

# Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Fasilitas Kesehatan Penerima BPJS Berbasis Android di Kota Bandung

Ardyana Restu Karyaman<sup>1</sup> dan Aprianti Putri Sujana, S.Kom, M.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Komputer, <sup>2</sup>Jurusan Teknik Komputer,

<sup>3</sup>Fakultas Sistem dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia Bandung

Email: Ardyanarestu96@gmail.com<sup>1, 2</sup>

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada saat ini berkembang sangat pesat, terlihat dari teknologi informasi sudah menjadi hal yang dibutuhkan oleh masyarakat karena sangat membantu dalam mencari berbagai informasi. Salah satu contohnya yaitu pencarian informasi lokasi dan fasilitas kesehatan klinik pelayanan BPJS (Badan Pelayanan Jaminan Sosial) yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat. Untuk itu dibutuhkan sebuah aplikasi pencarian informasi lokasi dan fasilitas kesehatan klinik pelayanan BPJS terdekat. Dengan bantuan terhubung antara aplikasi pada Android dengan google maps dan Formula Haversine yang bisa digunakan sebagai metode dalam sistem pada aplikasi untuk mencari klinik terdekat, dapat mempermudah masyarakat dalam pencarian informasi lokasi dan fasilitas klinik yang dibutuhkan di Kota Bandung.

**Kata kunci:** Pencarian klinik terdekat, Haversine Formula, Klinik BPJS.

## ABSTRACT

Technological developments at the moment is growing very rapidly, visible from information technology has become a needed by the community because it is very helpful in finding various information. One example is the search of location information and clinical health facilities BPJS service (Social Security Service Agency) provided by the government to the public. For that needed a search application location information and clinical health facilities BPJS services nearby. With the help of connected applications on Android with google maps and Formula Haversine that can be used as a method in the system on the application to search the nearest clinic, can facilitate the public in the search for location information and clinical facilities needed in Bandung

*Keywords:* Search the nearest clinic, Haversine Formula, Clinic BPJS

## I. PENDAHULUAN

Teknologi di zaman yang modern ini sudah terbukti berkembang sangat pesat, hal ini dikarenakan teknologi informasi sudah menjadi hal yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk mencari berbagai informasi. Salah satu contohnya yaitu pencarian fasilitas kesehatan seperti lokasi klinik yang dapat melayani fasilitas pelayanan BPJS (Badan Pelayanan Jaminan Sosial) yang diberikan pemerintah. Ada beberapa paper yang menjadi rujukan dalam membuat sistem ini, yang pertama adalah paper [8] tampilan disini berupa hasil pemetaan tetapi tidak diteruskan sampai ke Rute perjalanan, pada paper [1] juga tidak meneruskan hingga ke Rute perjalanan serta tidak terdapat pencarian klinik dengan jarak terdekat, dan paper terakhir yaitu paper [2] pada paper ini terdapat rute hingga metode pencarian lokasi terdekat tetapi berbeda studi kasus dengan paper [8] dan [1].

Sistem yang akan dibuat oleh peneliti disini adalah sistem yang dapat merekomendasikan klinik paling terdekat dengan menggunakan Formula Haversine dan sistem yang akan dibuat disini juga

dapat merekomendasikan dokter spesialis yang dibutuhkan serta terdapat juga informasi klinik berupa nama, alamat, jadwal praktek dokter dan nomor telepon klinik yang dapat diakses melalui telepon genggam Android.

Harapannya dengan adanya sistem dan perangkat lunak yang dibuat oleh peneliti ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui lokasi klinik terdekat di Kota Bandung yang dapat melayani BPJS dan informasi klinik-klinik tersebut..

## II. DASAR TEORI

### 2.1 Fasilitas Kesehatan

Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 12 tahun 2013, Tentang Jaminan Kesehatan : Fasilitas Kesehatan merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan perorangan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau Masyarakat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 28 tahun 2014, tentang Pedoman Pelaksanaan Jaminan Kesehatan Nasional : Fasilitas kesehatan yang

menyelenggarakan pelayanan kesehatan untuk peserta JKN terdiri atas fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP) dan fasilitas kesehatan rujukan tingkat lanjut (FKRTL) [1].

## 2.2 BPJS Kesehatan

Menurut Undang Undang Republik Indonesia nomor 24 tahun 2011, tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial : Badan Penyelenggara Jaminan Sosial atau disingkat BPJS adalah badan hukum yang dibentuk untuk menyelenggarakan program jaminan sosial. BPJS bertujuan untuk mewujudkan terselenggaranya pemberian jaminan terpenuhinya kebutuhan dasar hidup yang layak bagi setiap Peserta dan/atau anggota keluarganya [1].

## 2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem informasi yang mengelola data spasial (bereferensi keruangan). Dalam arti lain, adalah sebuah sistem komputer yang memiliki membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi yang bereferensi geografis.

## 2.4 Formula Haversine

Formula Haversine disini digunakan untuk menghitung jarak antara 2 titik permukaan bumi menggunakan garis bujur (latitude) dan garis lintang (longitude) yang dijadikan variabel masukan. Haversine formula adalah memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur dan garis lintang. dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2, maka rumus Haversine adalah sebagai berikut: [6]

### Rumus Haversine

$$x = (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2);$$

$$y = (\text{lat2} - \text{lat1});$$

$$d = \sqrt{x^2 + y^2} * R$$

Keterangan:

x = Longitude (Lintang)

y = Latitude ( Bujur)

d= Jarak

R= Radius Bumi =6371 km

1 derajat= 0.0174532925 radia

## III. PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Sistem

Diagram blok sistem secara umum dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram blok sistem.

Gambar 3.1 adalah blok diagram dari proses aplikasi yang dibuat dengan penjelasan dari masing masing proses seperti pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Definisi Blok Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses untuk melakukan <i>login</i>
2.	Cari Klinik	Merupakan proses user untuk memilih klinik.
3.	Cari Dokter	Merupakan proses user untuk memilih spesialis dokter yang dibutuhkan.
4.	Pilih Lokasi	Merupakan proses user memilih lokasi klinik yang ingin dituju setelah proses pilih klinik
5.	Liat Informasi	Merupakan proses user melihat informasi klinik yang tersedia
6.	Pilih Call Clinic	Merupakan proses user memilih Call Clinic
7.	Pilih Lihat Rute	Merupakan proses petunjuk untuk menuju ke lokasi
8.	Logout	Merupakan Proses untuk keluar dari aplikasi
9.	Input Lokasi	Merupakan proses memasukan data lokasi
10.	Input Dokter	Merupakan proses memasukkan data dokter
11.	Hapus Lokasi	Merupakan proses menghapus data lokasi
12.	Hapus Dokter	Merupakan proses menghapus data dokter
13.	Admin	Orang yang bertugas dan memiliki hak penuh untuk edit data (input atau hapus data)
14.	User	Orang yang mengakses (mengggunakan) aplikasi

### 3.2 Perangkat Keras

Perangkat keras digunakan untuk membangun aplikasi ini dan Spesifikasi perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini yaitu :

1. Quad-Core 1,4 GHz
2. RAM 2 GB
3. Storage 16 GB
4. GPU Adreno 510

### 3.3 Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan untuk membangun aplikasi ini dan Spesifikasi perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini yaitu seperti tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

salah satu dari list klinik	terdekat lainnya dari posisi saat ini	
- Memilih marker lokasi berwarna biru	Muncul nama klinik diatas marker	Berfungsi
- Memilih nama klinik pada peta	Muncul halaman informasi klinik	Berfungsi

## IV. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem adalah tahap untuk menguji performa sistem yang telah dibuat. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan perancangan yang telah dibuat.

Dapat dilihat bahwa dalam halaman home terdapat 4 pilihan tombol yang dapat dipilih oleh user (pengguna) pada aplikasi khealth ini. Pilihan tombol tersebut berupa cari klinik, cari dokter, bantuan, dan tentang saya seperti gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan Home

Pengujian yang akan dilakukan menggunakan metode *Blackbox* yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian fungsi, masukan, dan keluaran sistem dengan kebutuhan. Tahapan pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Menu Cari Klinik

Kasus Dan Hasil Pengujian		
Aksi	Yang diharapkan	Kesimpulan
- Pilih Klinik	Muncul List Klinik	Berfungsi
- Memilih	Muncul peta klinik beserta 2 klinik	Berfungsi

No	Perangkat Lunak	Nama
1.	Sistem Operasi	Windows 7
2.	Sistem Operasi	Android (Kitkat 4.4.4)
3.	Server	Apache
4.	Database	MySql
5.	Tool Program	Android Studio

- Memilih tombol Call Clinic	Menelpon klinik yang dipilih	Berfungsi
- Memilih Lihat Rute	Muncul rute dari google Maps	Berfungsi

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menu Cari Dokter

Kasus dan Hasil Pengujian		
Aksi	Yang diharapkan	Kesimpulan
- Pilih cari dokter	Muncul spesialis dokter	Berfungsi
- Memilih salah satu dari spesialis yang dibutuhkan	Muncul list nama dokter	Berfungsi
- Memilih dokter yang diinginkan	Muncul peta lokasi klinik tempat praktek dokter yang dipilih	Berfungsi
- Memilih marker	Muncul nama klinik diatas marker	Berfungsi

lokasi		
- Memilih nama klinik pada peta	Muncul halaman informasi klinik	Berfungsi
- Memilih Call Clinic	Menelpon klinik	Berfungsi
- Melihat Rute	Muncul rute dari google maps	Berfungsi

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Menu Bantuan

Kasus Dan Hasil Pengujian		
Aksi	Yang diharapkan	Kesimpulan
Pilih Bantuan	Muncul informasi bantuan	Berfungsi

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Menu Tentang Saya

Kasus Dan Hasil Pengujian		
Aksi	Yang diharapkan	Kesimpulan
Pilih tentang saya	Muncul informasi tentang penulis	Berfungsi

Dalam pengujian ini penulis melakukan pengujian dengan lokasi saat ini berada di jalan ciheulang. Diambil 4 klinik sebagai contoh perbandingan jarak. Dari perhitungan jarak berdasarkan rumus Formula Haversine dapat dilihat jarak yang paling terdekat dari lokasi saat ini ke lokasi klinik, seperti tabel 4.3.

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Jarak

Lokasi Saat Ini	Nama Klinik	Jarak
Jalan Ciheulang	Klinik UNPAD Kimia Farma	0.66 km
Jalan Ciheulang	Klinik Pratama Asri Husada II	1.10 km
Jalan Ciheulang	Klinik Utama An-Nur	2.69 km
Jalan Ciheulang	Klinik Pratama Dahlia	3.13 km

Setelah mendapatkan jarak lokasi saat ini ke klinik-klinik, akan dibandingkan jarak klinik yang paling terdekat dengan posisi saat ini dan memilih 3 dari 4 klinik tersebut buat ditampilkan pada aplikasi yang mana 1 diantara 3 klinik ini telah dipilih oleh user sebelumnya. Seperti yang terlihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.6 Hasil Perbandingan Jarak Klinik Terdekat

Lokasi Saat Ini	Nama Klinik	Jarak
Jalan Ciheulang	Klinik UNPAD Kimia Farma	0.66 km

Jalan Ciheulang	Klinik Pratama Asri Husada II	1.10 km
Jalan Ciheulang	Klinik Utama An-Nur	2.69 km

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan atas data yang telah didapatkan dari hasil pengujian, maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Seperti mencari klinik terdekat, menampilkan informasi klinik, telpon klinik hingga rute perjalanan serta fungsi-fungsi lainnya.
2. Formula Haversine dapat digunakan untuk pencarian klinik terdekat.
3. Dapat melakukan integrasi aplikasi android dengan Google Maps seperti menampilkan lokasi dalam bentuk peta dan rute lokasi asal ke lokasi tujuan.

### 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

1. Memperluas cakupan daerah klinik bukan hanya daerah bandung tapi juga klinik di daerah lain.
2. Aplikasi dapat dikembangkan agar dapat terintegrasi dengan BPJS dan klinik-klinik yang melayani BPJS sehingga dapat mengetahui klinik/dokter yang sudah tidak aktif dan bisa segera diperbaharui data-datanya pada aplikasi.
3. Aplikasi dibuat bukan hanya untuk android, tapi bisa juga buat IOS Apple, Windows Phone dan lainnya..

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. [1] *Firginia L. B. Putri, Xaverius B. N. Najooan, Yaulie D. Y. Rindengan* (2017). Sistem Informasi Pemetaan Fasilitas Kesehatan BPJS Berbasis Android di Kota Bitung, Bitung.
- [2]. *Jka Rahayu Wulansari, Andri Suprayogi, Arief Laila Nugraha* Pembuatan Aplikasi Sebaran Lokasi Fasilitas Kesehatan Penerima Bpjs Kesehatan Di Kota Semarang Berbasis Android
- [3]. *Rizka Sepriandy*. Mengenal Sejarah Android.
- [4]. [https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar\\_versi\\_Android#Android\\_5.0\\_Lollipop\\_\(API\\_level\\_21\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_versi_Android#Android_5.0_Lollipop_(API_level_21))
- [5]. *Dwi Prasetyo, Khafiih Hastuti, M.Kom* (2015) Penerapan Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi dan Informasi Gereja Kristen Di Semarang Berbasis Mobile, Semarang.
- [6]. *Juwairiah1, Ial Irwan Arahman, Budi Santosa* (2013). Aplikasi Mobile Gis Layanan Informasi Lokasi Penting Kota Surakarta Berbasis Android. UPN "Veteran" Yogyakarta
- [7]. *Wilis Kaswidjanti, Dessyanto Boedi P, Riski Aulia* Aplikasi Mobile Gis untuk Pemetaan Beauty Center

- [8]. *Murtiwiyati dan Glenn Lauren* (2014) Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android, Depok.
- [9]. *Fikri Firdaus* (2017). Sistem Aplikasi Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Fuzzy Tahani Berbasis Android

