

## Penerapan Metode Location Based Service (LBS) Untuk Aplikasi Bengkel Ban Terdekat Berbasis Android (Studi Kasus : Kecamatan Bukit Raya)

Sukri<sup>\*1</sup>, Wita Yulianti<sup>2</sup>, Luluk Elvitaria<sup>3</sup>, Liza Trisnawati <sup>4</sup>, Ramadhan Putra <sup>5</sup>

<sup>1,3,4,5</sup>Universitas Abdurrah

<sup>2</sup>Universitas Persada Bunda

e-mail: [\\*1sukri@univrab.ac.id](mailto:*1sukri@univrab.ac.id) , [2wita.yulianti@gmail.com](mailto:2wita.yulianti@gmail.com) , [3lulu.elvitaria@univrab.ac.id](mailto:3lulu.elvitaria@univrab.ac.id) , [4liza.trisnawati@univrab.ac.id](mailto:4liza.trisnawati@univrab.ac.id) , [5Ramadhanputra@gmail.com](mailto:5Ramadhanputra@gmail.com)

**Abstract –** *The increasing number of motor vehicles has led to a higher potential for travel disruptions, such as flat or burst tires. This condition becomes a significant problem for riders, especially when they are unfamiliar with the surrounding area, as it makes it difficult to quickly and accurately find the nearest tire repair shop. This study aims to implement a Location Based Service (LBS) method in an Android-based application to map and locate the nearest tire repair shops in Bukit Raya District. The main method used in this study is Location Based Service (LBS), utilizing the Global Positioning System (GPS) to determine the user's real-time location and the Google Maps API to display digital maps and navigation routes to the selected tire repair shop. The application was developed on the Android platform and designed to provide information on repair shop locations, travel distances, and the shortest routes from the user's position. System testing was conducted through functional testing (black-box testing) and location accuracy testing, involving several registered tire repair shop locations in Bukit Raya District. The test results indicate that the application is capable of displaying tire repair shop locations with location accuracy consistent with GPS coordinates and providing the nearest navigation routes with an average response time of only a few seconds. In addition, all core application features functioned as intended. Based on these results, it can be concluded that the implementation of the LBS method in an Android-based nearest tire repair shop application effectively assists users in finding tire repair shop locations quickly, accurately, and efficiently in terms of time, particularly in emergency situations within the Bukit Raya District.*

**Keywords -** *Tire repair, Google Maps, GPS, LBS, Android.*

**Abstrak –** Peningkatan jumlah kendaraan bermotor berdampak pada meningkatnya potensi gangguan selama perjalanan, seperti ban bocor atau pecah ban. Kondisi ini menjadi permasalahan bagi pengendara, khususnya ketika berada di wilayah yang kurang dikenal, karena kesulitan dalam menemukan lokasi bengkel ban terdekat secara cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Location Based Service* (LBS) pada aplikasi berbasis Android guna memetakan dan mencari lokasi bengkel ban terdekat di Kecamatan Bukit Raya. Metode utama yang digunakan adalah *Location Based Service* dengan pemanfaatan Global Positioning System (GPS) untuk menentukan posisi pengguna secara real-time serta Google Maps API untuk menampilkan peta digital dan rute perjalanan menuju bengkel ban. Aplikasi dikembangkan menggunakan sistem operasi Android dan dirancang untuk menampilkan informasi lokasi bengkel, jarak tempuh, serta rute terdekat dari posisi pengguna. Pengujian sistem dilakukan melalui pengujian fungsional (black box testing) dan pengujian akurasi lokasi, dengan melibatkan sejumlah titik bengkel ban yang terdaftar di wilayah Kecamatan Bukit Raya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu menampilkan lokasi bengkel ban dengan tingkat akurasi lokasi yang sesuai dengan koordinat GPS serta memberikan rute perjalanan terdekat dengan waktu respon rata-rata kurang dari beberapa detik. Selain itu, seluruh fitur utama aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode LBS pada aplikasi bengkel ban terdekat berbasis Android mampu membantu pengguna dalam menemukan lokasi bengkel ban secara cepat, akurat, dan efisien dari segi waktu, khususnya pada kondisi darurat di wilayah Kecamatan Bukit Raya.

**Kata kunci - Bengkel ban, Google Maps, GPS, LBS, Android.**

## I. PENDAHULUAN

Jumlah kendaraan bermotor terus meningkat, hal ini akan berbanding lurus dengan banyaknya orang yang mengalami kerusakan sepeda motor ketika berkendara di jalan raya [1] [2], seperti ban bocor atau pecah ban. Bagi pengendara yang kurang mengetahui daerah sekitar ketika mengalami kerusakan ban motor, maka akan kesulitan untuk mencari tempat bengkel ban terdekat. Teknisi bengkel ban atau juga bisa disebut tukang bengkel ban adalah profesi yang sangat dibutuhkan para pengendara bermotor yang mengalami kebocoran ban. Kemajuan Teknologi Informasi kini telah berkembang dengan sangat cepat. Dengan adanya [3] kemajuan teknologi ini maka suatu kinerja manusia dapat lebih efektif dan efisien [4]. Kemajuan teknologi ini terjadi hampir di semua aspek kehidupan, salah satunya adalah kemajuan teknologi komunikasi. Kini semua informasi yang diinginkan dapat diperoleh menggunakan media mobile phone [5]. Hal ini diakibatkan karena fungsi dari mobile phone yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja. Penggunaan media mobile phone lebih praktis karena dengan ukuran yang kecil dan mudah dibawa akan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah. Google Maps API adalah fungsi-fungsi pemrograman yang disediakan oleh Google Maps agar Google Maps bisa diintegrasikan kedalam Web atau aplikasi [6]. Google Maps API dapat membuat Sistem Informasi Geografis tanpa perlu memikirkan Peta, Google Maps dapat memanggil fungsi-fungsi yang dibutuhkan seperti menampilkan peta, menempatkan marker dan sebagainya.

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu [7] [8] [9]. Prosedur adalah suatu urutan operasi tulismenulis dan biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan, untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi [10]. Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan [11]. Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut [12]. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministik, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup [13]. Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran yang diinginkan [14]. Sistem adalah entitas atau satuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem (sistem yang lebih kecil) yang saling terhubung dan terkait untuk mencapai suatu tujuan [15].

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

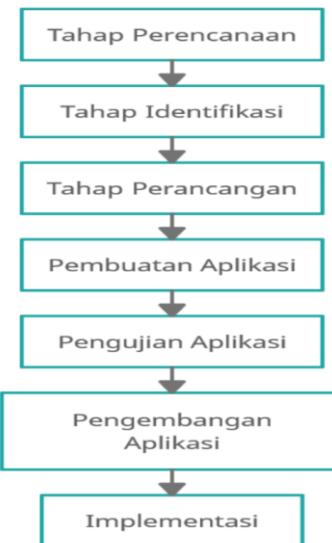
Ada beberapa penelitian sejenis yang relevan dengan penelitian ini, yang mana penulis akan menganalisa beberapa penelitian sejenis tersebut sebagai bentuk acuan dan gambaran dalam penelitian ini, selain itu tujuan penulis memaparkan penelitian sejenis ini untuk memberikan penjelasan terkait perbedaan dari penelitian penulis yang penulis lakukan. Aplikasi Google Maps Api Dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Berbasis Web di Kabupaten Sidoarjo [16]. Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Sidoarjo berbasis WebSIG yang menyajikan informasi pariwisata dengan tampilan peta berupa peta satelit dan peta terrain yang dilengkapi fitur untuk melengkapi informasi, menambahkan lokasi, mencari objek wisata, dan memberi penilaian terhadap tampilan web.

Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Dan Informasi ATM Dengan Menggunakan Location Based Service Berbasis Android di Provinsi Sulawesi Selatan [17]. Hasil penelitian ini berupa Aplikasi Pencarian Lokasi dan Informasi ATM dengan menggunakan Location Based Service berbasis Android di Provinsi Sulawesi Selatan yg menyajikan informasi lokasi ATM dengan tampilan berupa peta satelit serta penunjuk arah rute jalan di dalamnya. Implementasi Navigator Fasilitas Umum di Kota Makassar dengan GPS berbasis Android [16]. Hasil dari Penelitian ini adalah berupa Aplikasi navigator yang berguna untuk memudahkan pengguna dalam mencari lokasi mengenai keberadaan fasilitas umum di kota Makassar. Berdasarkan dari ketiga kesimpulan jurnal penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban ini memiliki fungsi yang sama tetapi di penelitian pada

Aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban Berbasis Android ini menggunakan Metode LBS yang membutuhkan GPS sebagai alat bantu pencarian tempat bengkel berdasarkan koordinat yang telah diinputkan sebelumnya kedalam sistem. Dengan Aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban Berbasis Android ini pengguna dapat melihat dimana letak atau posisi tempat bengkel ban terdekat. Pengguna harus memiliki koneksi internet dan GPS yang aktif untuk menggunakan Aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban Berbasis Android ini.

### III. METODE PENELITIAN

Kerangka penelitian adalah suatu uraian atau pernyataan tentang konsep pemecahan masalah yang diamati sehingga mendapatkan suatu tujuan tertentu, tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini di deskripsikan pada gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Adapun penjelasan dari Gambar 1 Langkah Kerangka penelitian adalah suatu uraian atau pernyataan tentang konsep pemecahan masalah yang diamati sehingga mendapatkan suatu tujuan tertentu. Tahap Perencanaan, tahap ini penyusunan beberapa rencana dari kegiatan penelitian secara menyeluruh dan solusi-solusi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Tahap Identifikasi, tahap ini menganalisa kebutuhan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, meliputi kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam penelitian, meliputi perangkat keras dan perangkat lunak. Tahap Perancangan, tahap perancangan aplikasi menggunakan rancangan arsitektural dan rancangan antarmuka. Tahap Pembuatan Aplikasi, setelah mengetahui bagian apa-apa saja yang telah ditetapkan untuk dibuat, pada tahap ini aplikasi dibuat menggunakan rancangan-rancangan yang telah ada. Tahap Pengujian, setelah Program selesai ditulis, maka aplikasi siap dijalankan, tahap ini meliputi uji coba aplikasi yang meliputi kesesuaian antara rancangan dan kemampuan sistem yang diharapkan dengan implementasi dan kemampuan sistem yang dihasilkan. Tahap Pengembangan Aplikasi, tahap pengembangan ini yang sudah kita uji kemudian dilihat apa-apa saja kekurangan dari aplikasi ini. Implementasi, tahapan ini merupakan bentuk dari penerapan dari fungsi aplikasi pencarian tempat bengkel ban berbasis android yang akan dibuat, dimana ini merupakan tahapan paling menentukan akan keberhasilan pembuatan aplikasi. Pengumpulan Data, untuk mendapatkan informasi, data-data penunjang serta teori dalam penyusunan proposal skripsi ini, maka diperlukan teknik pengumpulan data. Adapun teknik yang digunakan antara lain: Pengamatan (Observasi) Merupakan metode pengumpulan data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan dan pencatatan data tempat bengkel ban di kecamatan bukit raya. Studi Pustaka (Literatur) Merupakan metode pencarian data buku, browsing internet atau literatur-literatur yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian dan pembuatan aplikasi berbasis Android. Metode Wawancara Merupakan metode

pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah, artinya pertanyaan datang dari pihak yang mewawancara dan jawaban diberikan oleh yang diwawancara.

Penelitian mengenai perancangan dan pembuatan aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban berbasis Android ini difokuskan dilakukan di daerah kecamatan bukit raya. penelitian ini dimulai pada bulan maret sampai Agustus 2021, pengambilan data dan materi didapatkan dari pengamatan di lapangan serta berdasarkan pengalaman penulis selama menempuh jenjang pendidikan. Alasan penulis memilih lokasi penelitian ini karena daerah ini adalah daerah domisili penulis dan Bukit Raya sendiri merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk keempat terbanyak di pekanbaru berdasarkan data badan pusat statistik kota pekanbaru. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam merancang aplikasi Pencarian Tempat Bengkel Ban tersebut pada platform android. Adapun sistem pendukung dalam penelitian Pencarian Tempat Bengkel Ban Berbasis Android ini yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini terdapat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Sistem

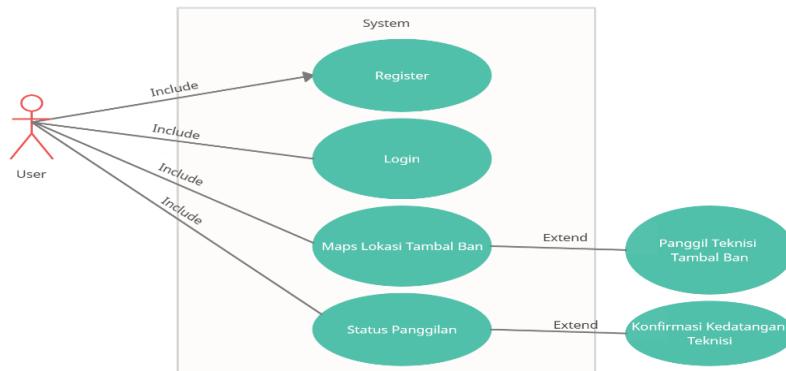
No	Jenis	Spesifikasi
1	Laptop Asus X441ub	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Processor Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU @ 2.30GHz, 2304 Mhz, 2 Core(s), 4 Logical Processor(s)</li> <li>ii. OS Name Microsoft Windows 10 Home Version 10.0.19043 Build 19043</li> <li>iii. Installed Physical Memory (RAM) 12,0 GB</li> </ul>
2	Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Windows 10 64 Bit</i></li> <li>ii. <i>Android Studio</i></li> <li>iii. <i>Firebase</i></li> </ul>
3	Smartphone Android Xiaomi 9c	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. OS Name Android 10, MIUI 12</li> <li>ii. Chipset MediaTek Helio G35 (12 nm)</li> <li>iii. Internal 32GB</li> </ul>

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem dimulai dengan perancangan Use Case Diagram, rancangan Struktur Navigasi Aplikasi, dan rancangan Storyboard Aplikasi. Perancangan dan desain aplikasi dimulai dengan perancangan detail dari halaman yang akan ditampilkan dalam aplikasi.

#### A. Perancangan Aplikasi

##### 1. Use Case Diagram

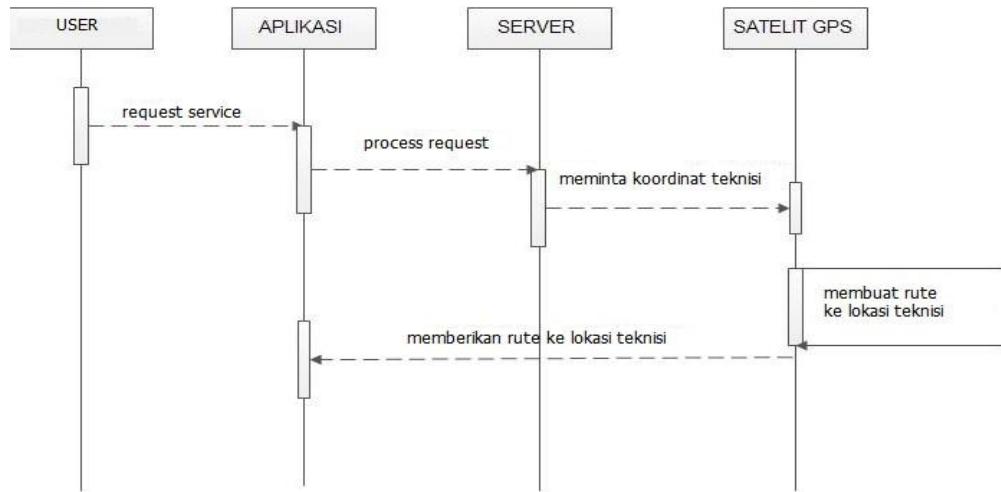


Gambar 2. Use Case Teknisi

##### 2. Sequence Diagram

Sequence Diagram akan mempermudah programing untuk lebih terarah dengan menunjukkan proses apa saja dan dimana proses tersebut terjadi. Sequence Diagram menunjukkan alur, metode – metode dan

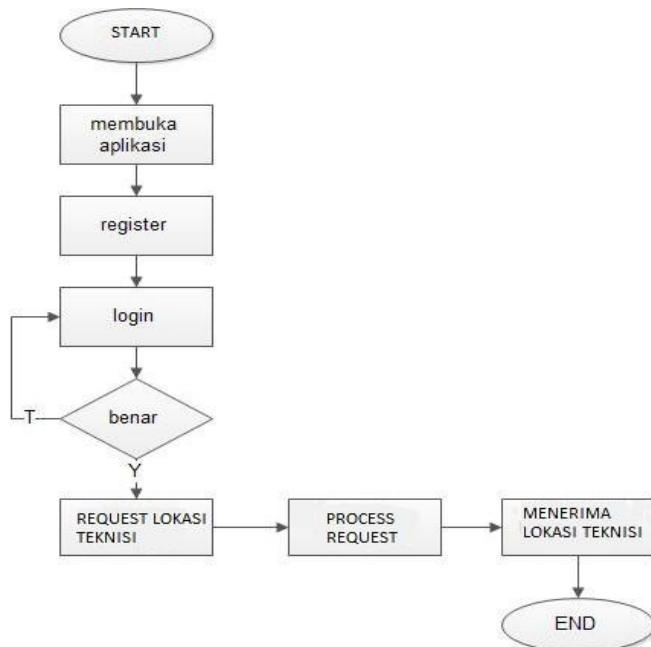
interaksi antar objek di dalam dan sekitar sistem (termasuk pengguna, tampilan, dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Sequence Diagram terdiri antar dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek yang terkait)



Gambar 3. Sequence Diagram Aplikasi

### 3. Flowchart

Flowchart adalah suatu bagian dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.



Gambar 4. Flowchart User

## B. Struktur Database Firebase

### 1. Firebase Authentication

*Firebase Authentication* adalah salah satu layanan *back-end*, fitur androin dan *iOS*, *SDK* yang mudah digunakan, dan tampilan *interfaces* yang siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi yang dibuat. *Firebase Authentication* mendukung autentikasi menggunakan nomor telepon, sandi, penyedia identitas gabungan populer seperti *Google*, *Facebook*, dan sebagainya. *Firebase Authentication* terintregasi dengan fitur layanan *Firebase* lainnya. Sistem ini memanfaatkan berbagai jenis standar industri, seperti *Oauth 2.0* dan *OpenID Connect*, yang memudahkan integrasi dengan backend.

Identifier	Providers	Created	Signed in	User UID
aduh@gmail.com	✉	Aug 25, 2021	Aug 26, 2021	QRc5S2aqJP70Yml3k20ELbWo1
putra3523@gmail.com	✉	Aug 25, 2021	Aug 25, 2021	a8o6C9laB9Ub26nJAzgCyGk9ZR92

Gambar 5. Database Otentikasi User

## 2. Realtime Database

*Firebase Realtime Database* adalah sebuah *Cloud-Hosted database* yang dapat menyimpan dan melakukan sinkronisasi data secara *realtime* untuk setiap *client* yang terhubung. Setiap kali pengguna memperbarui data, itu akan menyimpannya pada *cloud* dan sekaligus memberitahu ke semua *client* yang terhubung dan secara otomatis menerima pembaruan dengan data terbaru.

*Realtime Database* merupakan sebuah *NoSQL* database sehingga memiliki fungsi dan optimasi yang berbeda dibanding dengan *relational database*. Pada *Realtime Database*, data disimpan sebagai *JSON objects*, sehingga struktur data yang disimpan pada database ini berupa *JSON tree*.

*Firebase Realtime Database* menyediakan sebuah *declarative rules language* yang dapat digunakan salah satunya untuk akses *read* dan *write* ke *database*. Secara *default*, *read* dan *write* ke *database* dibatasi hanya pengguna yang telah ter-autentikasi yang dapat *read* atau *write* data. Pada tulisan ini kita akan mengkonfigurasikan rulesnya untuk dapat diakses oleh publik.

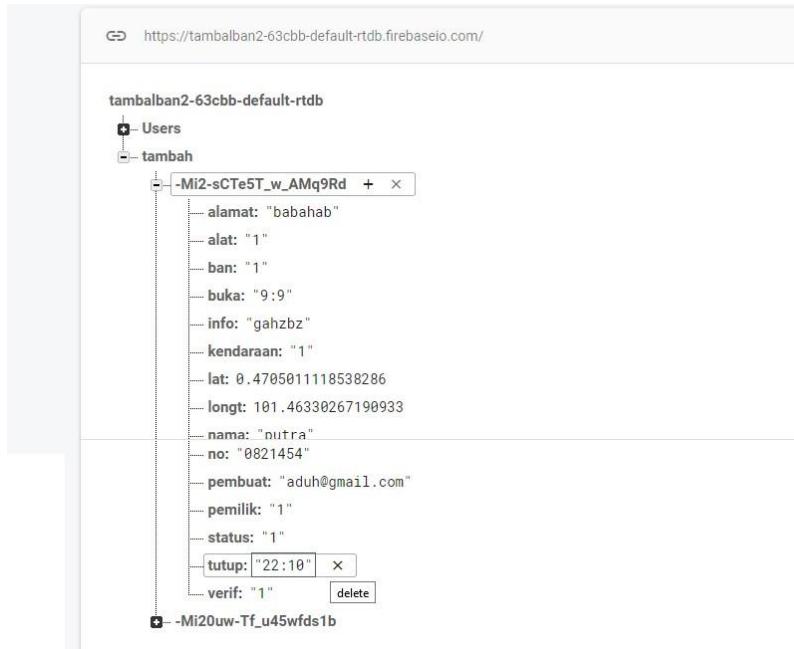
```

1 * {
2 *   "rules": {
3 *     ".read": true,
4 *     ".write": true
5 *   }
6 *

```

Gambar 6. Aturan Penulisan Data

*Firebase* memberikan pengguna akses untuk memberikan aturan sendiri dalam penggunaan *database*. Pada gambar diatas pengguna memberikan aturan yang membuat akses pada *database* dapat dibaca dan ditulis.



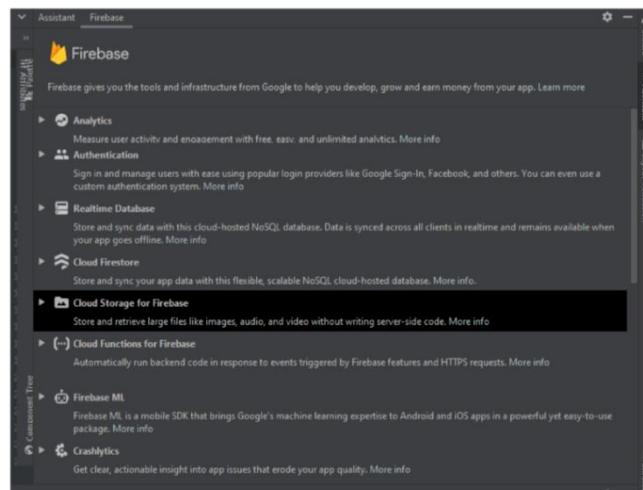
Gambar 7. Struktur Data Realtime Database

Struktur data pada *firebase* memakai konsep *JSON Tree*, pada gambar diatas dapat dilihat struktur data *firebase* yang mempunyai data *parent* dan *child*. Masing-masing data *child* mempunyai *value* nya masing-masing.

### 3. Koneksi *Firebase*

*Firebase* adalah layanan *database* berbasis *cloud* dari *google* yg menggunakan konsep *no-sql*. *Firebase* menyimpan data dalam bentuk *JSON Objects* dan struktur data yang disimpan pada database ini berupa *JSON tree*.

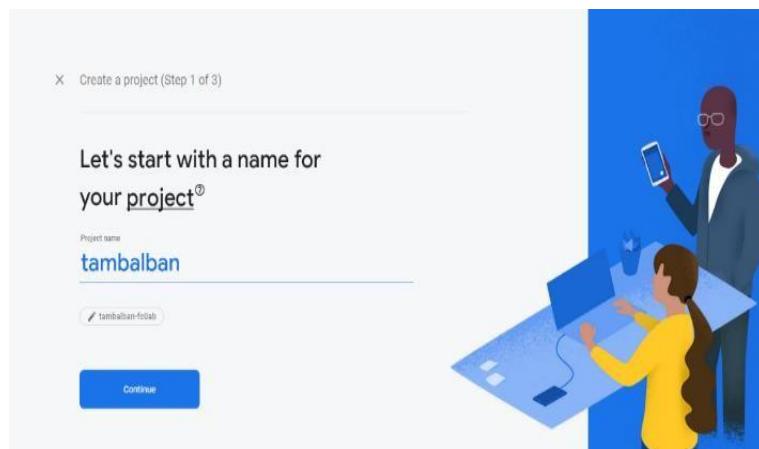
Untuk melakukan koneksi *android project* ke *firebase* diperlukan fitur pada *android studio* yaitu *Firebase Assistant*. Fitur ini berisi berbagai layanan lengkap dari *firebase* seperti *authentication,realtime database,firestore,cloud messaging,analytics,crashlytic,admob,app indexing*,dll.



Gambar 8. Firebase Assistant

Untuk melakukan koneksi terlebih dahulu *firebase assistant* akan mengalihkan ke *website console firebase*. Pada *console firebase* dilakukan pembuatan *project* serta *database*. *Firebase* akan memberikan output berupa file *service JSON* untuk ditambahkan ke *android project* agar bisa sinkron dengan *database firebase*. Berikut ini adalah pembuatan *project* baru di *console Firebase* antara lain:

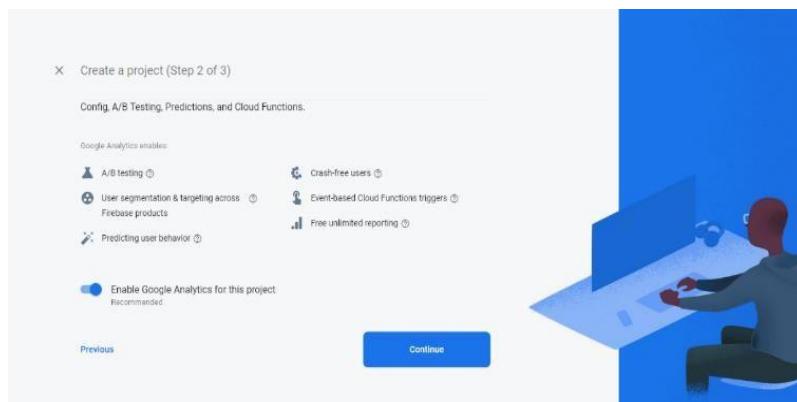
1. Pemberian nama *Project Firebase*



Gambar 9. Pemberian Nama Project Firebase

Pada halaman pertama untuk membuat proyek baru di *firebase* diawali dengan pemberian nama proyek *firebase*. Penamaan proyek dapat diisi sesuai keinginan pengguna dengan standar aturan penamaan yang disediakan oleh *firebase*.

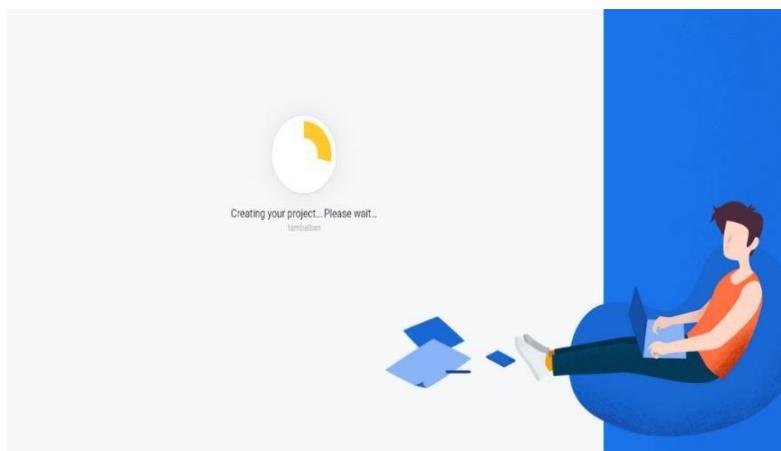
### 2. Aktivasi Googel *Analytics*



Gambar 10. Aktivasi Google Analytics

Pada halaman ini *firebase* memberikan pilihan kepada pengguna untuk memilih mengaktifkan layanan *google anylitics* atau tidak. *Google Analytics* adalah layanan gratis dari Google yang menampilkan statistik pengunjung sebuah situs web. *Google Analytics* dapat menelusuri pengunjung berdasarkan informasi halaman pengacu, termasuk mesin pencari, iklan, jaringan *pay-per-click*, *email marketing*, dan juga tautan yang terkandung dalam dokumen.

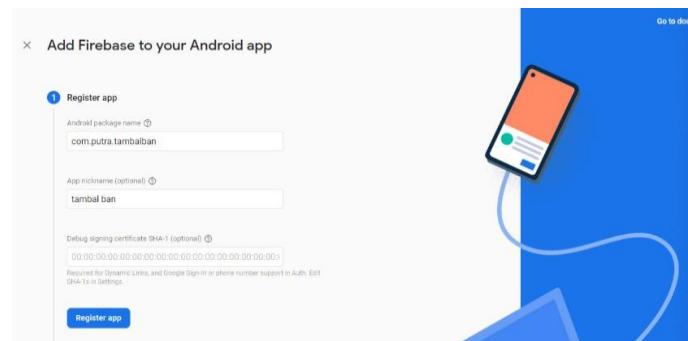
### 3. Proses Pembuatan Project



Gambar 11. Proses Pembuatan Project

Halaman ini merupakan proses pembuatan *project firebase*, dalam proses pembuatannya dibutuhkan waktu beberapa menit.

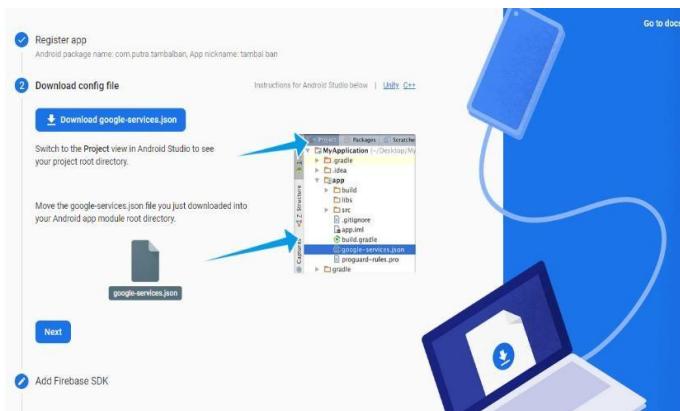
#### 4. Proses Registrasi *Android Project* ke *Firebase*



Gambar 12. Proses Registrasi *Android project* ke *Firebase*

Halaman ini merupakan proses registrasi *android project* ke *firebase*. Pada kolom inputan pertama berisi nama *android package*. Lalu di kolom inputan kedua berisi *nickname* aplikasi dan pada kolom inputan ketiga berisi *SHA-1 fingerprint certificate number* yang didapat dari android project pada file *android signing report* di menu *gradle task list*.

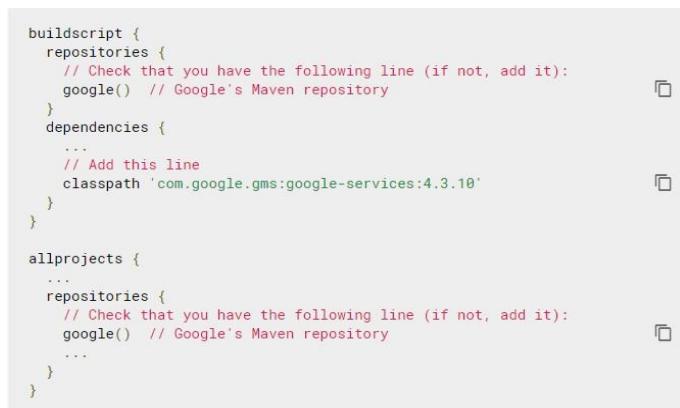
#### 5. Pemberian *File Service Json* oleh *Firebase*



Gambar 13. Pemberian *File Service JSON* oleh *Firebase*

Halaman ini merupakan pemberian *google services json* oleh *firebase*. *File google services json* dapat diunduh pada halaman ini. *File google services json* berisi kredensial pengembang dan setelan konfigurasi, yang diperlukan untuk memverifikasi saat menghubungkan dengan GoogleApiClient. Meskipun layanan berfungsi dengan baik dengan perangkat uji karena mendeteksi akun pengembang, tetapi setelah merilis aplikasi di depan umum aplikasi tidak akan berfungsi tanpa file json.

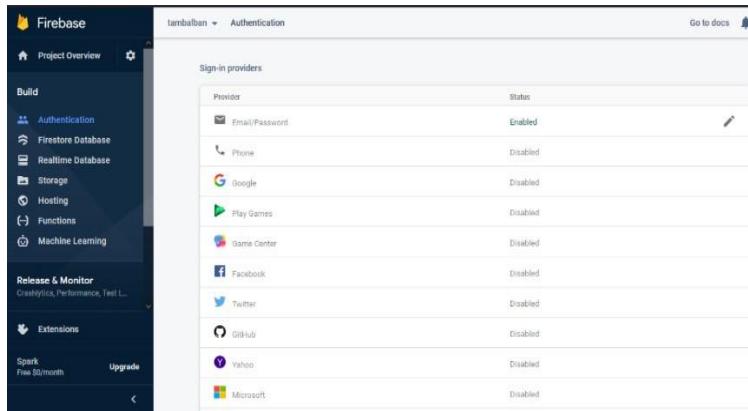
#### 6. Penambahan *Script Gradle Firebase* ke *android Project*



Gambar 14. *Script Gradle* yang diberikan *Firebase*

Halaman ini merupakan script konfigurasi yang harus ditambahkan pada *gradle android project* agar dapat memakai layanan *google services*.

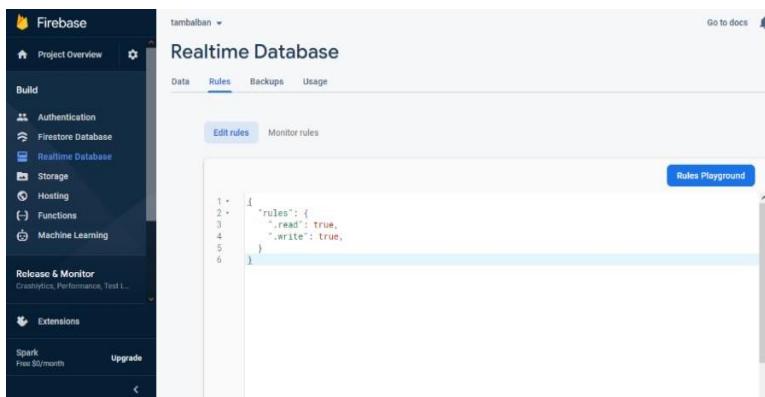
## 7. Proses Aktivasi Layanan Otentikasi Firebase



Gambar 15. Proses Aktivasi Layanan Authentication

Halaman ini merupakan panel aktivasi layanan otentikasi dari firebase. Pada halaman ini pengguna dapat menggunakan berbagai jenis layanan otentikasi seperti *email, phone, google account, facebook, twitter, dll.*

## 8. Proses Pemberian Aturan Realtime Database



Gambar 16. Proses Pemberian Aturan Realtime Database

Halaman ini merupakan panel halaman pemberian aturan *realtime database*. Pada halaman ini pengguna dapat memberikan aturan databasenya sendiri. Pengguna dapat memberikan aturan seperti hak akses baca tulis database. Pada tahap akhir diperlukan untuk sinkronisasi *gradle* pada android project agar bisa terhubung dengan *database firebase*. Setelah sinkronisasi selesai layanan *database* di *android project* sudah bisa digunakan.

### C. Pengujian Aplikasi

Pada Black Box Testing ini dilakukan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh customer. Black-box testing ini lebih menguji ke tampilan luar (Interface) dari suatu aplikasi agar mudah digunakan oleh pengguna.

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Fungsi yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan
1.	Tombol Masuk	Masuk ke halaman masing-masing <i>Role</i>	Berhasil
2.	Tombol Register	Melakukan registrasi user	Berhasil
3.	Tombol Tambah Data Tambal Ban	Menambahkan data tambal ban ke database	Berhasil
4.	Tombol Edit Data Tambal Ban	Update data tambal ban	Berhasil
5.	Tombol Hapus Data Tambal Ban	Hapus data tambal ban	Berhasil
6.	Tombol Tampilkan Semua	Menampilkan semua titik lokasi tambal ban	Berhasil
7.	Tombol Cari	Melakukan pencarian lokasi tambal ban	Berhasil
8.	Tombol Detail Tambal Ban	Menampilkan detail informasi data tambal ban	Berhasil
9.	Tombol GPS	Menampilkan lokasi pengguna saat ini	Berhasil
10.	Tombol Seekbar Radius	Mengatur radius pencarian tambal ban	Berhasil

Aplikasi ini juga di uji cobakan dengan beberapa perangkat Android, hasilnya terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Aplikasi di Device Android

Type Ponsel	OS	Fitur Aplikasi	Sensor Lokasi	Tampilan Maps
Xiaomi Redmi 4A	Marshmellow	Baik	Kurang	Baik
Vivo Y20	Android 10	Baik	Baik	Baik
Oppo A54	Android 10	Baik	Baik	Baik
Xiaomi 9C	Android 10	Baik	Baik	Baik
Samsung Galaxy A12	Android 10	Baik	Baik	Baik
Xiaomi Redmi 3s	Marshmellow	Baik	Kurang	Kurang
Vivo S1	Android 9.0 (Pie)	Baik	Baik	Baik

## V. KESIMPULAN

Aplikasi yang dikembangkan mampu membantu pengguna dalam memperoleh informasi lokasi tempat bengkel ban secara mudah dan cepat melalui perangkat smartphone berbasis Android. Aplikasi ini memberikan solusi pencarian lokasi bengkel ban dengan memanfaatkan fitur jarak, waktu, dan rute sehingga pengguna dapat menemukan lokasi terdekat secara efisien. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan IDE Android Studio dengan Firebase sebagai layanan basis data server dan hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik. Selain itu, berdasarkan pengujian terhadap koneksi internet dan GPS, aplikasi dapat beroperasi secara optimal dalam melakukan pencarian lokasi bengkel ban terdekat

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. A. Heply and D. Z. Siahaan, "Analisis penyebab kecelakaan lalu lintas di kota tanjung pinang kepulauan riau," *Aufklarung: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, vol. 2, no. 3, pp. 200–214, 2022.
- [2] A. A. Anisarida and W. Santosa, "Korban kecelakaan lalu lintas sepeda motor di kota bandung," *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*, vol. 5, no. 2, pp. 129–136, 2019.
- [3] D. Wiryany, S. Natasha, and R. Kurniawan, "Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terhadap perubahan sistem komunikasi Indonesia," *Jurnal Nomosleca*, vol. 8, no. 2, pp. 242–252, 2022.
- [4] A. Asmawi, S. Syafei, and M. Yamin, "Pendidikan berbasis teknologi informasi dan komunikasi," in *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2019.
- [5] F. Fachruddin, M. Syukri, A. Maulidya, and D. Syahputra, "Klasifikasi Sistem dan Hubungan sebagai Inti dari Sistem," *Transformasi Manageria: Jurnal of Islamic Education Management*, vol. 3, no. 2, pp. 535–542, 2023.
- [6] H. F. Harumy and H. M. Z. N. Amrul, "Aplikasi Mobile Zagiyan (Zaringan Digital Nelayan) Dalam Menunjang Produktivitas Dan Keselamatan, Dan Kesehatan Nelayan (Studi Kasus Kelompok Nelayan Percut)," *It Journal Research and Development*, vol. 2, no. 2, pp. 52–61, 2018.
- [7] S. Sukri, N. A. Samsudin, E. Fadzrin, S. K. Ahmad Khalid, and L. Trisnawati, "Word2vec-based Latent Semantic Indexing (Word2Vec-LSI) for Contextual Analysis in Job-Matching Application," *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, vol. 15, no. 3, 2024.
- [8] M. A. Tahir, "Sistem Informasi Mutasi Aset Pada Kantor Camat Marioriwato Kabupaten Soppeng," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 4, no. 1, pp. 68–75, 2021.
- [9] D. Abdullah, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web," *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, vol. 4, no. 1, 2015.
- [10] S. Rudiarto, "Implementasi Metode Location Based Service (LBS) Pada Aplikasi Pencarian Lokal Vaksin Covid-19 berbasis Mobile: Implementation of the Location Based Service (LBS) Method in Mobile-based Local Search Applications for Covid-19 Vaccines," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 1, pp. 60–67, 2023.
- [11] N. Nestary, "Perancangan sistem informasi penjualan pada toko Stock Point Lily berbasis PHP MysqL," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 2320–2337, 2020.
- [12] M. E. Kusuma and Y. Budisusanto, "Aplikasi Google Maps API Dalam Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pariwisata Berbasis Web (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo)," *Geoid*, vol. 10, no. 2, pp. 129–136, 2015.
- [13] V. H. Pranatawijaya, D. Ronaldo, and F. Farhani, "Penerapan Location Based Service Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya," *Jurnal Teknologi Informatika*, vol. 12, no. 1, pp. 70–80, 2018.
- [14] D. A. H. Capah and T. Herdi, "Penerapan Aplikasi Location Based Service Dalam Penanganan Gangguan Jaringan Berbasis Mobile," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 135–143, 2021.
- [15] M. Irham, U. S. Gea, and W. Andrian, "Jual Beli Hewan Qurban dan Aqiqah Berbasis Android Menggunakan Metode UCD," *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 845–855, 2025.
- [16] K. A. Yuwamahendra and C. I. Ratnasari, "Penerapan Teknologi Location-Based Services dalam Mobile Application: Suatu Tinjauan Literatur," *Automata*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [17] A. T. Rohman, M. D. Yanti, and H. Maulana, "Penerapan Teknologi Location Based Service (LBS) Untuk Menemukan Layanan Kesehatan Terdekat Berbasis Android," *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, vol. 2, no. 1, pp. 18–29, 2024.