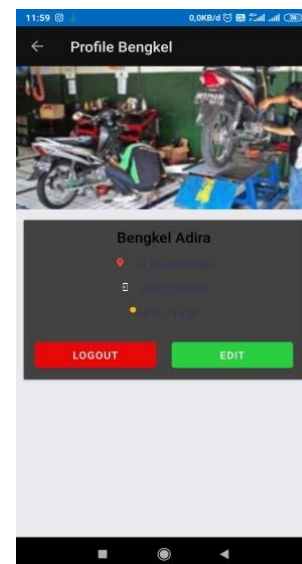
oleh bengkel jika bengkel tersebut resmi bisa diaktifkan tombolnya dan juga ada tombol penuh jika bengkel sedang sibuk jadi pengguna bisa memilih bengkel yang lain yang tidak sibuk.



Gambar 8. Halaman Menu Bengkel

Tampilan Halaman Profile Bengkel

Pada gambar 9 Halaman Profile Bengkel terdapat gambar bengkel, nama bengkel, alamat bengkel dengan klik *icon* maps untuk menentukan lokasi bengkel. Pada halaman ini digunakan untuk menjelaskan jam operasional bengkel serta nomor telepon yang bisa dihubungi tujuannya adalah untuk mempermudah user jika ingin menggunakan jasa bengkel tersebut.

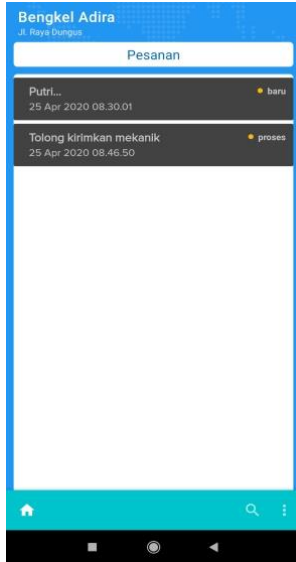


Gambar 9. Halaman Profile Bengkel

Tampilan Halaman Pesanan Bengkel

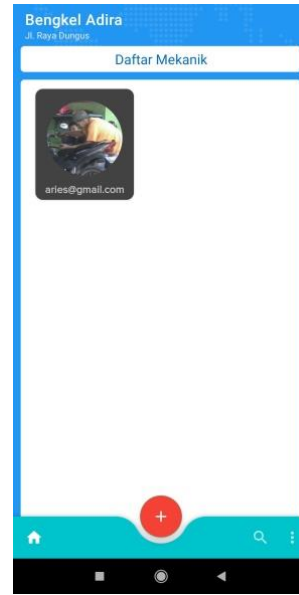
Pada gambar 10 Halaman Profile Bengkel terdapat gambar bengkel, nama bengkel, alamat bengkel dengan klik *icon* maps untuk menentukan lokasi bengkel. Pada halaman ini digunakan untuk

menjelaskan jam operasional bengkel serta nomor telepon yang bisa dihubungi tujuannya adalah untuk mempermudah user jika ingin menggunakan jasa bengkel tersebut, dengan adanya chat pada aplikasi ini user bisa menggunakan fitur chat yang sudah disediakan tidak membutuhkan pulsa.



Gambar 10. Halaman Pesanan

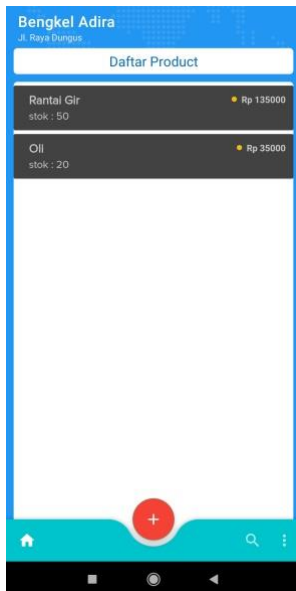
mengerti tentang data diri mekanik dilengkapi nomor mekanik bersangkutan yang bisa dihubungi. Jika user memesan mekanik maka mekanik yang dipilih bengkel tersebut harus siap untuk datang ke tempat user.



Gambar 12. Halaman Mekanik

Tampilan Halaman Produk Bengkel

Pada gambar 11 menjelaskan tentang halaman produk. Pada halaman ini owner mencantumkan produk apa saja yang dijual di bengkel tersebut beserta dengan harga dan juga jumlah stoknya.



Gambar 11. Halaman Produk

Tampilan Halaman Mekanik Bengkel

Pada gambar 12 halaman mekanik bengkel menambahkan data diri mekanik yang ada di bengkel motor tersebut dengan menginput email mekanik hal ini dimaksudkan agar user bisa

Struktur Tabel Node pada Database Bengkel

Struktur node pada database bengkel ini berisi node, latitude, longitude.

Dapat dilihat Struktur Tabel Node pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Tabel Node pada Database Bengkel

| No | Field | Type | Width | Primary Key |
|----|-------|--------|-------|-------------|
| 1 | Id | String | 3 | Ya |
| 2 | Node | String | - | |
| 3 | _lat | Float | - | |
| 4 | _long | Float | - | |

Struktur Tabel Edge pada Database Bengkel

Struktur Tabel Edge ini berisi id, node, weight dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Struktur Tabel Edge pada Database Bengkel

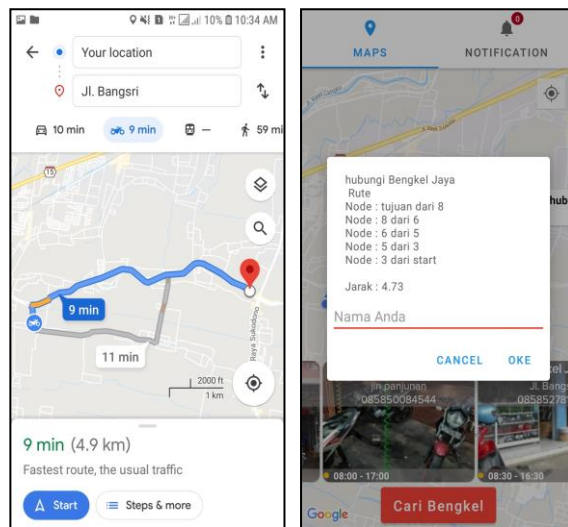
| No | Field | Type | Width | Primary Key |
|----|--------|--------|-------|-------------|
| 1 | Id | String | 3 | Ya |
| 2 | Node | String | - | |
| 3 | Weight | Float | 10 | |

Uji Coba Program Bellman Ford dengan Google

Berikut ini adalah uji coba aplikasi pencarian bengkel motor terdekat menggunakan metode algoritma *bellman ford* berbasis GIS dibandingkan dengan *google*. Uji coba ini dilakukan oleh pengguna dengan posisi lokasi berbeda dan akan terlihat di *maps* lokasi bengkel motor terdekat. Dapat dilihat pada gambar 13 contoh uji coba aplikasi dibandingkan dengan *google maps*.

Pada gambar 13 menjelaskan hasil uji coba dari jalan Bangsri menuju ke bengkel Jaya, hasil yang diperoleh oleh *google* jaraknya adalah 4,9 km

dan hasil yang diperoleh aplikasi ini 4, 73 km, jadi jarak yang diperoleh lebih minin 0, 20 km.



Gambar 13. Uji Coba Aplikasi dibanding Google Maps

PENUTUP

Program aplikasi ini menghasilkan informasi lokasi bengkel motor sehingga mempermudah pengendara roda dua untuk melakukan pencarian lokasi bengkel motor melalui *smartphone* android dan perancangan aplikasi ini dibuat berbasis Android tentunya lebih praktis dan akan lebih memudahkan pengguna pencarian lokasi bengkel motor di daerah Sukodono melalui *Smartphone* Android.

Program aplikasi pencarian bengkel motor terdekat ini juga perlu dikembangkan dengan kemajuan teknologi di masa depan. Membutuhkan pengembangan lebih lanjut, bisa menjangkau ke wilayah atau daerah yang lebih luas dan sampai ke jalan kecil dan program ini juga perlu dikembangkan dengan bisa menghubungi bengkel langsung lewat aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Ichsan, "APLIKASI ANDROID PENCARIAN MIKROLET KOTA SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA, " *Ubiquitous Comput. its Appl. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 19-24, Dec. 2018.
- [2] A. Aji, S. H. Pramono, and M. A. Muslim, "OPTIMASI JALUR TERCEPAT DENGAN MENGGUNAKAN MODIFIKASI ALGORITMA BELLMAN FORD (Studi Kasus Lintas Antar Kecamatan Kota Malang), " *J. EECCIS*, vol. 9, no. 2, pp. 168-172, 2015.
- [3] R. A. Azdy and F. Darnis, "Implementasi Bellman-Ford untuk Optimasi Rute Pengambilan Sampah di Kota Palembang, " *J.*

Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf., vol. 8, no. 4, pp. 327-333, 2019.

- [4] S. I. H. Saputri, "APLIKASI PENCARIAN LOKASI SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE LBS BERBASIS ANDROID, " Universitas Gunadarma Depok, 2014.
- [5] D. Suryanto, "Aplikasi Pencarian Rumah Sakit di Kota Solo Berbasis Android, " Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [6] H. P. Utama, O. D. Nurhayati, and I. P. Windasari, "Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Service, " *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [7] M. Afandi, "APLIKASI ANDROID UNTUK PENCARIAN RUTE TERDEKAT MINI MARKET MENGGUNAKAN METODE FLOYD-WARSHALL BERBASIS GIS, " *Ubiquitous Comput. its Appl. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 51-56, Jun. 2019.

