

## Perancangan Sistem *Emergency Call* untuk Pengendara Bermotor Berbasis Mobile

Nur Said Amirudin <sup>1\*</sup>, Joko Aryanto <sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.

Email: saidamir80@gmail.com <sup>1\*</sup>, joko.aryanto@uty.ac.id <sup>2</sup>

### Histori Artikel:

*Dikirim* 16 Februari 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 19 Maret 2024; *Diterima* 29 Maret 2024; *Diterbitkan* 10 Mei 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STM IK Indonesia Banda Aceh.

### Abstrak

Kemajuan transportasi darat khususnya kendaraan bermotor sangat berpengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat. Saat ini kendaraan bermotor memiliki andil yang besar dalam perkembangan transportasi di Indonesia. Seiringnya peningkatan jumlah kendaraan selalu mengakibatkan terjadinya permasalahan seperti ban bocor, kehabisan bensin ataupun mogok dan jumlah terjadinya kejadian tersebut selalu meningkat. Saat terjadi permasalahan di jalan raya justru pengendara selalu kesulitan dalam mencari lokasi dan informasi tentang tempat yang relevan guna meminta bantuan terhadap masalah yang sedang dihadapi. Penelitian ini bertujuan agar pengguna kendaraan bermotor bisa memiliki sebuah aplikasi mobile berbasis android yang berguna untuk memberikan informasi lokasi dan pihak terkait guna mempercepat proses pertolongan. Aplikasi yang akan dikembangkan memiliki fitur emergency call untuk pengguna kepada penyedia jasa atau lokasi yang relevan sesuai dengan problem pengendara. Tidak hanya itu sistem ini juga sebagai wadah bisnis bagi mereka yang ingin bergabung dengan fitur merchant di dalamnya. Dalam kajian aplikasi mobile ini penulis akan memanfaatkan Google Maps API sehingga dapat mencari dan merekomendasikan tempat terdekat untuk mencari bantuan kepada pengendara bermotor. Penelitian ini dilakukan dari tahap analisis, perancangan, implementasi, sampai pengujian.

**Kata Kunci:** Transportasi; Pengendara Bermotor; Mobile; Android; Emergency Call; Google Maps API; Merchant.

### Abstract

The progress of land transportation, especially motorized vehicles, has a great influence on people's welfare. Currently motorized vehicles have a large contribution to the development of transportation in Indonesia. The increasing number of vehicles always results in problems such as flat tires, running out of petrol or breaking down and the number of these incidents always increases. When problems occur on the highway, drivers always have difficulty finding locations and information about relevant places in order to ask for help with the problems they are facing. This research aims to enable motorized vehicle users to have an Android-based mobile application that is useful for providing location information and related parties to speed up the rescue process. The application that will be developed has a emergency call feature for users to service providers or relevant locations according to the driver's problem. Not only that, this system is also a business platform for those who want to join the merchant feature in it. In this mobile application study, the author will utilize the Google Maps API so that he can search and recommend the nearest place for motorists to seek help. This research was carried out from the analysis, design, implementation, to testing stages.

**Keyword:** Transportation; Motorized Drivers; Mobile; Android; Emergency Call; Google Maps API; Merchant.

## 1. Pendahuluan

Revolusi industri 5.0 akan merubah perkembangan teknologi khususnya dibidang informatika. Perkembangan informatika yang semakin maju tentu akan mempermudah pekerjaan manusia. Pada revolusi industri 5.0 masyarakat banyak menggunakan *smartphone* sebagai media yang dianggap mudah dibawa dan mudah mengakses berbagai macam. Bahkan Indonesia memiliki predikat pertumbuhan penggunaan ketiga *smartphone* aktif di dunia (Siagian, 2023). Kendaraan adalah alat transformasi yang digerakan dengan mesin maupun dengan hewan. Kendaraan masa sekarang masyarakat menggunakan kendaraan mesin karena mudah dan murah. Banyaknya masyarakat yang menggunakan kendaraan mesin. Dengan semakin menjamurnya kendaraan juga berdampak terhadap keamanan penggunanya. Berikut adalah data kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas yang terjadi di Indonesia (Kendaraan bermotor, n.d.). Data kecelakaan tersebut meliputi luka ringan, luka berat, korban mati, dan kerugian materi. Menurut data Badan Pusat Statistik dalam kurun 3 tahun terakhir tercatat adanya peningkatan jumlah kecelakaan. Pada tahun 2019 tercatat untuk luka ringan sebanyak 137.342 jiwa, luka berat sebanyak 12.475 jiwa, korban mati 25.671 jiwa, kerugian materi 254.779 juta rupiah, dan total jumlah kecelakaan sebanyak 116.411 jiwa. Pada tahun 2020 tercatat untuk luka ringan sebanyak 113.518 jiwa, luka berat 10.751 jiwa, korban mati 23.529 jiwa, kerugian materi 198.456 juta rupiah, dan total jumlah kecelakaan 100.028 jiwa. Pada tahun 2021 tercatat luka ringan sebanyak 117.913 jiwa, luka berat sebanyak 10.553 jiwa, korban mati sebanyak 25.266 jiwa, kerugian materi sebanyak 246.653 juta rupiah, dan total jumlah kecelakaan sebanyak 103.645 jiwa (Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi, 2019-2021, 2023).

Banyaknya pengguna kendaraan mesin di Indonesia tentu sangat dimungkinkan terjadi masalah di jalan. Masalah timbul karena hal yang tidak sesuai dengan harapan. Untuk dapat meminimalisir masalah dan cara memudahkannya dibutuhkan suatu bentuk solusi yang dapat menampungnya. Untuk itu pada penelitian ini saya membangun sebuah sistem pertolongan guna mempermudah pengendara ketika terjadi suatu kendala di jalan. Aplikasi ini tujuannya agar pengendara bisa melakukan panggilan cepat dan *emergency call* kepada pihak-pihak atau tempat yang relevan guna meminta sebuah bantuan cepat. Nantinya sistem aplikasi ini dapat pakai melalui *smartphone* pengendara.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi mobile berbasis Android yang dapat membantu pengendara bermotor dalam situasi darurat di jalan raya. Aplikasi ini akan dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna dapat dengan mudah meminta pertolongan saat mengalami masalah darurat seperti kecelakaan, ban bocor, atau kehabisan bahan bakar. Selain itu, aplikasi ini juga akan memberikan informasi tentang lokasi terdekat tempat pengguna dapat mendapatkan bantuan, seperti bengkel, pom bensin, atau layanan darurat lainnya. Dalam merancang aplikasi ini, kami akan memanfaatkan berbagai teknologi dan layanan yang tersedia. Salah satu teknologi yang akan kami manfaatkan adalah Google Maps API.

Dengan memanfaatkan Google Maps API, aplikasi kami akan dapat menentukan lokasi pengguna secara akurat dan merekomendasikan lokasi terdekat tempat pengguna dapat mendapatkan bantuan. Selain itu, kami juga akan mempertimbangkan integrasi dengan teknologi lain seperti Firebase untuk manajemen data pengguna dan Node.js untuk pengembangan backend aplikasi. Pengembangan aplikasi ini akan melibatkan beberapa tahap, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka pengguna, pengembangan sistem backend, hingga pengujian dan evaluasi kinerja aplikasi. Kami akan melakukan iterasi berulang kali selama proses pengembangan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

Selain menjadi solusi bagi pengguna jalan raya dalam situasi darurat, aplikasi ini juga memiliki potensi untuk menjadi platform bisnis bagi para pengusaha yang ingin bergabung dengan fitur merchant di dalamnya. Dengan menyediakan layanan yang terintegrasi dengan aplikasi, para pengusaha dapat memperluas jangkauan bisnis mereka dan meningkatkan keterlibatan dengan pelanggan potensial.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Landasan Teori

#### 1) Android

Android merupakan sebuah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi modifikasi dari kernel Linux dan perangkat sumber terbuka lainnya. Android dirancang untuk perangkat seluler terutama layar sentuh seperti smartphone dan tablet. Sistem operasi ini pertama kali diluncurkan pada bulan September 2008, di mana Android dikembangkan oleh Open Handset Alliance yang disponsori secara komersial oleh Google. Selain sistem operasi Android juga terdapat sistem operasi lain seperti Windows Mobile, i-Phone, Symbian dengan menawarkan banyak isi dan ketangguhannya berjalan diatas perangkat hardware yang ada (Bintara, 2023).

#### 2) React Native

React Native merupakan suatu framework Bahasa pemrograman Javascript yang biasa digunakan dalam membangun aplikasi mobile yang berjalan di platform Android dan iOS. Framework ini dibuat oleh Facebook dengan tujuan digunakan untuk membuat sebuah tampilan aplikasi berbasis mobile apps. Hampir sama dengan React JS yang merupakan framework dengan Bahasa pemrograman Javascript, perbedaannya untuk React JS dikhususkan untuk membangun tampilan sebuah sistem yang berjalan di atas web browser atau web aplikasi (Setiawan, 2021).

#### 3) Google Maps API

Google Maps API merupakan serangkaian data yang adalah kumpulan library JavaScript. Untuk menggunakan fitur atau memprogram Maps Javascript API tersebut cukup mudah. Yang kita butuhkan adalah pengetahuan seputar HTML dan JavaScript, lalu koneksi Internet. Dengan menggunakan Google Maps API sendiri kita dapat menghemat waktu serta biaya. Bayangkan jika kita dapat mempergunakan atau mengaplikasikan peta digital yang handal, sehingga kita bisa fokus membangun pada data-data yang diperlukan untuk kepentingan bisnis atau khalayak banyak. Google telah merangkum semua data peta-peta tersebut dengan jangkauan yang sangat luas hingga 92% di Dunia (Terralogiq, 2020).

#### 4) Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari Google untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para developer aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. Firebase alias BaaS (Backend as a Service) merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempercepat pekerjaan developer. Dengan menggunakan Firebase, apps developer bisa fokus dalam mengembangkan aplikasi tanpa memberikan effort yang besar untuk urusan backend (Dicoding Intern, 2020).

#### 5) Bengkel

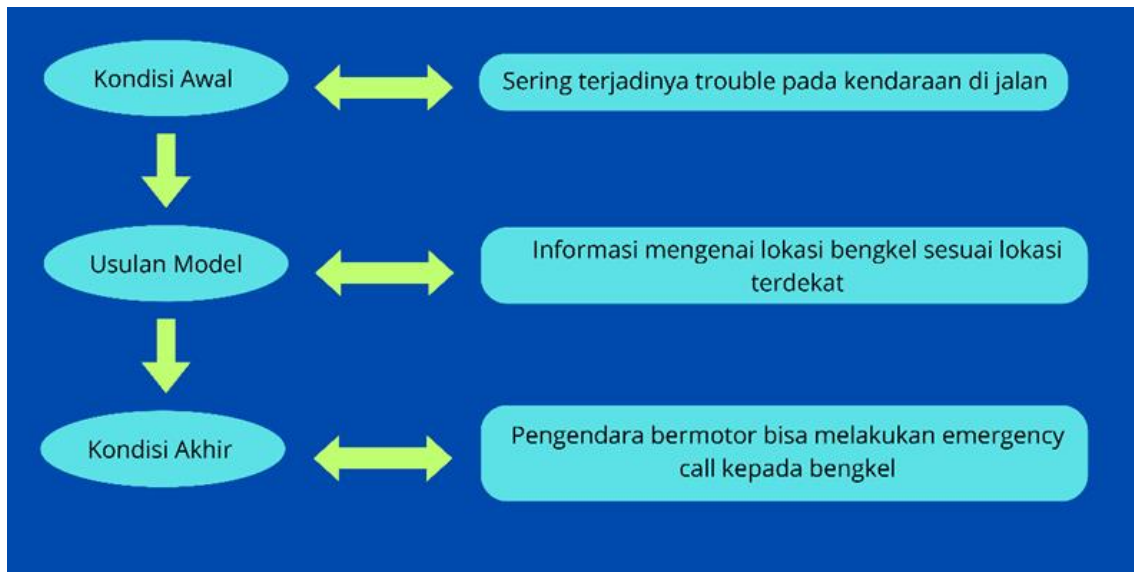
Bengkel adalah suatu tempat untuk memperbaiki mobil, motor, maupun sepeda. Adapun jenis bengkel yang paling banyak ditemui di desa maupun perkotaan adalah jenis bengkel otomotif yang menyediakan service dan suku cadang kendaraan. Dalam kasus kerusakan kendaraan bermesin bengkel adalah tempat yang khusus dalam menangani berbagai kerusakan bahkan custom spare part kendaraan. Dengan adanya bengkel para pengguna kendaraan tidak akan khawatir ketika terjadi sebuah problem pada motor maupun mobilnya (Setiaji, 2020).

#### 6) Merchant

Merchant adalah salah satu istilah yang paling banyak ditemui saat membahas tentang toko online (*e-commerce*) dan marketplace. Secara umum, merchant adalah pedagang yang menjual produk dan jasa. Merchant melakukan perdagangan baik secara online atau offline. Merchant juga menyediakan transaksi yang lengkap, baik secara tunai atau non tunai. Merchant kerap bekerjasama dengan lembaga keuangan seperti bank untuk proses pembayaran yang lebih mudah. Dengan begini, merchant bisa menerima pembelian dengan sistem kredit atau dompet digital. Beragam opsi untuk menerima pembayaran dari pembeli memudahkan Anda untuk menjaring banyak pembeli (Bhinneka, 2022).

## 2.2 Kerangka Penelitian

Gambar 1 menunjukkan kerangka pada penelitian ini. Kondisi awal menjelaskan sering nya terjadi trouble pada kendaraan di jalan. Usulan model menjelaskan tentang usulan atau solusi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah di kondisi awal, yaitu dengan menggunakan Google Maps API dan aplikasi Android untuk memberikan informasi lokasi bengkel sesuai lokasi terdekat. Kondisi akhir menunjukkan hasil dari usulan model yang telah diajukan, yaitu pengendara bermotor bisa melakukan panggilan darurat atau *emergency call* kepada bengkel untuk ditindak lanjuti.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

## 2.3 Data Penelitian

Data yang akan kami gunakan dalam penelitian ini merujuk pada informasi terkait lokasi dan layanan yang disediakan oleh bengkel motor dan mobil di Yogyakarta. Informasi ini merupakan dasar penelitian kami dalam mengembangkan aplikasi atau sistem berbasis mobile/Android untuk para pengendara bermotor. Pengembangan ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif kepada pengguna dalam menemukan bengkel motor dan mobil dengan cepat dan efisien serta menyediakan informasi lengkap mengenai layanan yang ditawarkan oleh bengkel tersebut. Data lokasi dan layanan bengkel motor dan mobil di Yogyakarta memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung analisis, pembahasan, dan kesimpulan yang akan kami buat dalam laporan penelitian ini. Dengan menggunakan data yang akurat dan relevan ini, penulis dapat merancang aplikasi atau sistem yang memenuhi kebutuhan para pengendara bermotor di Yogyakarta.

### 2.3.1 Data yang diperoleh

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh berasal dari data sekunder. Sumber data sekunder diperoleh dari data Google Maps API yang telah digunakan untuk mencari lokasi / bengkel yang berada di Yogyakarta. Dengan adanya data ini diharapkan dapat dijadikan sebuah system yang dapat melakukan emergency call bagi pengendara bermotor.

### 2.3.2 Prosedur pengumpulan data

Pada prosedur pengumpulan data penulis banyak mengumpulkan dari data sekunder dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu Google Maps API. Data tersebut dikumpulkan dan diolah menjadi sebuah system atau aplikasi berbasis mobile/android. Aplikasi ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat bagi client untuk mencari bengkel terdekat yang ada di Yogyakarta.

### 2.3.3 Aturan Bisnis (bussiness rule)

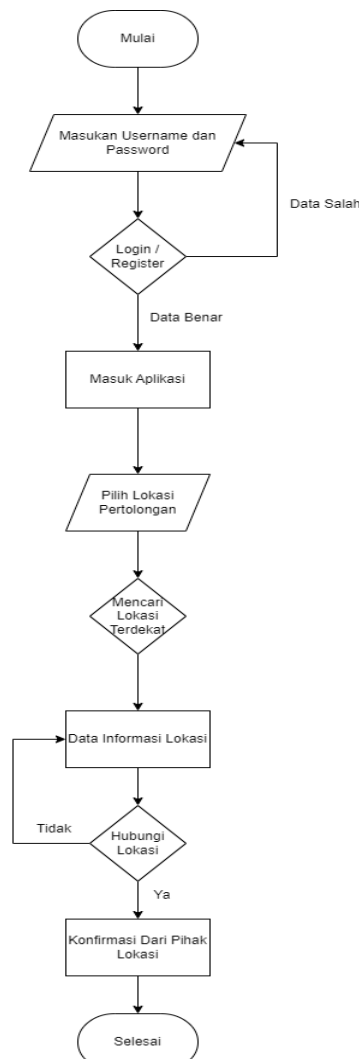
Prosedur yang saat ini kami lakukan melibatkan penggunaan data dari Google Maps API untuk mengembangkan sistem merchant. Aturan bisnis yang kami tetapkan adalah membuka program join merchant, memungkinkan pemilik bengkel untuk menjual produk seperti suku cadang dan juga menawarkan layanan melalui platform ini

## 2.4 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem terdapat 2 aplikasi yang nantinya akan dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi. Aplikasi pertama yaitu aplikasi untuk client sedangkan yang kedua yaitu aplikasi untuk merchant atau mitra.

### 2.4.1 Flowchanrt Sistem Client

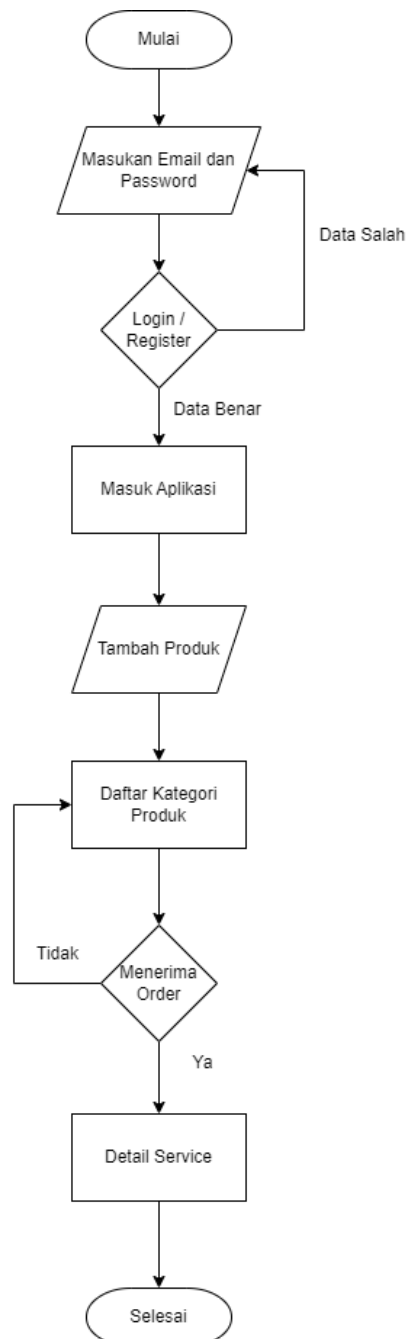
Pengguna atau user aplikasi ini ditujukan kepada pengguna kendaraan bermotor. Pengendara bermotor bisa melakukan pencarian tempat guna melakukan permintaan pertolongan terhadap permasalahan yang sedang dihadapi. Berikut ini adalah flowchart pengguna atau client aplikasi terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Client

#### 2.4.2 Flowchanrt Sistem Merchant

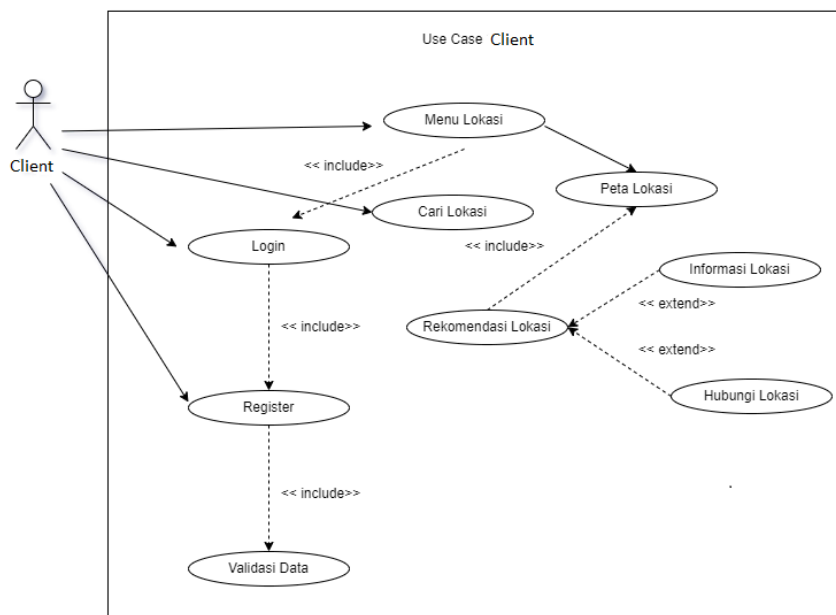
Merchant aplikasi ini ditujukan kepada penyedia service atau tempat pertolongan. Berikut ini adalah flowchart mitra atau merchant aplikasi terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Merchant

#### 2.5 Use Case Sistem Client

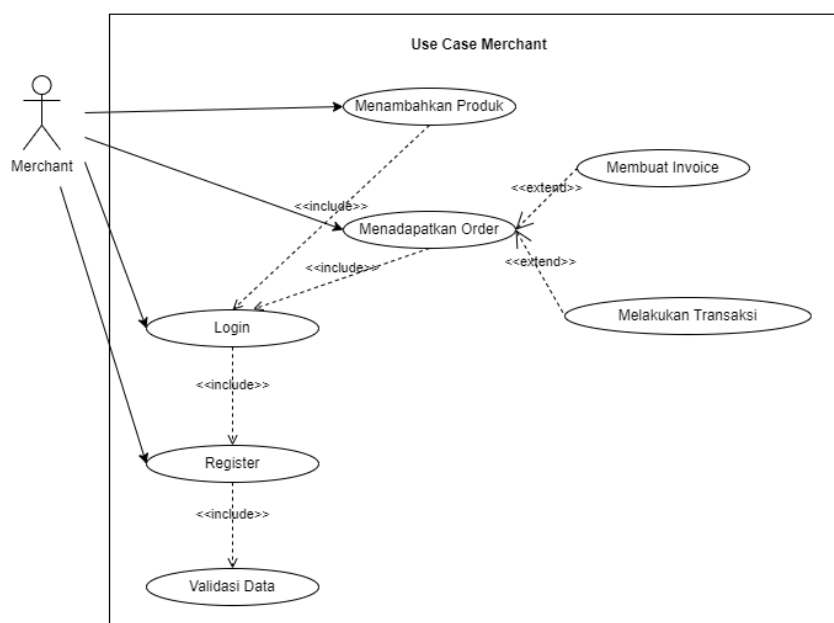
Pengguna atau Client aplikasi ini ditujukan kepada pengguna kendaraan bermotor. Pengendara bermotor bisa melakukan pencarian tempat guna melakukan permintaan pertolongan terhadap permasalahan yang sedang dihadapi. Berikut ini adalah use case diagram pengguna atau user aplikasi terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Sistem Client

### 2.5.1 Use Case Sistem Merchant

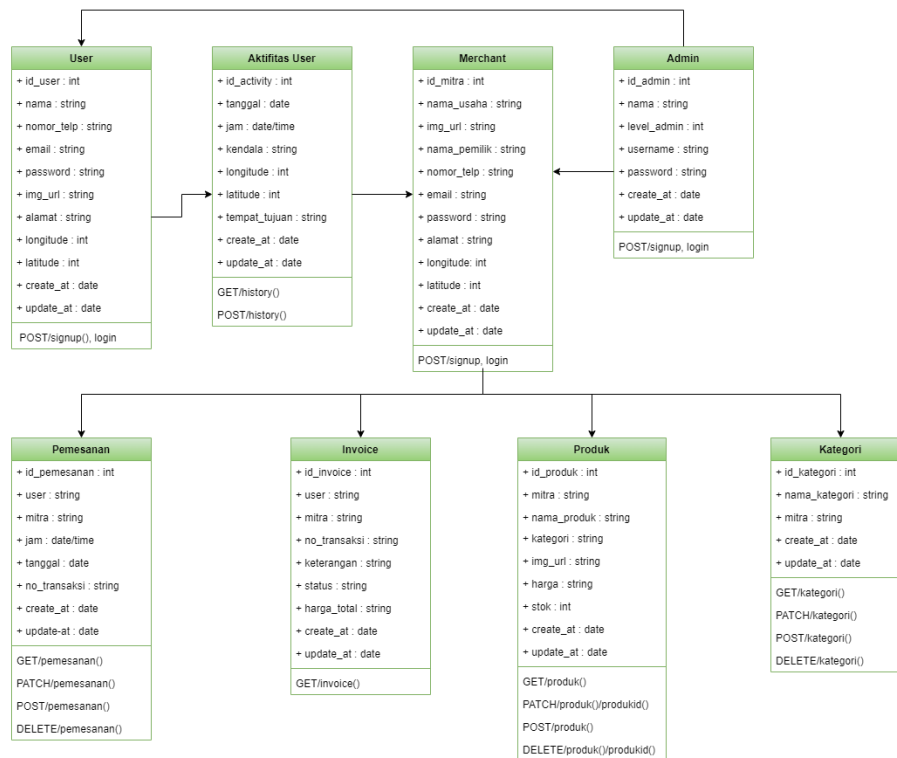
Merchant aplikasi ini ditujukan kepada penyedia service atau tempat pertolongan. Berikut ini adalah use case diagram merchant aplikasi terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Use Case Sistem Merchant

## 2.6 Class Diagram Sistem

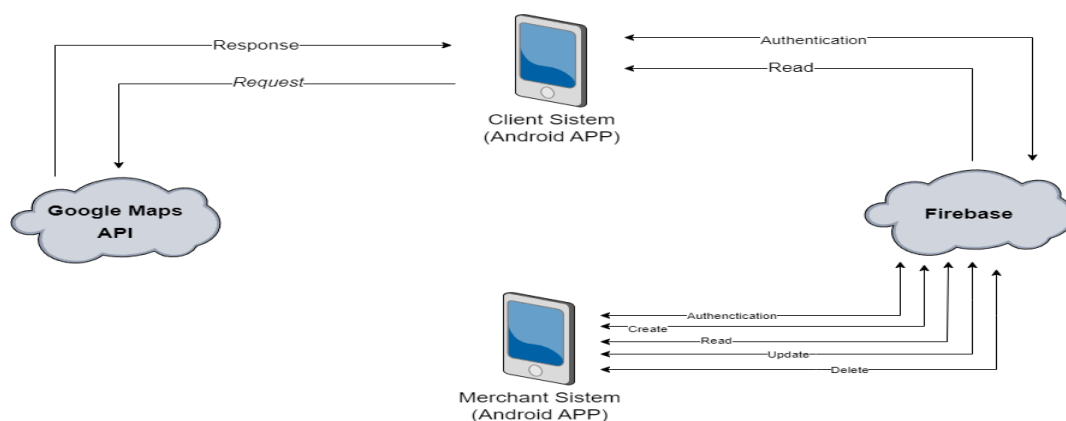
*Class Diagram* sistem berfungsi untuk memberikan informasi mengenai stuktur database yang akan dibangun. Disini terdapat delapan tabel/*collection* yaitu tabel *user*, tabel aktivitas user, tabel *merchant*, tabel admin, tabel pemesanan, tabel *invoice*, tabel produk, dan tabel kategori. Berikut ini adalah *class diagram* untuk sistem terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. *Class Diagram* Sistem

## 2.7 Arsitektur Sistem

Analisis Sistem ini menjelaskan tentang bagaimana alur dan konsep sistem dapat berjalan. Hal yang terlibat dalam alur tersebut yaitu Google Maps API, Database, Aplikasi Client, dan Aplikasi Merchant. Berikut ini adalah tampilan arsitektur sistem terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Arsitektur Sistem

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Teknologi Yang Dipakai

##### 1) Framework React Native

Pada pengembangan aplikasi ini digunakan sebuah *framework* bahasa pemrograman Javascript yaitu React Native. Proses pengembangan dilakukan dari tahap pembuatan prototipe atau tampilan navigasi sistem (*Front End*). Dengan *framework* ini pengembang menjadikannya sebagai tempat parsing data dari API dan *Database* yang kemudian akan ditampilkan pada sisi *client*.

##### 2) Node JS

Node.js merupakan platform yang diciptakan secara khusus untuk membantu pengembangan aplikasi berbasis web. Walau demikian, Node.js bukan bahasa pemrograman yang baru, tetapi *runtime environment* atau interpreter untuk menjalankan bahasa pemrograman JavaScript sebagai kebutuhan *back-end developing* (Biznetgio, 2022). Pada pengembangan aplikasi ini menggunakan Bahasa JavaScript sebagai Bahasa utama. Dengan Node JS kode JavaScript dapat dijalankan pada sisi server (*Back End*).

##### 3) Firebase

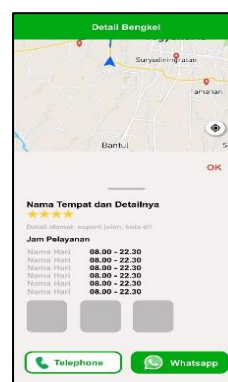
Firebase adalah *Backend as a Services* (BaaS) yang menyediakan beragam tools dan layanan untuk membantu developer mengembangkan suatu aplikasi (web dan mobile) dengan lebih cepat. Backend as a Services sendiri adalah kategori layanan cloud yang mengelola backend aplikasi. Artinya, Firebase sebagai BaaS akan mengurus segala hal mengenai backend seperti database, authentication, hosting, API dan lainnya. Firebase adalah *database* (no-SQL) yang sistem gunakan untuk menyimpan data sistem mulai dari beberapa *collection*/tabel data ke dalamnya.

#### 3.2 Penjelasan Aplikasi Client

Pada gambar 8 merupakan halaman beranda yang menampilkan informasi mengenai pencarian bengkel terdekat serta daftar merchant yang sudah terdaftar kedalam sistem sebelumnya. Disana disediakan tombol pencarian lokasi bengkel dengan menggunakan data dari Google Maps API. Pada gambar 9 merupakan halaman detail lokasi yang telah ditemukan dari data Google Maps API atau dengan sensor *geolocation*. Halaman ini memuat informasi berupa lokasi bengkel terdekat, nama bengkel, jam pelayanan dan *button* untuk melakukan *emergency call* berupa *button telephone* dan *whatsapp*. Pada gambar 10 merupakan halaman detail merchant yang sudah terdaftar ke dalam sistem sebelumnya. Halaman ini memuat identitas merchant berserta tombol untuk melihat layanan atau jasa yang diberikan oleh merchant tersebut. Pada gambar 11 merupakan halaman detail produk yang telah disediakan oleh merchant yang sudah terdaftar atau mendaftar di sistem. Halaman ini memuat informasi berupa gambar, harga, deskripsi serta tombol atau *button* pemesanan yang akan langsung diarahkan kepada whatsapp si merchant. Nantinya pemesanan akan dilakukan langsung oleh client ke merchant dengan melalui whatsapp.



Gambar 8. Beranda



Gambar 9. Detail lokasi



Gambar 10. Detail Merchant



Gambar 11. Detail Produk

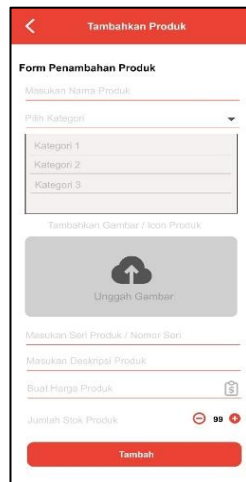
### 3.3 Penjelasan Aplikasi Merchant

Pada gambar 12 merupakan halaman beranda yang menampilkan beberapa menu yaitu update kategori, update produk dan report katalog. Nantinya menu tersebut akan digunakan oleh merchant untuk mengelola produk serta informasi yang akan ditampilkan kedalam aplikasi client sebelumnya. Pada gambar 13 merupakan halaman keleola kategori produk atau jasa yang ditawarkan oleh merchant. Halaman ini terdapat formulir pengisian yaitu nama kategori dan upload gambar atau foto. Fungsi dari halaman ini adalah membuat beberapa kategori untuk produk yang akan digunakan untuk informasi produk selanjutnya. Pada gambar 14 merupakan halaman kelola produk atau jasa yang ditawarkan oleh merchant. Halaman ini terdapat formulir pengisian yaitu nama produk, kategori, gambar, seri produk, deskripsi produk, dan jumlah atau stok produk. Nantinya hasil dari formulir produk ini akan ditampilkan di sistem aplikasi client. Pada gambar 15 merupakan halaman informasi profil bagi merchant yang sudah mendaftar. Halaman ini memuat formulir berupa nama merchant, jenis merchant, informasi kotak, dan informasi berupa deskripsi singkat untuk merchant. Dan juga terdapat tombol simpan untuk melengkapi identitas merchant yang terdaftar.



Gambar 12. Beranda

Gambar 13. Kelola  
Kategori



Gambar 14. Kelola Produk



Gambar 15. Profil Merchant

#### 4. Kesimpulan

Melalui penelitian dengan judul Perancangan Sistem *Emergency Call* Bagi Pengendara Bermotor maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan layanan panggilan darurat kepada bengkel terdekat di sekitar lokasi kejadian atau posisi client. Aplikasi ini juga dapat memberikan lapak jual beli yang sudah di integrasi ke dalam sistem. Nantinya client juga bisa melakukan pemesanan jasa atau layanan kepada merchant bengkel yang sudah terdaftar ke dalam sistem.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah Ta'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal yang berjudul, "Perancangan Sistem *Emergency Call* Untuk Pengendara Bermotor Berbasis Mobile" dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Saya berharap penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca tentang pembuatan aplikasi mempermudah pengendara ketika terjadi masalah di jalan dapat mudah dibantu dengan memberikan fitur *emergency call* kepada pihak terkait. Pada kesempatan ini, saya menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan mendukung proposal ini sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih saya tujukan kepada Allah SWT, Kedua Orang Tua, Bapak Dosen Pembimbing.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa sepenuhnya akan terbatasnya pengetahuan penyusun, sehingga tidak menutup kemungkinan jika ada kesalahan serta kekurangan dalam penyusunan Penelitian Ini, untuk itu sumbang saran dari pembaca sangat diharapkan sebagai bahan pelajaran berharga dimasa yang akan datang.

## 6. Daftar Pustaka

- Bintara, W. S. (2023). Pengertian Android—Definisi, Fungsi, Sejarah, Kelebihan. Retrieved from dianisa.com: <https://dianisa.com/pengertian-android>.
- Biznetgio. (2022, Agustus 5). Apa itu Node.js? Retrieved from Biznetgio.com: <https://www.biznetgio.com/news/apa-itu-node-js>
- Itern, D. (2021). Apa itu Firebase? Pengertian, Jenis—Jenis, dan Fungsi Kegunaannya.
- Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi, 2019-2021. (2023, Mei 15). Retrieved from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTEzIzI=/jumlah-kecelakaan--korban-mati--luka-berat--luka-ringan--dan-kerugian-materi.html>
- Santoso, G., Setiawan, J., & Sulaiman, A. (2023). Development of OpenAI API Based Chatbot to Improve User Interaction on the JBMS Website. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(4), 1606-1615.
- Setiaji, A. (2020). *Aplikasi Pencarian Bengkel Terdekat Menggunakan Location Based Service (LBS)(Studi Kasus: Bengkel Motor Klaten)* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).
- Setiawan, R. (2021). Apa Itu React Native? Apa Kelebihan dan Kekurangannya?.
- Terralogiq. (2020, Oktober 23). Mengenal lebih dekat Google Maps API dan Maps Javascript API. Retrieved from Terralogiq: <https://terralogiq.com/google-maps-api/>.