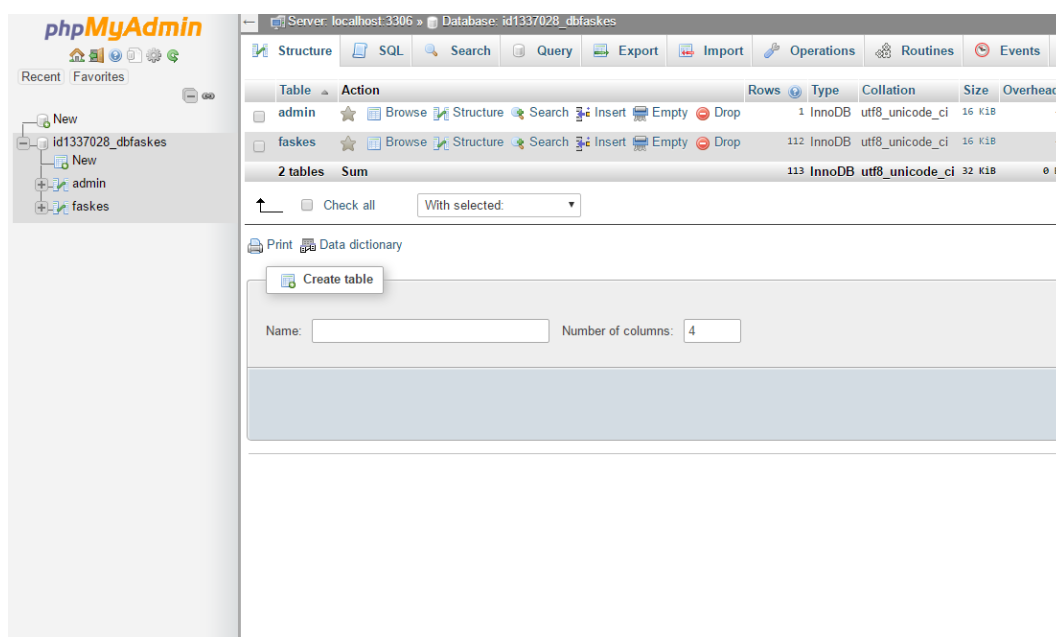


## BAB V. IMPLEMENTASI

Setelah melakukan tahapan perancangan aplikasi, maka pada bab ini akan dibahas tentang proses implementasi, yaitu realisasi perancangan menjadi nyata. Bagian pada bab ini meliputi implementasi basis data dan implementasi sistem. Implementasi basis data menggunakan MySQL dan implementasi sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman JAVA sebagai bahasa pemrograman berbasis *mobile* untuk pengguna dan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pemrograman berbasis *website* untuk *admin*.

### 5.1 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data merupakan hasil implementasi dari perancangan basis data sesuai perancangan yang telah dilakukan sebelumnya pada bab sebelumnya. Gambar 5.1 merupakan hasil implementasi basis data yang dibangun menggunakan MySQL.

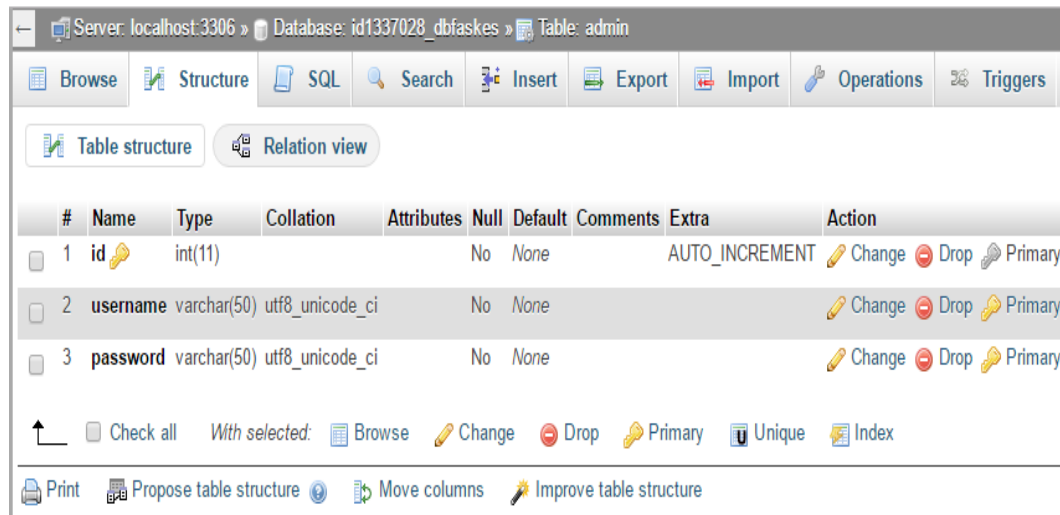


**Gambar 5.1 Data Base**

Basis data skripsi mempunyai 2 tabel, yaitu tabel *admin* dan tabel *faskes*. Implementasi tabel-tabel tersebut adalah sebagai berikut:

### 5.1.1 Gambar Tabel Admin

Pada Gambar 5.2 adalah implementasi dari rancangan tabel *admin* yang berfungsi menyimpan data *admin*. Tabel ini memiliki *field* antara lain: *id* (*primary key*), *username*, dan *password*.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'id1337028\_dbfaskes'. The 'Table: admin' is selected. The 'Table structure' tab is active, displaying the following table structure:

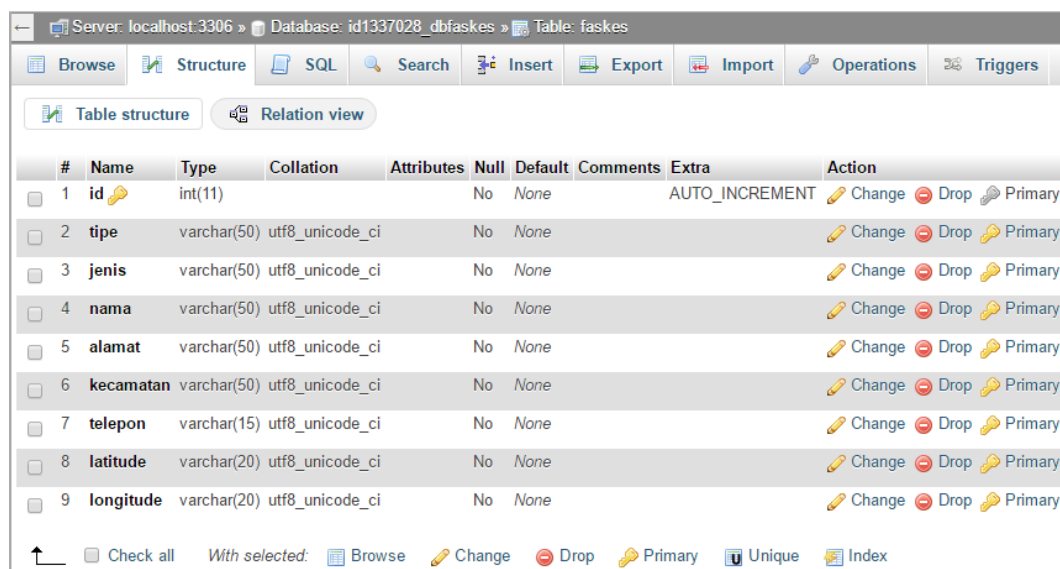
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary
2	username	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
3	password	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary

Below the table structure, there are options to 'Check all', 'With selected', 'Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. At the bottom, there are links for 'Print', 'Propose table structure', 'Move columns', and 'Improve table structure'.

**Gambar 5.2 Tabel Admin**

### 5.1.2 Gambar Tabel Faskes

Pada Gambar 5.3 adalah implementasi dari rancangan tabel *faskes* yang berfungsi menyimpan data Fasilitas Kesehatan. Tabel ini memiliki *field* antara lain: *id* (*primary key*), *tipe*, *jenis*, *nama*, *alamat*, *telepon*, *latitude* dan *longitude*.



The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'id1337028\_dbfaskes'. The 'Table: faskes' is selected. The 'Table structure' tab is active, displaying the following table structure:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary
2	tipe	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
3	jenis	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
4	nama	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
5	alamat	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
6	kecamatan	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
7	telepon	varchar(15)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
8	latitude	varchar(20)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary
9	longitude	varchar(20)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary

Below the table structure, there are options to 'Check all', 'With selected', 'Browse', 'Change', 'Drop', 'Primary', 'Unique', and 'Index'. At the bottom, there are links for 'Print', 'Propose table structure', 'Move columns', and 'Improve table structure'.

**Gambar 5.3 Tabel Faskes**

### 5.1.3 Gambar Tabel Lokasi

Pada Gambar 5.4 adalah implementasi dari rancangan tabel lokasi yang berfungsi menyimpan data lokasi. Data lokasi tersebut digunakan untuk menentukan posisi awal pencarian di fitur *custom search* pada aplikasi pengguna. Tabel ini memiliki *field* antara lain: id (*primary key*), nama, alamat, latitude, dan longitude.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop Primary Unique Index More
2	nama	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index More
3	alamat	varchar(50)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index More
4	latitude	varchar(20)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index More
5	longitude	varchar(20)	utf8_unicode_ci		No	None			Change Drop Primary Unique Index More

**Gambar 5.4 Tabel Lokasi**

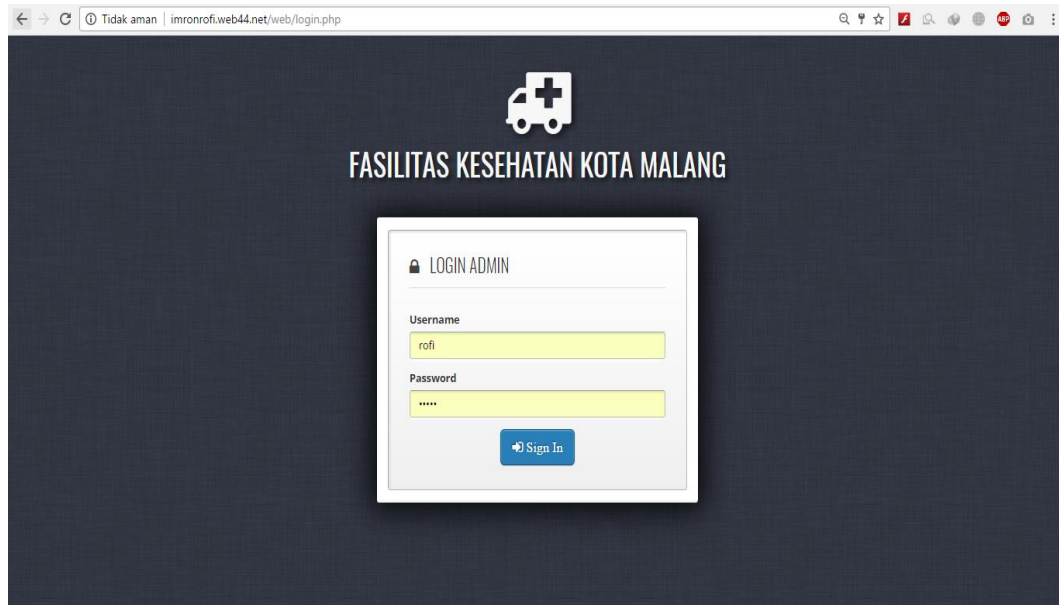
## 5.2 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka merupakan proses pengubahan sistem yang telah dirancang kemudian diterapkan dalam program. Berikut ini akan dijelaskan implementasi dari antarmuka dari Aplikasi Pencarian Jalur Terpendek Menuju Lokasi Fasilitas Kesehatan di Kota Malang Berbasis Android.

### 5.2.1 Halaman *admin*

Halaman *admin* adalah *website server* dari aplikasi yang digunakan oleh *Client* yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.1. pada *website server* akan mengelola dan mengolah semua data yang akan digunakan untuk aplikasi pencarian jalur terpendek menuju lokasi Fasilitas Kesehatan di Kota Malang. *Website server* ini juga hanya bisa diakses oleh *administrator* dari aplikasi. Untuk desain yang digunakan *website* ini memilih desain yang *simple* agar mudah digunakan. Pemilihan desain menggunakan *template bootstrap mars*. Halaman tersebut memuat fitur-fitur yang digunakan untuk mengelola isi dan *content* dari aplikasi

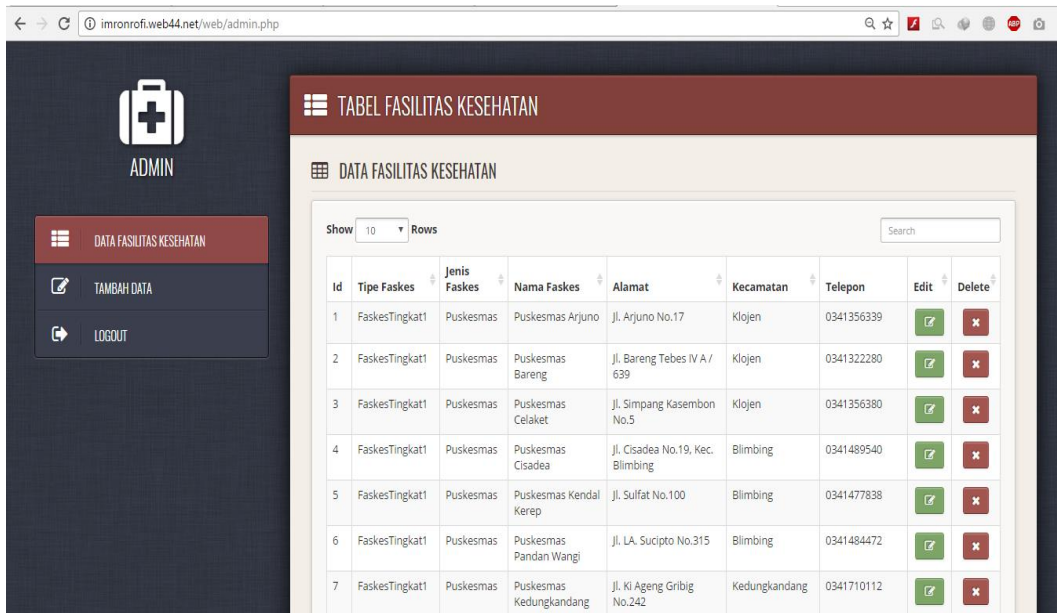
pencarian jalur terpendek menuju lokasi Fasilitas Kesehatan. Sebelum masuk halaman utama dari *website*, *admin* terlebih dahulu harus melakukan *login*. Berikut ini adalah halaman *login* untuk *admin*. *Admin* harus memasukkan *username* dan *password* untuk bisa mendapatkan hak akses.



**Gambar 5.2.1 Halaman login admin**

### 5.2.2 Halaman utama admin

Halaman utama *admin* merupakan halaman awal yang ditampilkan dari *website server*. Pada halaman ini terdapat fitur Data Fasilitas Kesehatan, Tambah Data dan *logout*. Pada saat halaman utama di buka *admin* akan diarahkan langsung menuju Fitur Data Fasilitas Kesehatan dimana fitur ini berfungsi untuk menampilkan semua data yang sudah tersimpan di *database*. Data tersebut antara lain id, tipe, jenis, nama, alamat dan telepon pada halaman ini *admin* mempunyai hak akses untuk mengolah data Fasilitas Kesehatan pada halaman ini terdapat 2 tombol yaitu tombol *edit* dan *delete*. Tombol *edit* berfungsi untuk mengedit data, sedangkan tombol *delete* untuk menghapus data yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.2

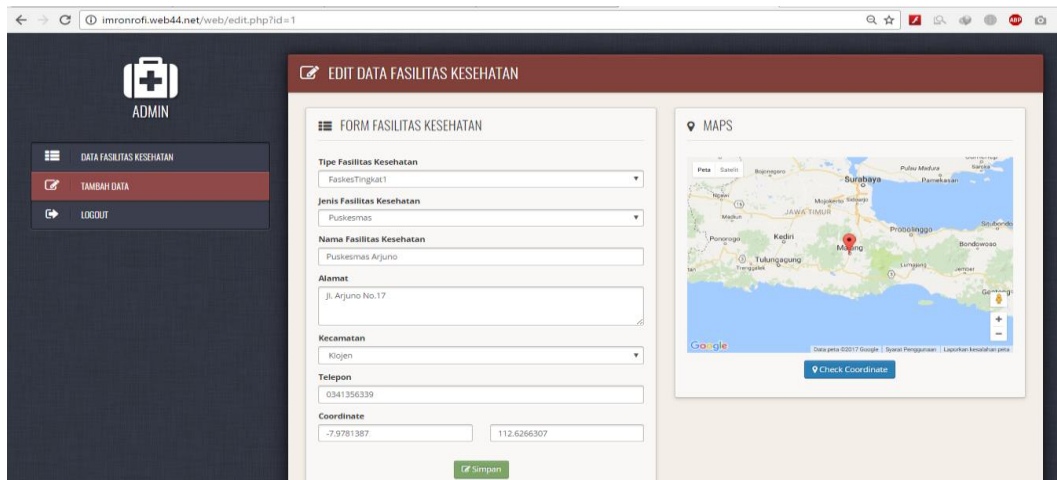


The screenshot shows the Admin Dashboard with a sidebar on the left containing a menu with 'DATA FASILITAS KESEHATAN', 'TAMBAH DATA', and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'TABEL FASILITAS KESEHATAN' and displays a table of health facilities. The table has columns for Id, Tipe Faskes, Jenis Faskes, Nama Faskes, Alamat, Kecamatan, Telepon, Edit, and Delete. There are 7 rows of data listed.

Id	Tipe Faskes	Jenis Faskes	Nama Faskes	Alamat	Kecamatan	Telepon	Edit	Delete
1	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Arjuno	Jl. Arjuno No.17	Klojen	0341356339		
2	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Bareng	Jl. Bareng Tebes IV A / 639	Klojen	0341322280		
3	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Celaket	Jl. Simpang Kasembon No.5	Klojen	0341356380		
4	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Cisadea	Jl. Cisadea No.19, Kec. Blimbing	Blimbing	0341489540		
5	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Kendal Kerep	Jl. Sulfat No.100	Blimbing	0341477838		
6	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Pandan Wangi	Jl. LA. Suctpto No.315	Blimbing	0341484472		
7	FaskesTingkat1	Puskesmas	Puskesmas Kedungkandang	Jl. Ki Ageng Gribig No.242	Kedungkandang	0341710112		

**Gambar 5.2.2 Halaman utama *admin***

Jika tombol *edit* diklik, maka informasi yang akan dirubah akan tampil dihalaman input data seperti ditunjukkan Gambar 5.2.3 namun dalam keadaan form yang sudah terisi. *Admin* cukup merubah data yang diinginkan saja tanpa perlu memasukkan semua informasi dari awal.



The screenshot shows the 'EDIT DATA FASILITAS KESEHATAN' form. The form is pre-filled with data from the table in Gambar 5.2.2. It includes fields for Tipe Fasilitas Kesehatan, Jenis Fasilitas Kesehatan, Nama Fasilitas Kesehatan, Alamat, Kecamatan, Telepon, and Coordinate. A 'SIMPAN' button is at the bottom. To the right of the form is a 'MAPS' section showing a Google Map of the area with a red pin and a 'Check Coordinate' button.

**Gambar 5.2.3 Halaman *edit***

### 5.2.3 Halaman tambah data

Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola semua data yang digunakan oleh aplikasi pencarian jalur terpendek. Pada fitur data, *admin* bisa menambahkan data Fasilitas Kesehatan dan cek lokasi Fasilitas Kesehatan yang akan dimasukkan ke *database* ditunjukkan pada Gambar 5.2.4

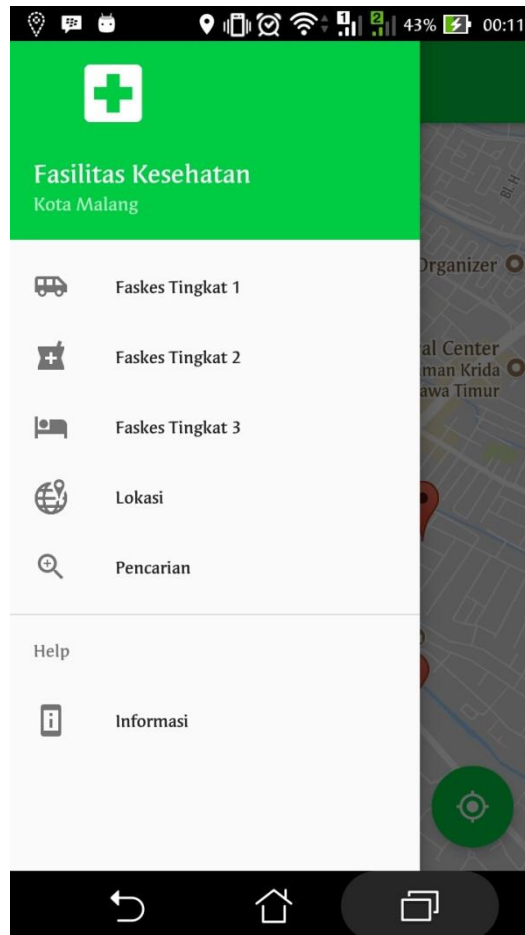
**Gambar 5.2.4 Halaman tambah data**

Pada Gambar 5.2.4 memiliki 3 tombol, yaitu tombol *check coordinate*, *simpan*, dan *reset*. Tombol *check coordinate* digunakan untuk mengecek lokasi dari alamat yang telah di masukkan di *field* kemudian di *field latitude* dan *longitude* akan muncul nilai *latitude* dan *longitude*. Data tersebut akan ditampilkan pada peta. Tombol *simpan* digunakan untuk menyimpan data yang sudah diisikan pada form yang ada. Tombol *reset* digunakan untuk mengosongkan form yang ada jika *admin* membatalkan untuk mengisi data.

#### **5.2.4 Halaman Awal User**

Halaman awal *user* merupakan halaman yang dibuka pertama kali oleh *user* seperti ditunjukkan pada Gambar 5.2.5 Pada halaman ini, berisi menu-menu yang bisa digunakan. Ada 6 menu yaitu Faskes Tingkat 1, Faskes Tingkat 2, Faskes Tingkat 3, Lokasi, Pencarian dan Informasi. Menu Faskes Tingkat 1 digunakan untuk mencari lokasi Fasilitas kesehatan tingkat 1 yaitu puskesmas, optik, Apotek, klinik, klinik Tni / Polri praktek dokter, praktek dokter gigi dan rumah sakit tipe D yang diinginkan berdasarkan kecamatan atau fasilitas kesehatan yang ingin dituju, dan ditunjukkan pada Gambar 5.2.6. Menu Faskes Tingkat 2 digunakan untuk mencari lokasi fasilitas kesehatan tingkat 2 yaitu Rumah Sakit tipe B dan C ditunjukkan pada Gambar 5.2.8. Menu Faskes Tingkat 3 digunakan untuk mencari lokasi fasilitas kesehatan tingkat 3 yaitu Rumah Sakit tipe A ditunjukkan pada Gambar 5.2.9. Menu Lokasi digunakan untuk mencari lokasi fasilitas kesehatan berdasarkan lokasi yang telah di tentukan. Menu Pencarian digunakan

untuk mencari fasilitas kesehatan dengan memasukkan nama fasilitas kesehatan. Menu informasi berisi penjelasan tentang fasilitas kesehatan ditunjukkan oleh Gambar 5.10.

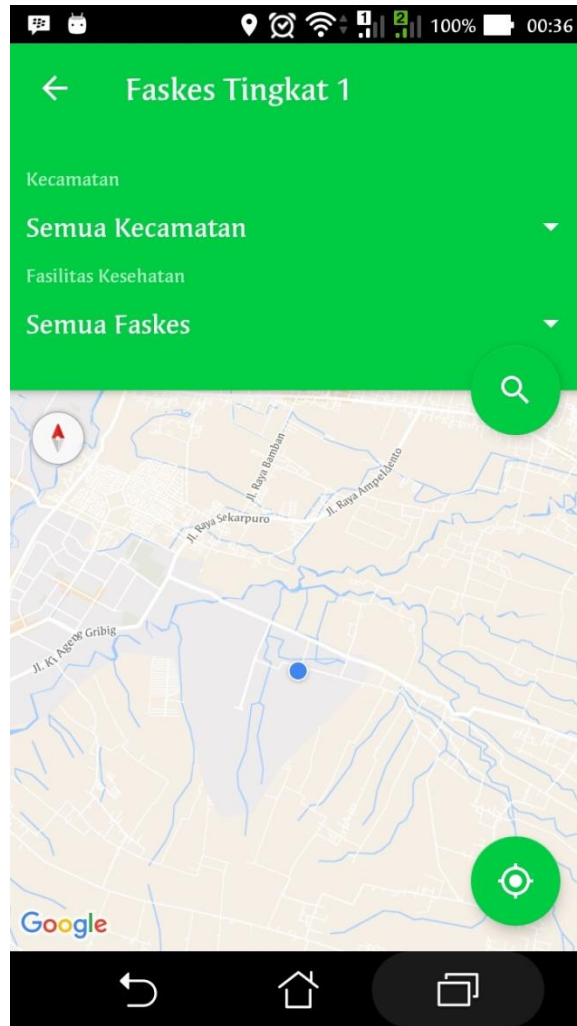


**Gambar 5.2.5 Tampilan awal *user* (android)**

### **5.2.5 Halaman Faskes Tingkat 1**

Halaman pada Gambar 5.2.6 merupakan halaman yang digunakan oleh *user* untuk mencari Fasilitas Kesehatan Tingkat 1 yang diinginkan. dalam halaman ini ada 2 pilihan, yaitu Kecamatan dan Fasilitas Kesehatan. Pada pilihan Kecamatan, *User* bisa memilih kecamatan yang diinginkan. Pilihan fasilitas kesehatan *user* bisa memilih fasilitas kesehatan yang diinginkan. Menu tersebut bisa ditampilkan dengan cara pengguna melakukan *tap* pada bagian kiri atas aplikasi. Pada halaman ini mempunyai tampilan dengan warna hijau dan putih agar sesuai dengan background bpjs kesehatan yang dominan dengan warna hijau dan putih juga agar nyaman untuk dilihat dan difungsikan oleh pengguna.



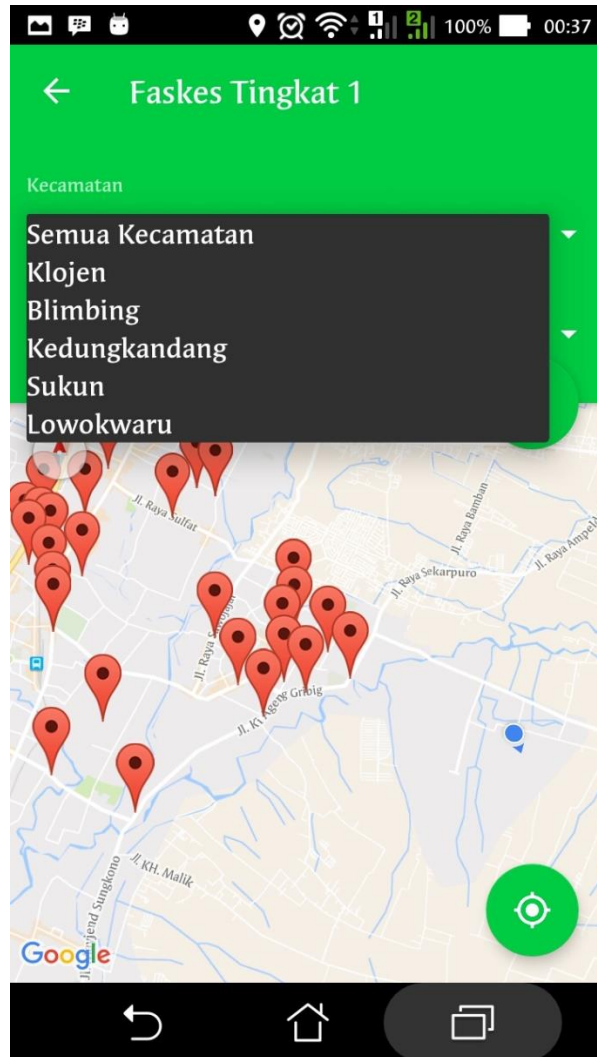


**Gambar 5.2.6 Tampilan halaman fasilitas kesehatan tingkat 1**

#### **5.2.6 Tampilan fitur pilihan kecamatan**

Berikut adalah tampilan fitur yang menampilkan pilihan kecamatan pada Gambar 5.2.7. Pengguna aplikasi saat masuk pilihan tersebut bisa melakukan *tap* pada tanda panah kebawah. Ada 6 kriteria yang bisa dipilih oleh *user*, yaitu pilihan Semua Kecamatan, Klojen, Blimbing, Kedungkandang, Sukun dan Lowokwaru. Untuk memilih salah satu kecamatan, misalnya Blimbing pengguna bisa melakukan *tap* pada nama blimbing tersebut. Jika ingin memilih kecamatan lainnya, bisa melakukan hal yang sama. Pengguna juga bisa langsung melakukan pencarian tanpa memilih salah satu kecamatan, tetapi pencarian yang dilakukan menjadi *default* ke pilihan semua kecamatan. Pilihan *default* akan menampilkan semua kecamatan yang ada di *database*.

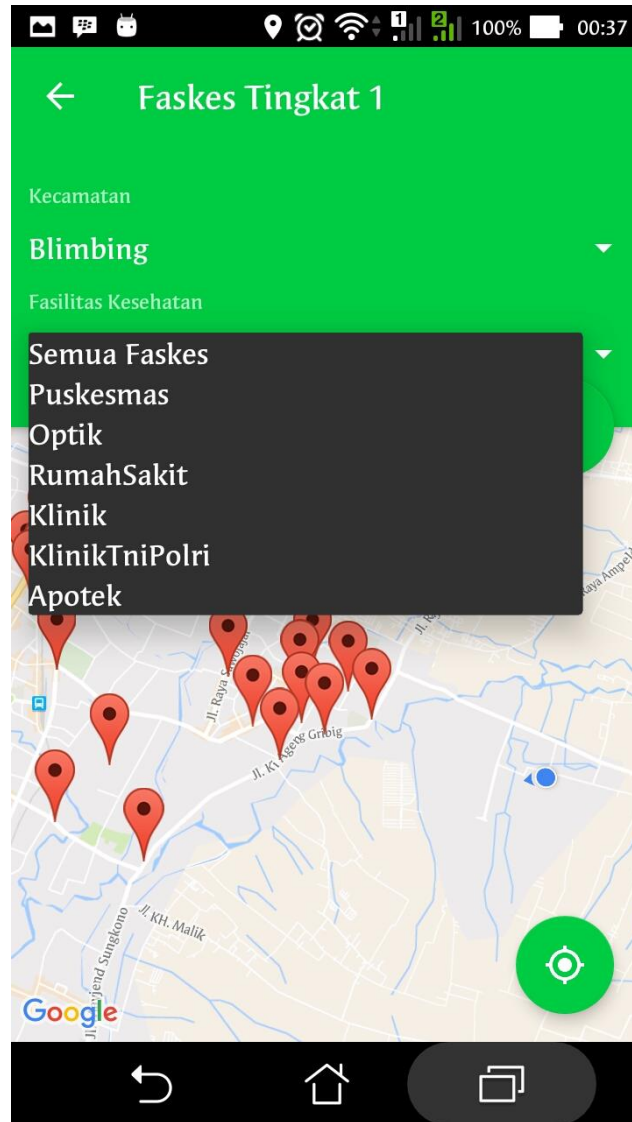




**Gambar 5.2.7 Tampilan fitur pilihan kecamatan**

### **5.2.7 Tampilan fitur pilihan fasilitas kesehatan**

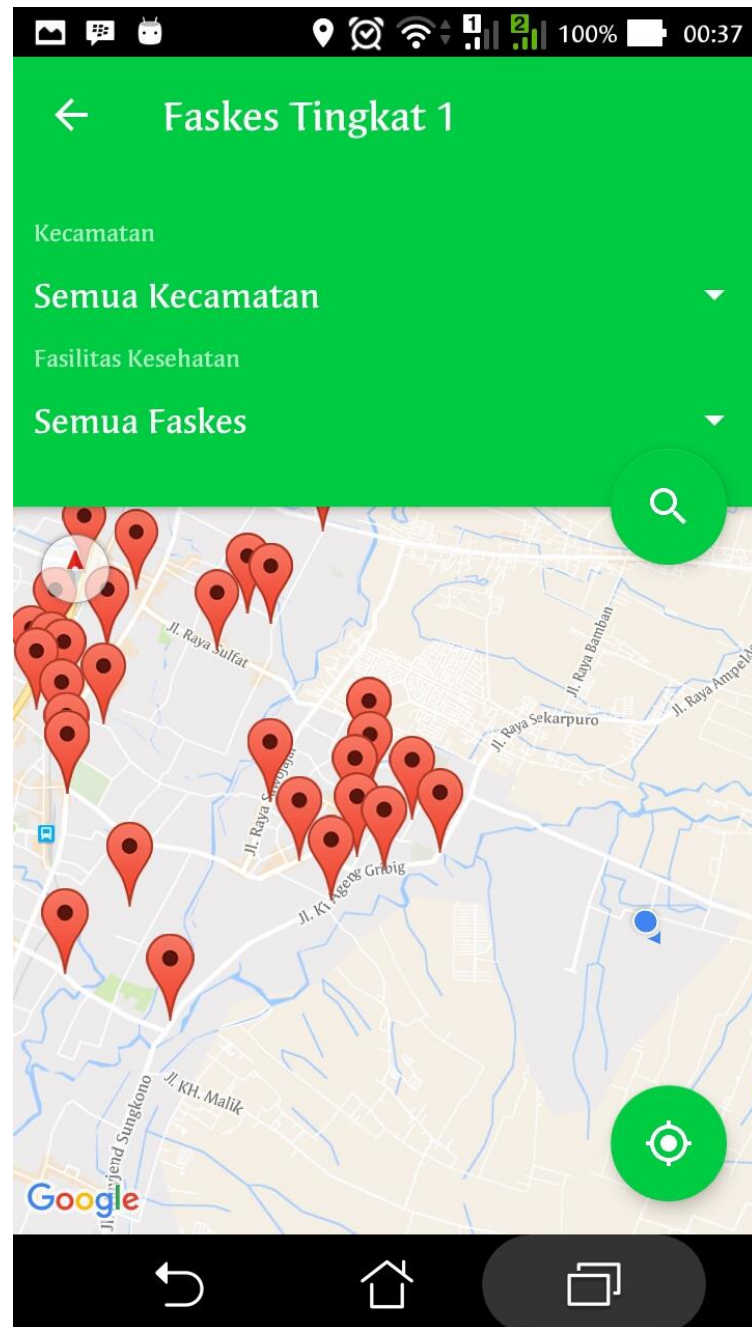
Berikut adalah tampilan fitur yang menampilkan pilihan fasilitas kesehatan pada Gambar 5.2.8. Pengguna aplikasi saat masuk pilihan tersebut bisa melakukan *tap* pada tanda panah kebawah. Ada 7 kriteria yang bisa dipilih oleh *user*, yaitu pilihan Semua Faskes, Puskesmas, Optik, Rumah Sakit, Klinik, KlinikTNIPolri dan Apotek. Jika pengguna ingin langsung melakukan pencarian tanpa memilih fasilitas kesehatan, maka fasilitas kesehatan tersebut menjadi *default* yaitu semua fasilitas kesehatan. Keadaan *default* akan membuat sistem menampilkan semua fasilitas kesehatan yang ada di *database*.



**Gambar 5.2.8 Tampilan fitur pilihan fasilitas kesehatan**

### **5.2.8 Halaman pilihan pencarian**

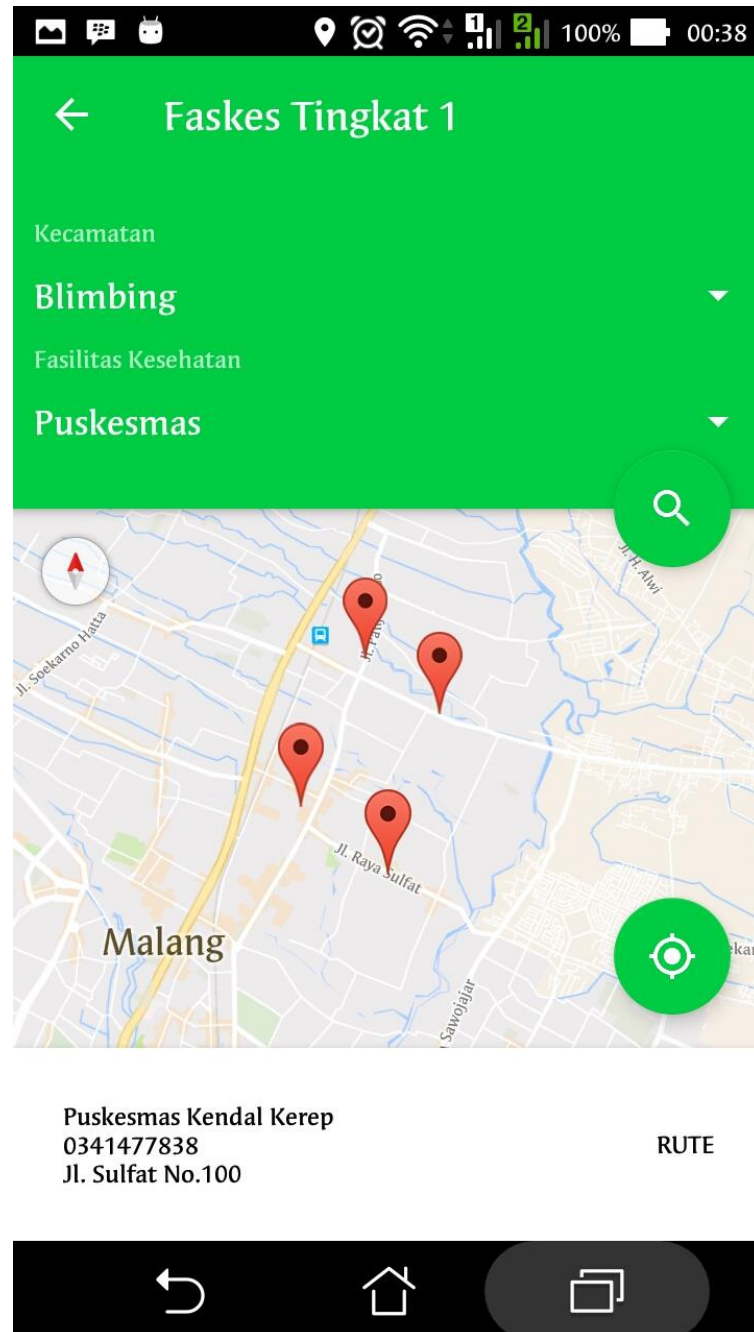
Tampilan berikut merupakan tampilan dari hasil proses *user* memilih kecamatan dan fasilitas kesehatan pada Gambar 5.2.9. Halaman ini menampilkan *marker* dari fasilitas kesehatan yang akan dipilih untuk ditampilkan jalurnya. Selanjutnya pengguna bisa memilih fasilitas kesehatan mana yang akan dituju. Di peta sudah tampil lokasi *marker* tersebut berada.



**Gambar 5.2.9 Halaman pilihan pencarian**

### 5.2.9 Tampilan detail fasilitas kesehatan

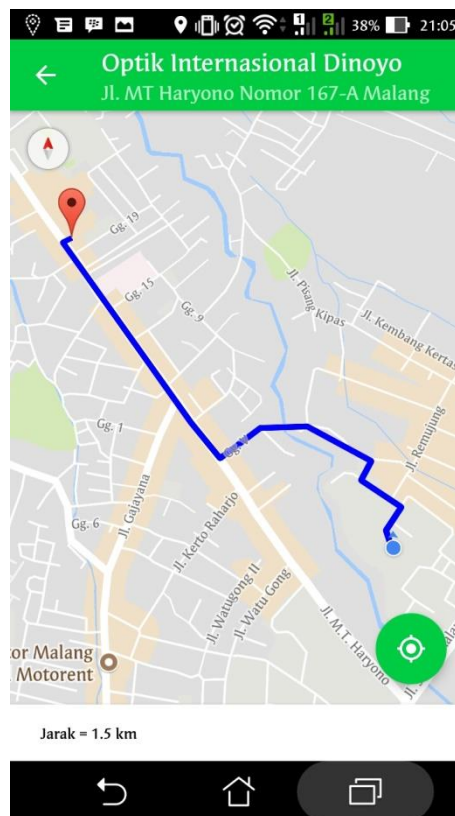
Tampilan ini berisi keterangan tentang fasilitas kesehatan yang sudah di pilih oleh *user* yang ditampilkan pada Gambar 5.2.10. *Marker* yang ada jika di *tap*, akan menampilkan keterangan nama fasilitas kesehatan, nomor telepon, alamat lokasi fasilitas kesehatan, dan tombol *Rute*.



**Gambar 5.2.10 Tampilan detail fasilitas kesehatan**

### 5.2.10 Halaman tampilan jalur terpendek

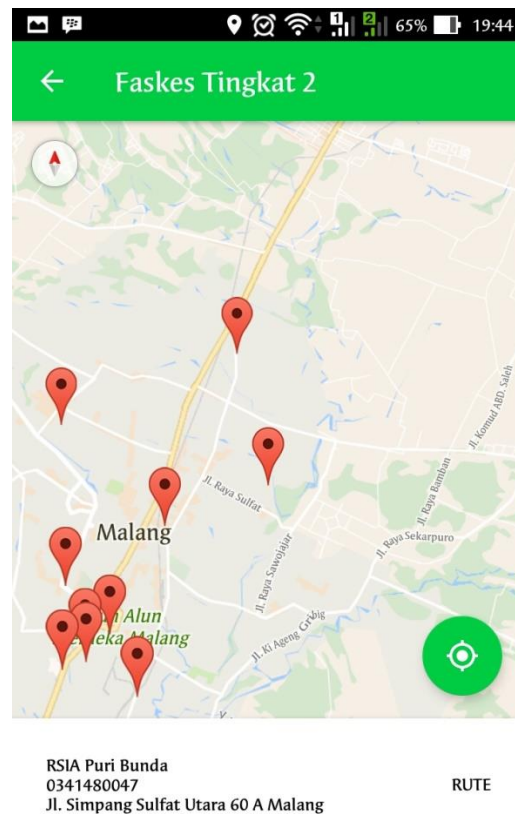
Halaman ini merupakan inti dari aplikasi ini. Setelah semua kriteria sudah dipilih oleh *user* dan melakukan *tap* pada *rute* detail, aplikasi akan menampilkan jalur terpendek menuju lokasi fasilitas kesehatan seperti ditunjukkan pada Gambar 5.2.11. *User* bisa melihat garis hitam yang ada di peta sebagai acuan perjalanan menuju lokasi yang dituju. Halaman ini juga memuat jarak antara lokasi *user* sampai dengan lokasi tujuan. Jarak yang ditampilkan bisa membantu pengguna menentukan waktu tempuh menuju lokasi.



**Gambar 5.2.11 Tampilan jalur terpendek faskes tingkat 1**

### 5.2.11 Halaman faskes tingkat 2

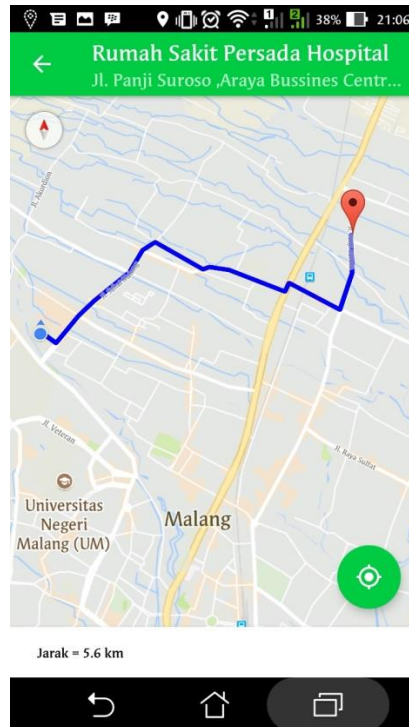
Halaman fasilitas kesehatan tingkat 2 pada Gambar 5.2.12 digunakan bagi pengguna yang ingin mencari lokasi fasilitas kesehatan tingkat 2 yang berada di Kota Malang. Pada halaman ini akan menampilkan seluruh fasilitas kesehatan tingkat 2 yang berada di Kota Malang.



**Gambar 5.2.12 Tampilan fasilitas kesehatan tingkat 2**

Tampilan ini berisi keterangan tentang fasilitas kesehatan tingkat 2 yang sudah di pilih oleh *user* yang ditampilkan pada Gambar 5.2.12. *Marker* yang ada jika di *tap*, akan menampilkan keterangan nama fasilitas kesehatan, nomor telepon, alamat lokasi fasilitas kesehatan, dan tombol *Rute*. Untuk menampilkan rute terpendek klik tombol *rute* pada *snackbar* kemudian halaman akan di pindahkan ke halaman *rute* seperti pada Gambar 5.2.13.

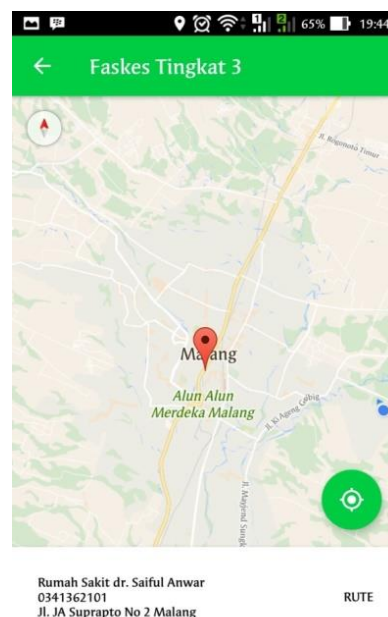




**Gambar 5.2.13 Tampilan jalur terpendek faskes tingkat 2**

### 5.2.12 Halaman faskes tingkat 3

Halaman fasilitas kesehatan tingkat 3 pada Gambar 5.2.14 digunakan bagi pengguna yang ingin mencari lokasi fasilitas kesehatan tingkat 3 yang berada di Kota Malang. Namun pada halaman ini hanya terdapat 1 fasilitas kesehatan tingkat 3 saja yang berada di Kota Malang yaitu Rumah Sakit Dr.Saiful Anwar.



**Gambar 5.2.14 Tampilan fasilitas kesehatan tingkat 3**



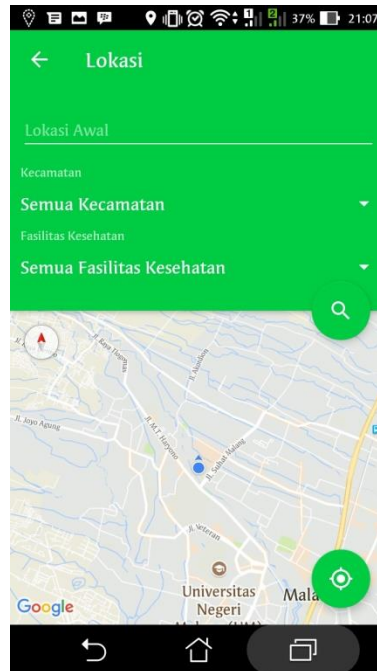
Tampilan ini berisi keterangan tentang fasilitas kesehatan tingkat 3 yang sudah di pilih oleh *user* yang ditampilkan pada Gambar 5.2.14. *Marker* yang ada jika di *tap*, akan menampilkan keterangan nama fasilitas kesehatan, nomor telepon, alamat lokasi fasilitas kesehatan, dan tombol *Rute*. Untuk menampilkan rute terpendek klik tombol *rute* pada *snackbar* kemudian halaman akan di pindahkan ke halaman *rute* seperti pada Gambar 5.2.15.



**Gambar 5.2.15 Tampilan jalur terpendek faskes tingkat 3**

### 5.2.13 Halaman Lokasi

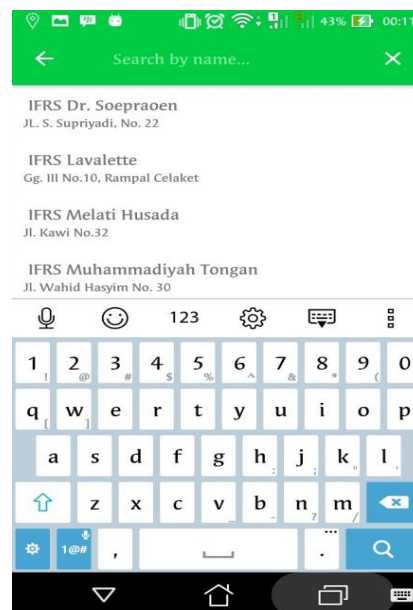
Halaman *lokasi* pada Gambar 5.2.16 digunakan bagi pengguna yang ingin menentukan posisi awal pencarian secara manual. Fitur ini disarankan bagi pengguna yang berada diluar Kota Malang maupun pengguna yang masih belum hafal dengan daerah Kota Malang. Pada pencarian *custom* tersedia lokasi-lokasi publik yang bisa dijadikan sebagai titik awal pencarian. Lokasi yang tersedia adalah kantor kecamatan, terminal, dan stasiun di Kota Malang. Pencarian tersebut tidak menggunakan posisi *default user* dari gps sebagai posisi awal pencarian rute



**Gambar 5.2.16 halaman Lokasi**

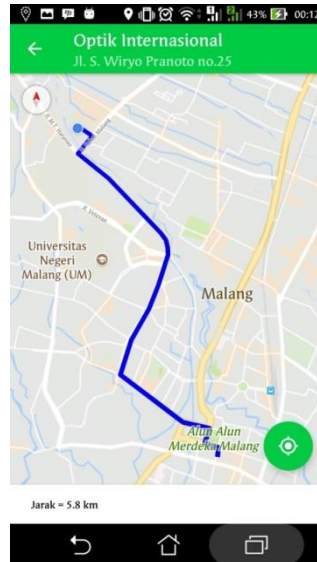
#### **5.2.14 Halaman Pencarian**

Halaman Pencarian pada Gambar 5.2.17 merupakan halaman yang menampilkan pencarian fasilitas kesehatan berdasarkan nama fasilitas kesehatan tersebut dengan cara memasukkan nama fasilitas kesehatan tersebut ke dalam textbox kemudian akan muncul nama fasilitas kesehatan tersebut.



**Gambar 5.2.17 Halaman pencarian**

Kemudian pilih fasilitas kesehatan yang ingin di tuju. Setelah memilih maka user akan menuju form berikutnya untuk menampilkan jalur yang akan di lalui seperti pada Gambar 5.2.18.



**Gambar 5.2.18 jalur pencarian**

### 5.2.15 Halaman informasi

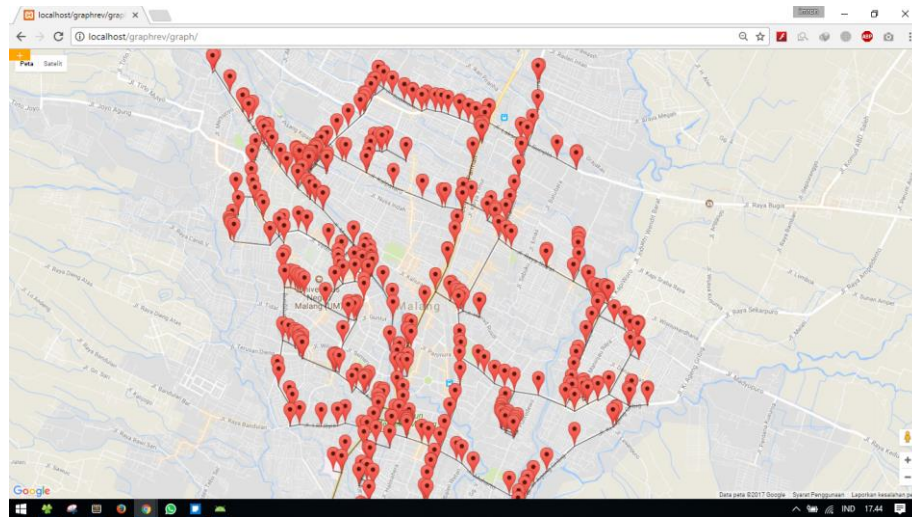
Halaman informasi merupakan halaman yang berisi penjelasan tentang fasilitas kesehatan. Informasi ini dibutuhkan pengguna agar mereka mengetahui perbedaan tingkat pada fasilitas kesehatan di BPJS. yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.19.



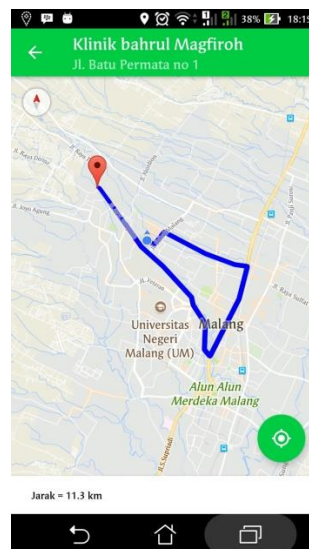
**Gambar 5.2.19 Halaman informasi**

### 5.2.16 Implementasi pembuatan *graph*

Aplikasi pencarian rute memerlukan *marker* atau penanda untuk proses pencarian. *Graph* yang dibuat adalah *graph* untuk menandai jalan, persimpangan, dan lokasi yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Perbandingan marker *detail* dengan marker yang tidak *detail* di tunjukkan pada Gambar 5.2.20 dan Gambar 5.2.22.

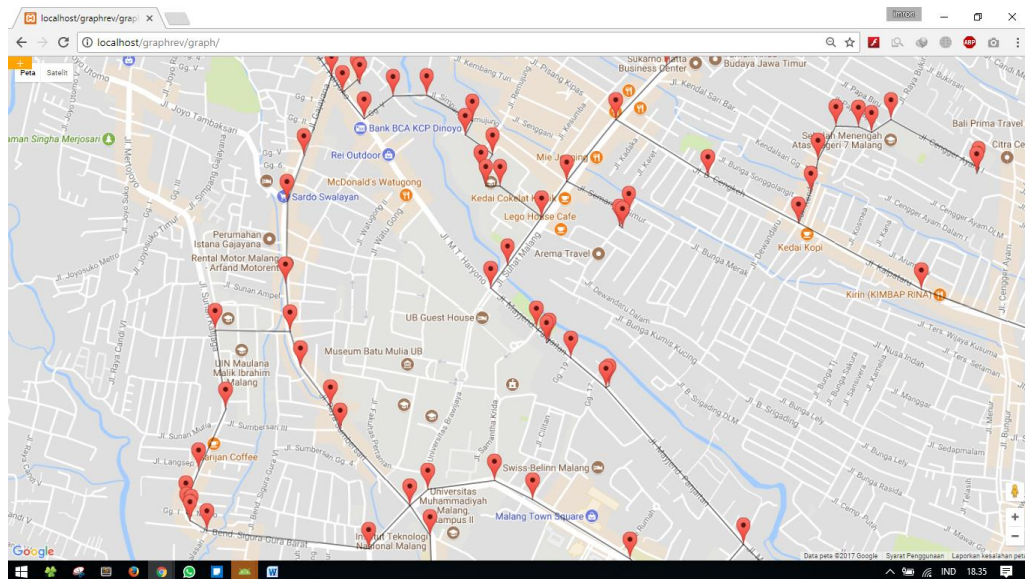


**Gambar 5.2.20 Marker *Detail***

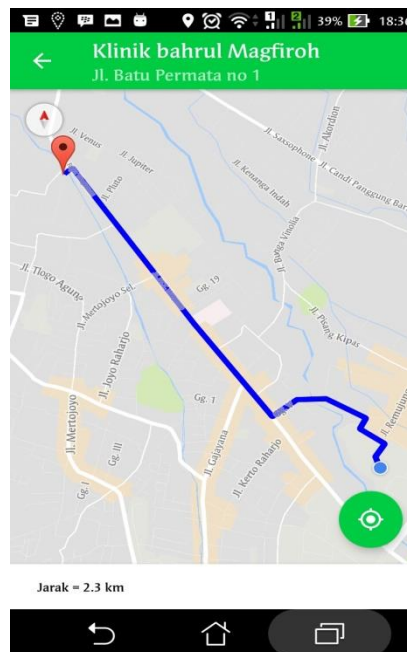


**Gambar 5.2.21 Jalur marker *detail***

Pada Gambar 5.2.20 merupakan *graph* dengan marker *detail* dan hasil yang di tampilkan membuat jalur menjadi berputar dikarenakan marker terlalu *detail* yang di tunjukkan pada Gambar 5.2.21.



**Gambar 5.2.22 Marker Sederhana**



**Gambar 5.2.23 Jalur marker sederhana**

Pada Gambar 5.2.22 merupakan *graph* dengan marker sederhana dan hasil yang di tampilkan membuat jalur menjadi lebih baik dikarenakan marker langsung menuju ke lokasi tujuan yang di tunjukkan pada Gambar 5.2.23.