

# **“Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Apotek Di Kota Bondowoso Memanfaatkan *Global Positioning System* (GPS) Dengan Metode Dijkstra Berbasis Android”**

Bayu Rizky Firman Diputra <sup>1)</sup> Lutfi Ali Muharom S.T, M.Kom <sup>2)</sup>

*Program Studi Teknik Informatika – SI, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember*

## **ABSTRAK**

*Kesehatan merupakan hal yang menjadi prioritas utama manusia, beberapa kendala masalah kesehatan yang sering dialami seseorang adalah diperlukannya obat pertolongan pertama yang tidak mengharuskan pergi ke pusat kesehatan masyarakat atau rumah sakit, tetapi obat pertolongan pertama bisa didapatkan di apotek. Dengan memanfaatkan teknologi saat ini, dapat mempermudah untuk menemukan lokasi apotek. Pada penelitian ini akan dirancang aplikasi pencarian lokasi apotek terdekat dengan memanfaatkan global positioning system menggunakan metode dijkstra berbasis android. Dijkstra adalah salah metode untuk menemukan jarak terdekat dalam menuju suatu tempat. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, didapatkan hasil jarak terpendek dalam menuju lokasi apotek yang lebih efektif dan menghemat waktu perjalanan untuk menuju apotek.*

Kata Kunci : Dijkstra, Apotek, Android

## **ABSTRACT**

*Health is a top priority of human beings, some problems of health problems in the way sometimes experienced by someone. Particularly for travelers visiting out of town, first-aid drugs are required before requiring them to reach a community health center or hospital. For first aid cure, the patient can get it from a pharmacy. With the current technological developments, it can make it easier for patients to find the nearest pharmacy from the patient's location. In this study the application is designed to search the location of the nearest pharmacy by utilizing global positioning system using dijkstra android based method. Dijkstra is one method of finding the shortest distance in one direction. Based on the design and implementation results, the shortest distance to the location of the nearest pharmacy from the patient location, so that patients can get the needed drugs quickly.*

Keywords: Dijkstra, Pharmacy, Android.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan *smartphone* android saat ini berkembang sangat pesat. Seperti yang diketahui, saat ini pengguna *smartphone* android dapat melakukan banyak hal, mulai dari kegiatan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sampai yang berkaitan dengan masalah pekerjaan. Seiring berjalannya waktu kebutuhan masyarakat semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dari beragam aktifitas yang dilakukan para pengguna *smartphone* android, mulai dari browsing internet, melakukan transaksi jual beli, mengerjakan tugas, belajar, bahkan bermain game hampir semuanya dapat dilakukan dengan perangkat mobile *smartphone* android.

Kesehatan merupakan hal yang selalu menjadi prioritas utama manusia, beberapa kendala masalah kesehatan yang sering dialami seseorang adalah perlunya obat pertolongan pertama yang tidak mengharuskan kita pergi ke Puskesmas atau Rumah Sakit. Dimana obat-obat untuk pertolongan pertama tersebut dijual di apotek. Apotek merupakan suatu sarana tempat kerja kefarmasian dilakukan dan sarana tempat penyaluran perbekalan farmasi kepada masyarakat untuk menjaga kesehatan dirinya. Oleh karena itu, keberadaan apotek sangat penting bagi

masyarakat khususnya orang yang baru menempati suatu daerah atau wisatawan yang belum mengetahui lokasi disekitarnya terutama lokasi apotek. Sebagai masyarakat baru disuatu wilayah sering kali malu bertanya untuk mendapatkan informasi kepada penduduk sekitar.

*Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Peta tersebut menunjukkan citra sebagaimana yang sering kita jumpai dalam peta konvensional yang dibuat secara cetak yang dibuat secara digital. Sehingga, pemanfaatan google maps untuk menampilkan sebuah lokasi sangatlah berperan penting, terutama adalah untuk menunjukkan lokasi tempat-tempat umum seperti rumah sakit, apotek, bank, kantor, rumah makan, dsb.

Dari permasalahan di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai lokasi apotek terdekat menggunakan *smartphone* android.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan membangun sebuah aplikasi yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lokasi Apotek Di Kota Bondowoso Memanfaatkan *Global Positioning System* (GPS) Dengan Metode Dijkstra Berbasis Android”**.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi berbasis android untuk mencari apotek di wilayah kota Bondowoso.
2. Bagaimana menerapkan metode dijkstra untuk pencarian lokasi terdekat pada aplikasi pencarian apotek di kota Bondowoso.

### 1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyak masalah yang perlu dibahas dalam membangun aplikasi pencarian lokasi apotek di wilayah kota Bondowoso ini, maka perlu adanya batasan masalah yang menjadi fokus pembahasan dalam pembuatan tugas akhir ini.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Aplikasi ini hanya dapat diakses menggunakan *smartphone* Android.
2. Aplikasi yang dibangun hanya dapat dijalankan pada ponsel yang memiliki sistem operasi android minimal versi 4.3

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Apotek

Apotek adalah suatu tempat dilakukannya pekerjaan kefarmasian, penyaluran sediaan farmasi, dan perbekalan kesehatan lainnya kepada

3. Pencarian lokasi apotek pada aplikasi memanfaatkan fitur *Google Maps*.
4. Aplikasi ini hanya dapat mencari lokasi Apotek di wilayah Kota Bondowoso.
5. Aplikasi ini menggunakan jalur kendaraan yang dilalui roda empat.

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Membangun sebuah aplikasi berbasis android yang dapat mempermudah masyarakat untuk mencari apotek di wilayah kota Bondowoso.
2. Menerapkan metode dijkstra untuk pencarian lokasi terdekat pada aplikasi pencarian apotek di kota Bondowoso.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan memperhatikan latar belakang dan permasalahan yang terdapat diatas manfaat penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi untuk mempermudah masyarakat mencari lokasi apotek terdekat dari lokasi pengguna.

masyarakat. Pengertian ini didasarkan pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1332/Menkes/SK/X/2002 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan RI No.

922/Menkes/Per/X/1993 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek.

Pekerjaan kefarmasian menurut UU Kesehatan No. 36 Tahun 2009 yaitu meliputi pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat serta pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai keahlian dan kewenangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Apotek sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan perlu mengutamakan kepentingan masyarakat dan berkewajiban menyediakan, menyimpan dan menyerahkan perbekalan farmasi yang bermutu baik dan keabsahannya terjamin. Apotek dapat diusahakan oleh lembaga atau instansi pemerintah dengan tugas pelayanan kesehatan di pusat dan daerah, perusahaan milik negara yang ditunjuk oleh pemerintah dan apoteker yang telah mengucapkan sumpah serta memperoleh izin dari Suku Dinas Kesehatan setempat.

## 2.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi Mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan melakukan mobilitas dengan menggunakan telepon seluler dan handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile kita dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan fitur game, music palyer, sampai video player membuat kita semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun.

## 2.3 Android

Menurut Nasruddin Safaat H. (Pemrograman aplikasi *mobile smartphone* dan tablet PC berbasis android 2012:1) Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bias digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk piranti bergerak. Google merilis kode-kode Android di bawah lesensi Apache,

sebuah lesensi perangkat lunak dan standart terbuka perangkat seluler.

## 2.4 Algoritma Dijkstra

Algoritma ini ditemukan oleh [Edsger W. Dijkstra](#), Dijkstra merupakan salah satu varian bentuk algoritma populer dalam pemecahan persoalan terkait masalah optimasi pencarian lintasan terpendek sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum dari verteks a ke z dalam graph berbobot, bobot tersebut adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif. Pada algoritma dijkstra, node digunakan karena algoritma dijkstra menggunakan graph berarah untuk penentuan rute listasan terpendek.

## 2.5 Desain Sistem

Desain sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadi sistem yang lengkap harapannya, sebuah sistem yang diperbaiki. Hal ini melibatkan penambahan, dan perubahan-perubahan bagi relatif pada sistem awal (aslinya). Pada desain model proses dan model data untuk mewujudkan kebutuhan sistem didefinisikan dan kerangka kerja untuk koding juga ditentukan. Dokumentasi dari tahapan desain ini akan sangat berguna untuk pengembangan sistem di masa depan,

jika ada perubahan dari kebutuhan pengguna. (Hanif Al Fatta, 2007 )

### 2.5.1 Flowchart (Bagan Alur)

*Flowchart* penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah-masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pegerasian . (Hanif Al Fatta , 2007)

## 2.6 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi Android, dan dikembangkan oleh Google. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio direncanakan untuk menggantikan Eclipse ke depannya sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-

fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan

Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment.

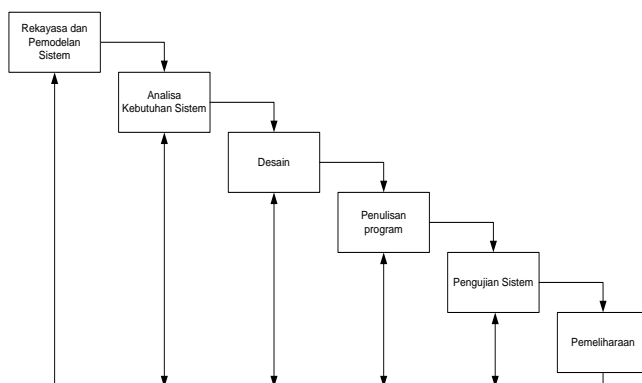
### 3. METODOLOGI

#### 3.1 Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap awal dari sekian tahapan yang ada. Pada tahap ini penulis mengumpulkan informasi dan referensi yang berhubungan dengan apotek, metode dijkstra, *google maps* dan pemrograman android.

#### 3.2 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang penulis gunakan adalah metode *waterfall*. Metode waterfall disebut juga siklus klasik atau sekuensial linier. Model ini membutuhkan sistem secara sekuen dan sistematis dalam pengembangan sistem. Model ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu rekayasa dan pemodelan sistem, analisa kebutuhan sistem, desain, penulisan program, pengujian dan pemeliharaan.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

#### 3.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan studi literatur dan mengaji pustaka yang ada, maka tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini akan dijelaskan bagaimana kerja aplikasi yang akan dibangun, sehingga sebelum aplikasi dibangun, peneliti sudah bisa mendapatkan dugaan hasil yang akan diperoleh setelah terbangunnya aplikasi ini. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan sistem yang akan dibuat serta diimplementasikan. Adapun gambaran umum tentang rancangan sistem yang akan dibuat oleh penulis adalah seperti ini :



Gambar 3.2 Perancangan Sistem

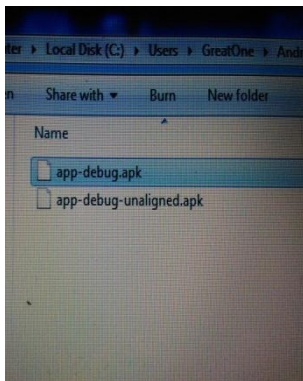
## 4. IMPLEMENTASI

### 4.1 Pengujian

Pada pembangunan suatu sistem yang baru, diperlukan beberapa hal yang penting, salah satunya yaitu analisis atau pengujian sistem yang dapat digunakan untuk menentukan seberapa baik sistem yang telah dibuat.

### 4.2 Hasil Aplikasi

1. Uji coba menjakankan aplikasi dengan perangkat android yang sudah terinstal, berikut ini proses-proses yang dilakukan.



Gambar 4.1 Menyalin file apk



Gambar 4.2 File apk pada perangkat android

## 2. Implementasi Antar Muka

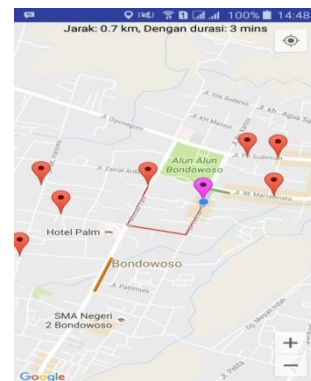
- a. Menu Utama



Gambar 4.3 Tampilan awal pada perangkat android

## 3. Hasil Uji Coba

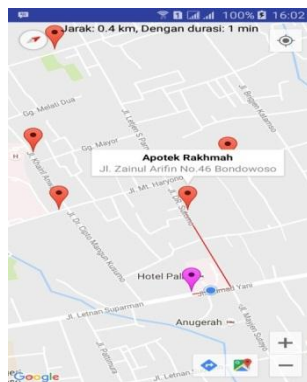
Ketika tombol "CARI APOTEK" ditekan maka muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 4.4 Lokasi user berada di Kantor Telkom



Gambar 4.5 Lokasi user berada di Perum Villa Kembang



Gambar 4.6 Lokasi user berada di Hotel Palm

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

2. Penelitian selanjutnya dapat menambah kemacetan, waktu dan sebagainya.

### DAFTAR PUSTAKA

Budiarto, Raden. 2009. *Penerapan Kecerdasan Buatan Pada Games Puzzle dengan Menggunakan Flash Action Script*. Jurnal.Jakarta.STKIP

Buyens, Jim. 2001. *Web Database Development*. Elex Media Komputindo. Jakarta.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat menghasilkan rekomendasi APOTEK yang terdekat berdasarkan urutan jarak terdekat menggunakan Algoritma *Dijkstra* dengan menampilkan jarak asal ke tujuan ( APOTEK ).
2. *Direction* yang terdapat di dalam API *Google Maps* dapat mendapatkan jarak yang ditempuh dari lokasi asal hingga APOTEK tujuan serta dapat menampilkan rute dari lokasi asal ke APOTEK tujuan dengan menggunakan jalur roda empat.
3. Aplikasi ini menghasilkan keakuratan sebesar 80 % dari penelitian yang telah dilakukan.

### 5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan:

1. Peneliti bisa menambahkan jalur dari semua jenis kendaraan.

Hanif, Al Fatta. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.

Imam, Maulana. 2014. *Pengukuran GPS Geodetik dan terrestrial Laser (TLS) untuk Pembangunan Rel Kereta Api Baru di Menteng Jaya Jakarta*. Universitas Pendidikan Indonesia. perpustakaan.upi.edu.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Keputusan Menteri*



*Kesehatan Republik Indonesia.*  
[www.gbcindonesia.org](http://www.gbcindonesia.org) (Diakses  
tanggal 22 November 2015).

Safaat, Nazruddin. 2014. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android.* Bandung: Informatika.

Stephanus, Hermawan Susanto . 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android.* C.V ANDI OFFSET, Yogyakarta.

Svennerberg, Gabriel. 2010. *Beginning Google Maps API 3.* Apress. United States of America

Wahana Komputer. 2011. *Kupas Tuntas Berbagai Aplikasi Generasi Cloud Computing.* Yogyakarta: Penerbit ANDI.