

APLIKASI PENYIMPAN KOORDINAT LOKASI BESERTA RUTE DAN TRACKING MAP BERBASIS MOBILE ANDROID

Kamal Fadl-Lu Maulayal Matin¹⁾, Slamet Sugiarto²⁾, Happy Chrismana Datu³⁾

Teknik Informatika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya¹⁾, Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Jenangan Ponorogo²⁾, Ketrampilan Komputer SMK Negeri 1 Jenangan Ponorogo³⁾

Abstrak

Akses informasi yang cepat dan akurat sudah menjadi kebutuhan dari masyarakat di abad 21. Informasi di masa ini tidak hanya tersaji dalam bentuk komunikasi verbal, perkembangan teknologi telah memungkinkan beberapa informasi sekaligus dapat terbungkus dalam bentuk visual yang minimalis. Salah satu teknologi yang populer adalah Google Map. Meskipun keberadaan Google Map telah membantu banyak orang untuk mempermudah akses lokasi yang lengkap, namun dari sisi penggunaan, masyarakat cenderung hanya membutuhkan informasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, ketersediaan informasi minimalis lebih sesuai untuk mempermudah masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Kami membuat sebuah aplikasi yang dapat menyajikan informasi lokasi yang secara khusus bertujuan untuk mempermudah masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Aplikasi ini bekerja menggunakan teknologi GPS berbasis Google API dan berjalan pada platform Android. Informasi yang disajikan tergantung kepada kegiatan pengguna sehari-hari, baik berupa lokasi yang paling sering dikunjungi, rute perjalanan, location tracking, dan navigasi. Semua lokasi tersebut akan tersimpan dalam database aplikasi Saveloc, sehingga informasi yang telah tersimpan dapat diakses kapan dan dimana saja.

Kata kunci: Informasi; lokasi; Google map; simpan lokasi

Abstract

[Application to Save Coordinate Location, Route and Map Tracking Based on Mobile Android] The quickly and accurately access to information has become the society necessary in the 21st century. The information in this period not only presented in the form of verbal communication, technological developments have enabled some information at once can be wrapped in a visual minimalist form. One popular technology is Google Map. Despite the existence of Google Map has helped many people to facilitate access to the full location, but in term of usage, society tends to only require information related to everyday life. Therefore, the ability of more suitable minimalist information to facilitate the public in performing daily activities. We create an application that can provide location information that specifically aims to facilitate the public in performing daily activities. The application work using GPS technology-based Google API and runs on the Android platform. The information presented depends on the activities of daily users, either in the form of the most frequently visited locations, routes of travel, location tracking, and navigation. All locations will be stored in the database of application, so that the information that has been stored can be accessed anytime and anywhere.

Keywords: Information; location; Google map; save location

PENDAHULUAN

Teknologi pada abad 21 telah berkembang pesat, berbagai inovasi muncul guna mempermudah kehidupan manusia. Salah satu sektor yang paling pesat perkembangannya adalah teknologi informasi. Akses informasi yang cepat dan akurat sudah menjadi kebutuhan bagi masyarakat dewasa ini. Informasi pada abad ini tidak hanya berupa komunikasi verbal, perkembangan informasi telah memungkinkan beberapa informasi sekaligus dapat dibungkus dalam bentuk visual minimalis. Hal ini sekaligus menunjukkan

adanya perubahan budaya dalam kehidupan masyarakat masa kini dimana masyarakat masa kini cenderung membutuhkan ketersediaan informasi secara instan.

Dalam perkembangannya, teknologi informasi tidak hanya selalu identik dengan perangkat keras, inovasi perangkat lunak juga menjadi pemeran utama dalam kemajuan teknologi informasi. Harga perangkat keras yang semakin murah telah meningkatkan akses dan penggunaan teknologi canggih oleh masyarakat luas. Dari sisi perangkat lunak, peningkatan jumlah

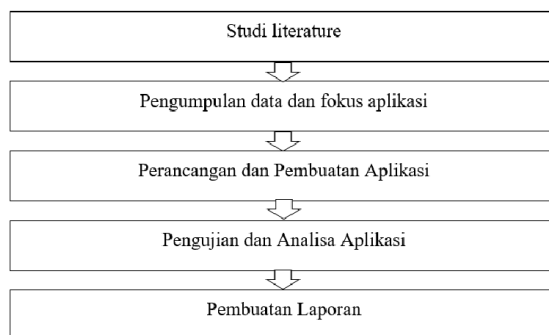
pengguna teknologi canggih berimplikasi pada meningkatnya jumlah pengembang (developer) perangkat lunak. Keberadaan sistem operasi open source, salah satunya Android, sangat mempermudah pengembang dalam menciptakan inovasi perangkat lunak. Ketersediaan API (Application Programming Interface) yang dapat diakses oleh semua orang mampu menunjang penciptaan inovasi-inovasi baru sehingga pengguna perangkat keras di seluruh dunia semakin mempunyai berbagai pilihan produk sesuai kriteria penggunaannya. Salah satu API yang populer adalah Google Maps Android API, pengembang perangkat lunak dapat memakainya guna mengolah dan menyediakan informasi yang berhubungan dengan lokasi atau pemetaan [1].

Akan tetapi, pemanfaatan Google Map sendiri belum terlalu maksimal sehingga Google Map cenderung hanya digunakan untuk panduan menuju ke kota-kota besar atau ke lokasi yang sering dikunjungi banyak orang seperti Mall, Toko Elektronik, dll. Lalu bagaimana ketika pengguna berkunjung ke rumah saudara atau teman, akan tetapi lokasi yang dituju sulit untuk dihafalkan bahkan berada di daerah pelosok. Atau bagaimana pengguna saling mengirim lokasi agar dapat bertemu secara tepat dan akurat. Dalam karya inovasi teknologi ini, kami menciptakan aplikasi Android yang dapat menyajikan informasi berupa rute perjalanan, location tracking, navigasi dan share location [2].

BAHAN DAN METODE

Aplikasi ini berbasis mobile menggunakan Bahasa pemrograman Java dan database SQLite yang memanfaatkan Google Maps versi 2 dan tools Eclipse dan JSON serta Firebase untuk realtime database realtime yang menyediakan API (Application Programming Interface) untuk menyimpan dan sinkronisasi data di beberapa klien [3].

Penelitian ini merupakan hasil dari tugas akhir Diploma Dua (D2) tahun 2015 Program Studi Teknik Informatika Program Studi Diluar Domisi Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PDD PENS) yang telah direvisi sesuai dengan kebutuhan jurnal dan memiliki tahap penelitian sebagai berikut:



Gambar 1 Tahapan Penelitian

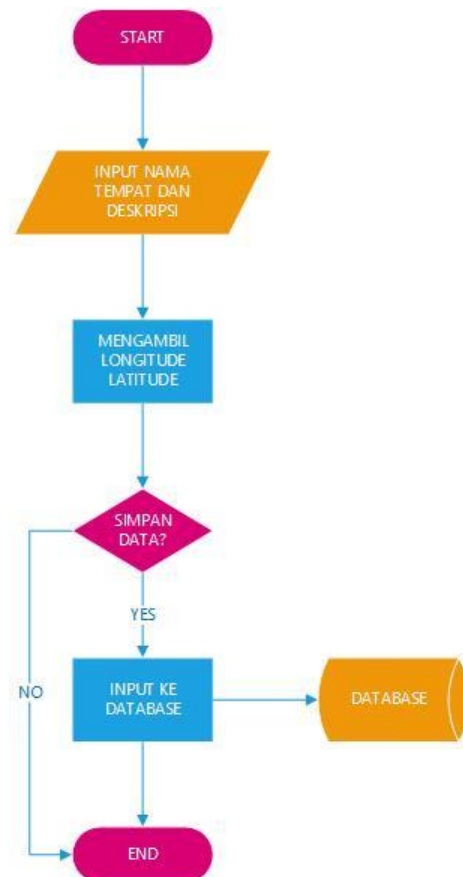
Tahap literature dimulai dari permasalahan yang sering kita temui dalam pemanfaatan Google Map yang

belum terlalu maksimal yang hanya digunakan pada wilayah kota dan kurang dimanfaatkan oleh mereka yang berada di wilayah pelosok.

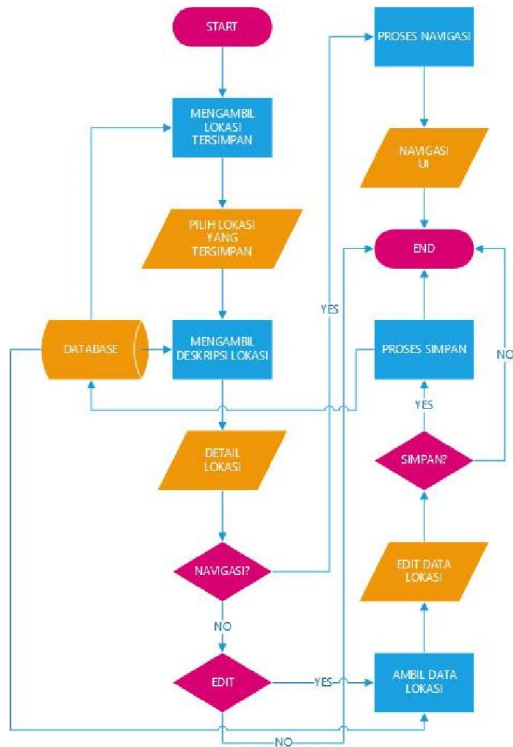
Pada tahap tujuan dan fokus dibahas tiga hal utama yaitu

1. Membuat sebuah system yang dapat menyimpan suatu koordinat lokasi dan membukanya sewaktu-waktu
2. Membuat system yang mampu menampilkan rute perjalanan, location tracking, navigasi dan share lokasi dalam satu aplikasi
3. Membuat system yang dapat memonitor perjalanan orang lain dalam bentuk lokasi di peta

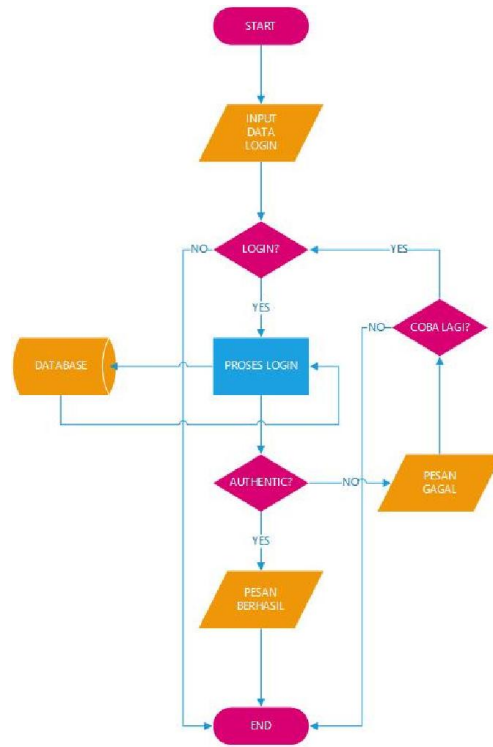
Tahap perancangan dan pembuatan aplikasi terdiri atas flowchart penggunaan aplikasi, data flow diagram



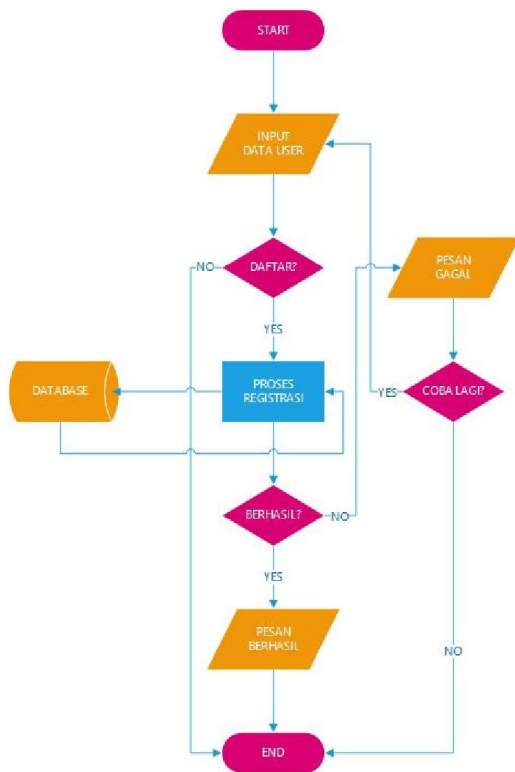
Gambar 2. Flowchart Simpan Koordinat Lokasi



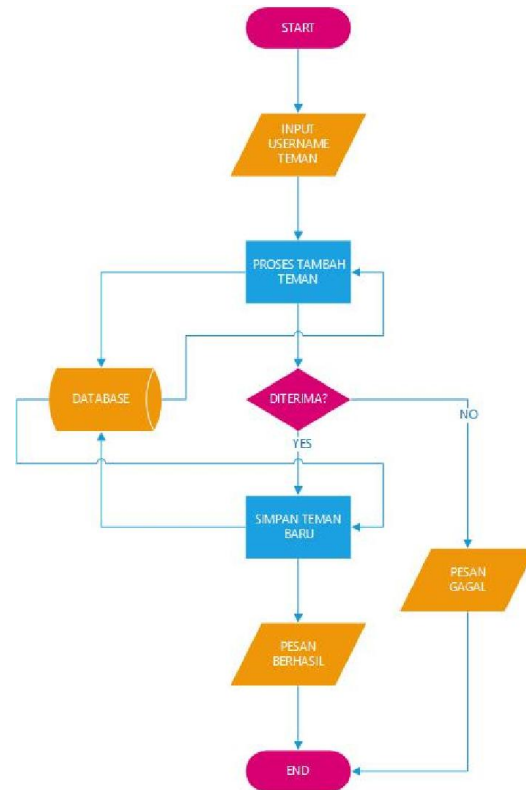
Gambar 3. Flowchart Load Koordinat Tersimpan



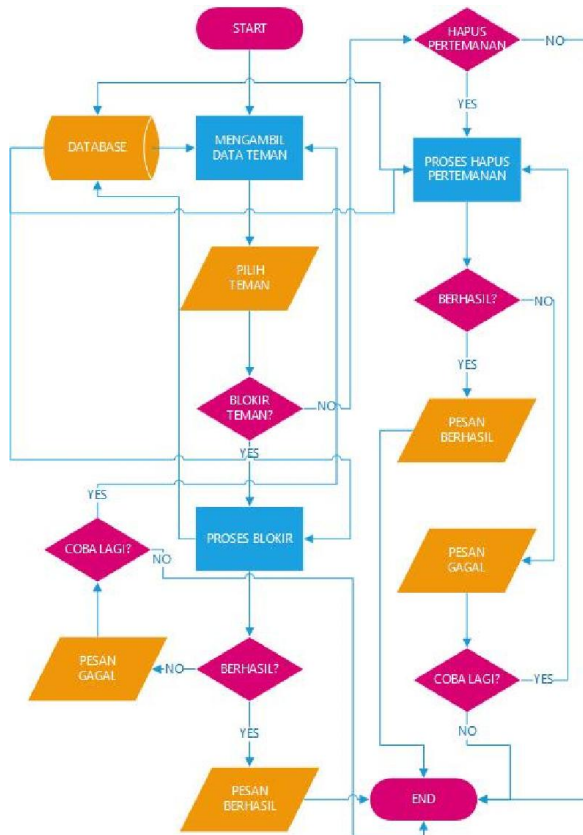
Gambar 5. Flowchart Login



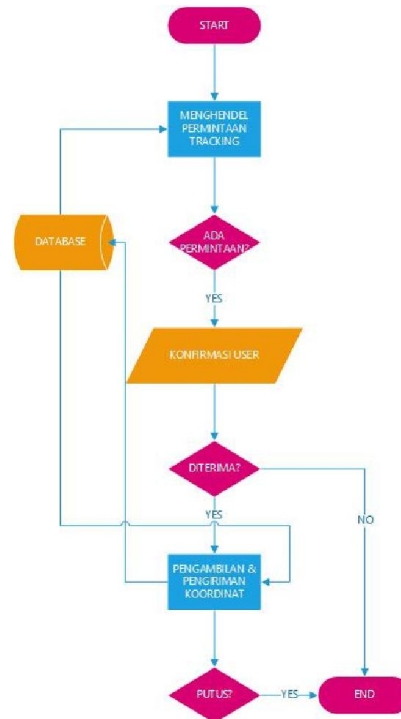
Gambar 4. Flowchart Registrasi



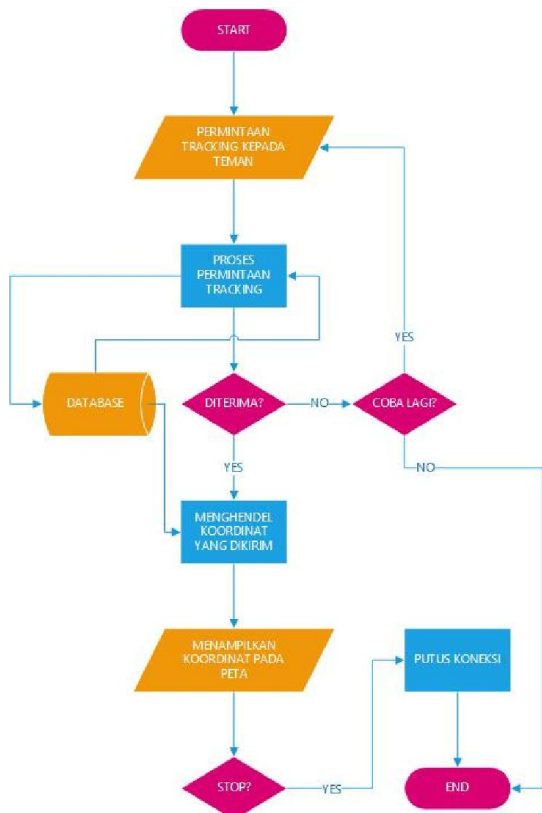
Gambar 6. Flowchart Tambah Teman



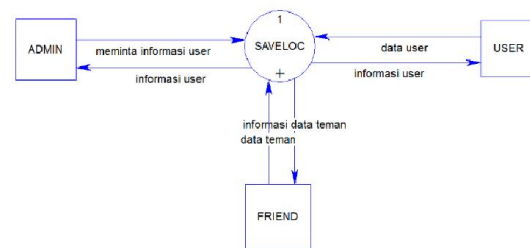
Gambar 7. Flowchart Pertemanan



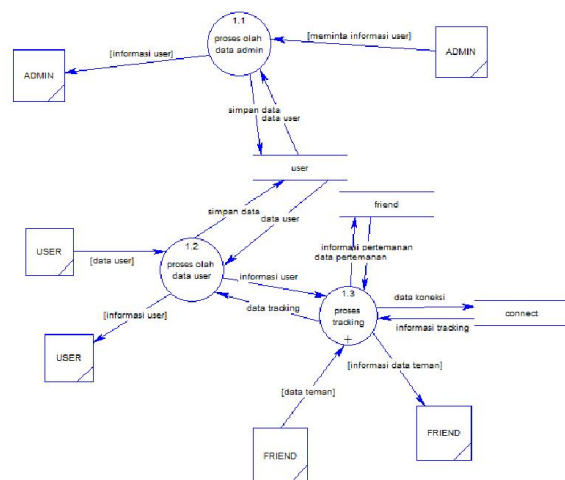
Gambar 9. Flowchart Penerimaan Permintaan Tracking



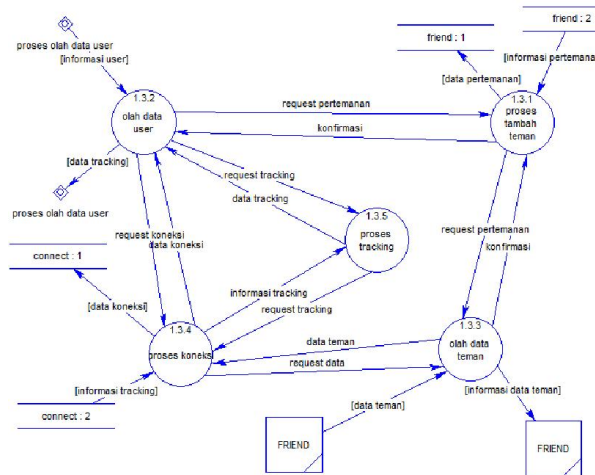
Gambar 8. Flowchart Permintaan Tracking



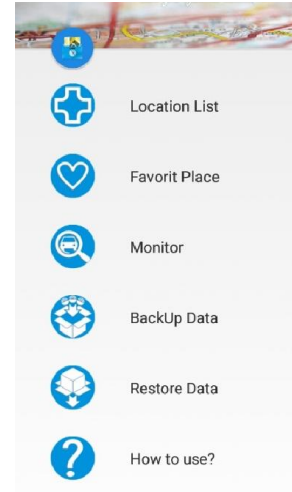
Gambar 10. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 11. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 12. Data Flow Diagram Level 1 Proses 3



Gambar 13. Menu Utama

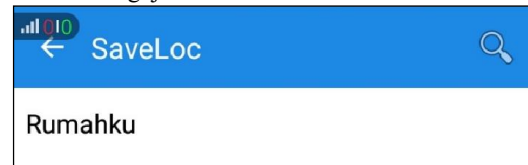
HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman sistem layanan penjualan berbasis desktop
Tabel 1 Penjelasan Menu Utama

No	Menu	Keterangan
1	Location List	Halaman yang menampilkan daftar lokasi yang tersimpan di database.
2	Favourite Place	Halaman yang menampilkan daftar lokasi yang sering di lihat.
3	Monitor	Halaman yang memberikan pelayanan tracking perjalanan (perpindahan) orang lain dari satu tempat ke tempat lain dengan syarat dan ketentuan berlaku.
4	Backup Data	Menu yang memberikan fitur backup lokasi yang tersimpan menjadi sebuah file.
5	Restore Data	Menu yang memberikan fitur restore atau mengembalikan data lokasi yang telah di-backup sebelumnya.
6	How to use?	Halaman yang menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi.

Pengujian Menu Utama

1. Pengujian Menu Location List



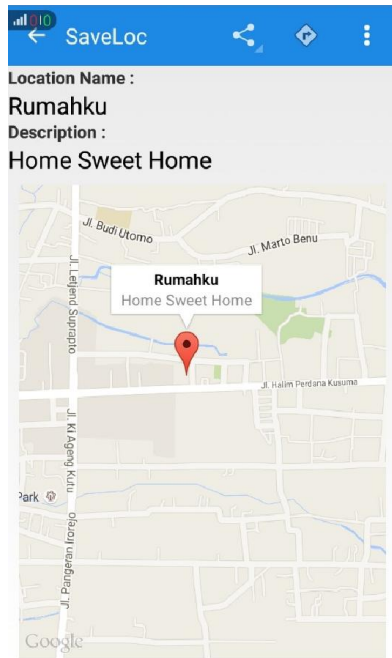
Gambar 14. Menu Location List

Pada halaman ini, dibagian tengah adalah daftar lokasi yang tersimpan. Lokasi yang tersimpan pada gambar di atas adalah lokasi yang berlabel "Rumahku". Di bagian pojok kanan atas terdapat gambar kaca pembesar, ini merupakan fitur pencarian. Jika terdapat banyak lokasi, maka tinggal memasukkan nama lokasi yang dipilih. Kemudian di bagian pojok kanan bawah merupakan tombol untuk menambah lokasi baru yang akan di simpan. Pada daftar lokasi tersimpan, jika ditekan dan ditahan akan memunculkan menu seperti berikut.



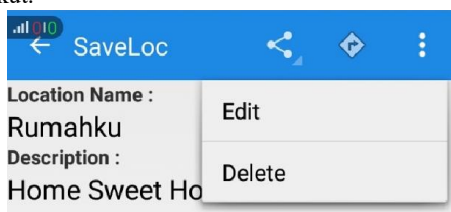
Gambar 15. Menu Lokasi

Terdapat 2 menu dalam gambar di atas, yang pertama menu "Edit" yang berfungsi untuk meng-edit data lokasi yang tersimpan dan menu "Delete" yang berfungsi menghapus data lokasi yang tersimpan.



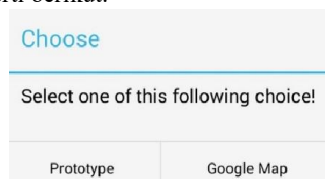
Gambar 16. Detail Lokasi

Halaman ini merupakan halaman detail lokasi, di dalamnya terdapat nama lokasi, deskripsi dan letak lokasi pada map. Di bagian *action bar* terdapat 3 buah menu (bagian atas). Yang pertama adalah menu berbagai yang bisa membagikan data lokasi ke berbagai jejaring sosial seperti Facebook, Twitter, WhatsApp, Google+, Email, dll. Kemudian yang kedua adalah menu navigasi yang berfungsi memberikan panduan pengguna menuju ke lokasi tersebut dari lokasi tempat user sekarang. Yang ketiga adalah sub menu yang berisi seperti berikut.



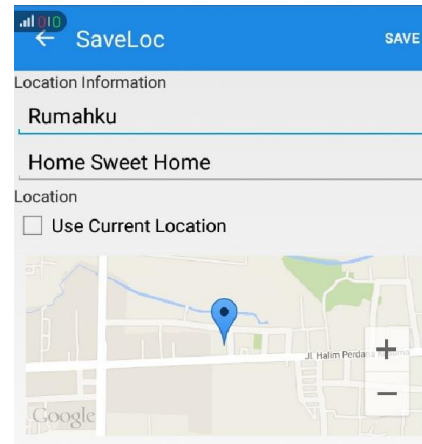
Gambar 17. Sub Menu Detail Lokasi

Terdapat dua buah sub menu yakni “Edit” berfungsi untuk meng-edit data lokasi tersimpan dan “Delete” berfungsi untuk menghapus data lokasi tersimpan. Ketika menu navigasi ditekan, akan memunculkan menu seperti berikut.



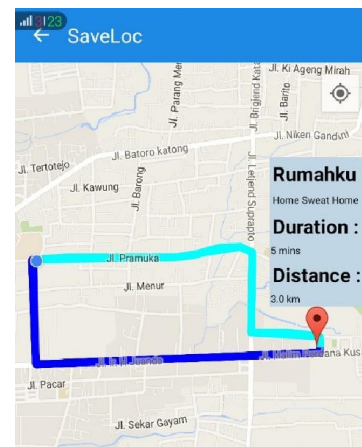
Gambar 18. Menu Navigasi

Menu “Prototype” berfungsi untuk menampilkan peta navigasi bawaan aplikasi. Peta ini sebagai opsi bagi yang tidak menginstall Google Maps. Sedangkan “Google Map” berfungsi menampilkan navigasi melalui Google Maps.



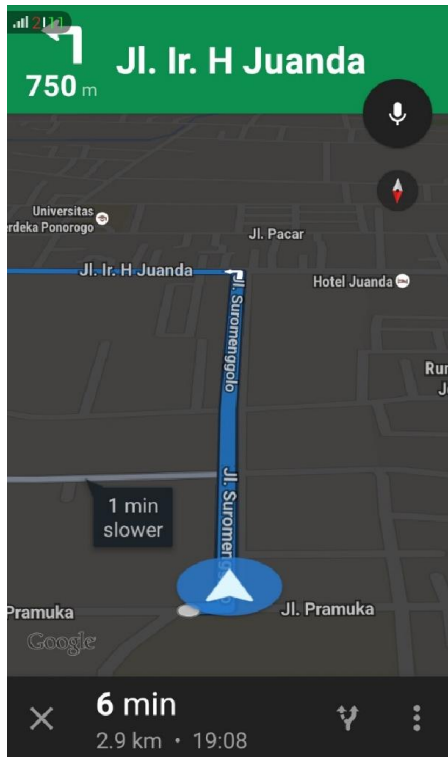
Gambar 19. Edit Lokasi

Gambar 19 merupakan halaman edit lokasi. Menu “Use Current Location” merupakan alternatif pengguna untuk mengganti posisi lokasi menurut lokasi pengguna sekarang. Jika dicentang, sistem akan membaca lokasi pengguna sekarang, jika tidak maka lokasi tidak berubah. Tombol “Save” (pojok kanan atas) berfungsi untuk menyimpan data ke dalam *database*.



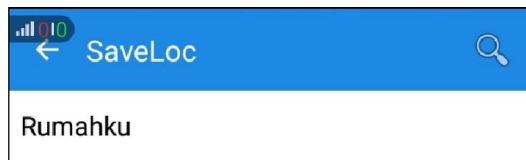
Gambar 20. Navigasi via Prototype

Garis biru muda adalah jalur tercepat, sedangkan garis biru tua adalah jalur termudah atau jalur alternatif.



Gambar 21. Navigasi via Google Maps

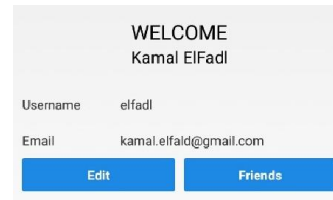
2. Pengujian Menu *Favourite Place*

Gambar 22. Menu *Favourite Place*

3. Pengujian Menu Monitor

Gambar 23. Form Login

Pada form ini, pengguna akan memasukkan email dan password untuk masuk ke menu Monitor. Terdapat dua menu tambahan, yakni menu “Forget password?” (permintaan reset password karena pengguna lupa password) yang berfungsi untuk mengirimkan password sementara ke email pengguna dan menu “Don’t have an account? Register here!” yang berfungsi untuk mendaftarkan pengguna baru.



Gambar 24. Halaman Monitor

Merupakan halaman Monitor. Terdapat beberapa informasi, yakni nama pengguna, *username* pengguna, alamat dan email pengguna. Terdapat 3 menu di halaman ini, yang pertama menu “Logout” yang berfungsi untuk mengeluarkan data pengguna yang tersimpan di aplikasi. Yang kedua adalah menu “Edit” yang berfungsi untuk mengedit data pengguna. Yang ketiga adalah menu “Friends” yang berisi daftar teman. Di dalam menu “Edit” terdapat tiga sub menu, yakni sebagai berikut.

Gambar 25. Sub Menu Edit Data Pengguna

Terdapat 3 sub menu, yang pertama menu “Name” berfungsi untuk mengedit nama pengguna. Yang kedua menu “Email” berfungsi untuk mengedit email pengguna, dan yang terakhir adalah menu “Password” berfungsi untuk mengedit password pengguna.



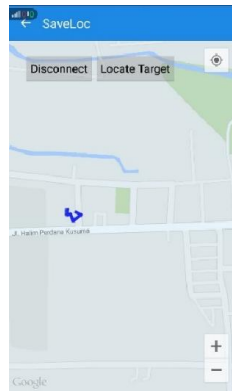
user

Gambar 26. Daftar Teman

Berisi daftar teman pengguna. Pada pojok kanan bawah terdapat tombol yang berfungsi untuk menambah teman baru. Jika salah satu daftar teman ditekan, maka akan memunculkan sub menu seperti berikut.

Gambar 27. Sub Menu Teman

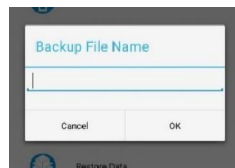
Monitor berfungsi untuk memonitor perjalanan teman. Block berfungsi untuk memblokir teman. Unfriend berfungsi untuk menghapus pertemanan.



Gambar 28. Monitoring

Garis biru merupakan riwayat pergerakan teman. Tombol “Disconnect” berfungsi untuk memutuskan sambungan. Tombol “Location Target” berfungsi untuk memosisikan posisi teman sekarang ke tengah layar *device*. Tombol lingkaran yang berada di pojok kanan atas berfungsi untuk mencari posisi pengguna saat ini. Tombol pojok kanan bawah merupakan tombol perbesaran dan pengecilan (*zoom in* dan *zoom out*).

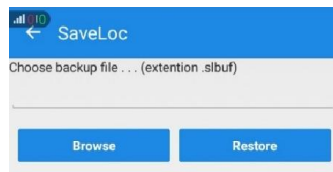
4. Pengujian Menu *Backup Data*



Gambar 29. Backup Data

Pengguna diharuskan mengisi *text box* untuk memberikan nama hasil backup data

5. Pengujian Menu Restore Data



Gambar 30. Restore Data

“Browse” berfungsi untuk mencari nama file yang akan dikembalikan. Tombol “Restore” berfungsi untuk mengembalikan data yang di-*backup* ke dalam *database*.

KESIMPULAN

1. Perancangan dan pembuatan Aplikasi Penyimpan Koordinat Lokasi beserta Rute dan Tracking Map berbasis Mobile sudah selesai dan sudah bisa digunakan.
2. Aplikasi mampu menampilkan rute perjalanan, location tracking, navigasi dan share location yang semuanya memerlukan GPS dan koneksi Internet.
3. Aplikasi memonitor perjalanan orang lain dalam bentuk lokasi di peta.
4. Terdapat beberapa fitur pendukung seperti backup, restore, share dan beberapa fitur lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Fakultas Sains dan Teknologi prodi Teknik Informatika yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini dan juga dosen Pembimbing Bapak Slamet Sugiarto dan dan Bapak Happy Chrismana Datu, yang sudah berkenan membimbing, Bapak Nur Rosyid Muhtadai dan Bapak Andri Ma'ruf Anshori sebagai penguji tugas akhir PENS dan seluruh pihak civitas Diploma Dua (D2) Akademi Komunitas Negeri Ponorogo - Program Studi Diluar Domisili Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PDD PENS).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Firmansyah, “Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile Android Untuk Pemetaan Persebaran Penyakit Sapi Studi Kasus Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Malang,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 2014.
- [2] N. Safaat H, *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*. BANDUNG: INFORMATIKA, 2012.
- [3] B. Taylor, “MapNavigator,” 2009. [Online]. Available: <https://github.com/tyczj/MapNavigator>. [Accessed: 05-Nov-2014].