

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS APOTEK 24 JAM DI JAKARTA BERBASIS WEB

Nurul Chafid<sup>1</sup>, Ibnu Fauzi<sup>2</sup>  
Dosen dan Mahasiswa Fakultas Teknik  
Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Satya Negara Indonesia  
Email: [chafid09@gmail.com](mailto:chafid09@gmail.com)

---

## ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah data bereferensi geografis atau geospital, untuk membantu salah satunya dalam mencari lokasi. Pada penulisan ini, penulis membuat Sistem Informasi Geografis apotek 24 jam di Jakarta berbasis *web* dengan menggunakan *Google Maps API* untuk menampilkan peta Jakarta, bahasa pemrograman *PHP* dan *Javascript* serta pengelolaan *database* menggunakan *MySQL* yang nantinya akan ditampilkan di *website*. Sistem yang dibuat diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi dalam menemukan lokasi apotek 24 jam di Jakarta.

**Kata Kunci :** SIG, *Google maps API*, *PHP*, *Javascript*, *MySL*, *web*.

## ABSTRACT

*Geographic Information System is an information system that is used to store and process data geographically referenced or geospital, to assist one in finding the location. At this writing, the author makes Geographic Information Systems 24 hour pharmacy in Jakarta by using the web-based Google Maps API to display a map of Jakarta, PHP and Javascript programming language and uses the MySQL database management that will be displayed on the website. The system is expected to be made easier for users to locate information in a 24-hour pharmacies in Jakarta.*

**Keywords:** *GIS, Google maps API, PHP, Javascript, Mysl, web.*

---

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kebutuhan akan mendapatkan suatu informasi, telah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi serta tingkat pendidikan masyarakat yang semakin tinggi, mendorong kita untuk menggunakan komputer sebagai sarana penyedia informasi. Salah satunya adalah kebutuhan akan informasi geografis, teknologi SIG merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya.

Sebagai ibukota Negara Indonesia, DKI Jakarta merupakan tempat berkumpulnya masyarakat yang begitu padat, Jakarta mempunyai lima wilayah

yaitu Jakarta barat, Jakarta selatan, Jakarta pusat, Jakarta utara dan Jakarta timur membuat SIG sangat diperlukan untuk mencari suatu lokasi terutama dalam bidang kesehatan.

Apotek adalah tempat kefarmasian dan penyaluran obat kepada masyarakat, sedangkan apotek 24 jam yaitu apotek yang melayani masyarakat 24 jam penuh, namun tidak semua apotek di wilayah Jakarta buka 24 jam. Oleh karena itu penulis berupaya untuk membuat Sistem Informasi Geografis Apotek 24 jam di Jakarta dengan tujuan untuk memudahkan masyarakat mendapatkan informasi mengenai lokasi apotek 24 jam.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis merumuskan permasalahan masalah yaitu: Bagaimana merancang sistem informasi geografis apotek 24 jam berbasis *web* ?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Dari rumusan masalah yang tertera maka tujuan dari penulisan ini adalah:

1. Membangun sebuah aplikasi sistem informasi geografis berbasis *web* untuk mengetahui lokasi apotek 24 jam di Jakarta.
2. Membantu arahan ke lokasi apotek yang dituju berupa rute jalan, waktu dan jarak tempuh dengan memanfaatkan *google maps API*.

Adapun manfaat dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk masyarakat

1. Mengetahui lokasi apotek pada peta.
2. Menjadikan alat Pedoman masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai:
  - a. Nama apotek
  - b. Alamat apotek
  - c. Daftar obat
  - d. No.telepon

## **LANDASAN TEORI**

### **A. Tinjauan Pustaka**

Dalam penelitian ini membutuhkan tinjauan pustaka guna membantu dan sebagai pendukung pada penelitian. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini berupa jurnal penelitian. Pada penelitian Edi Iskandar yang berjudul Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan daerah rawan gempa tektonik dan jalur evakuasi di Yogyakarta, menjelaskan Pemetaan Daerah Rawan Gempa Tektonik di Daerah Istimewa Yogyakarta serta Jalur Evakuasi Korban Gempa mampu menyajikan peta daerah rawan gempa sesuai zona, juga mampu mengupdate status zona dan menambahkan kriteria zona sesuai dengan kejadian gempa terakhir. ( **Jurnal Penelitian IPTEK-KOM 2012**).

Pada penelitian Galih Dwi Nisa Akmal dalam penelitian nya yang berjudul membangun Sistem Informasi Geografis pemetaan perguruan tinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta berbasis Web, menjelaskan tentang membuat SIG berbasis

web yang bisa digunakan oleh pelajar yang sedang mencari informasi perguruan tinggi serta menyediakan informasi tentang letak perguruan tinggi beserta jurusan yang dimilikinya. ( **Jurnal Penelitian AMIKOM Yogyakarta 2011** ).

Pada penelitian Siswanto yang berjudul sistem informasi georgafis objek wisata menggunakan goolge maps API studi kasus kabupaten Mojokerto, menjelaskan mempermudah bagi masyarakat untuk mengetahui dan mendapatkan data dan informasi mengenai sebuah lokasi objek wisata dan bagaimana untuk mencapai lokasi tersebut. Dengan SIG yang akan dikembangkan ini, masyarakat tidak hanya mendapatkan lokasi dan informasi secara detail mengenai suatu daerah atau tempat tetapi juga bagaimana lokasi tersebut dicapai dari lokasi saat ini pencari berada. ( **Jurnal penelitian Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya 2011** )

## **B. Pengertian Sistem**

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika sering kali bisa dibuat. Menurut **Jogiyanto**, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

## **C. Pengertian Data dan Informasi**

Menurut Jogiyanto (2008), data adalah rekaman atau gambaran atau keterangan suatu hal atau fakta. Sedangkan informasi adalah data yang telah diolah dan diorganisasi melalui suatu proses dan dengan maksud tertentu. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

## **D. Pengertian Basis Data (Database)**

Menurut Budi Sutedjo (2002), *database* merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. *Database* merupakan komponen terpenting dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk.

## **D. Pengertian Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis ( *Geographic Information System / GIS* ) yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis ( *Aronoff, 1989* ). Sistem Informasi Geografis atau SIG atau yang lebih dikenal GIS

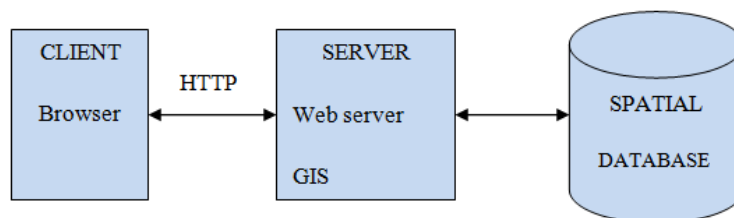
ini mulai dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat computer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, SIG berkembang mulai sangat pesat pada era 1990-an dan saat ini mulai berkembang. Komponen kunci dalam SIG adalah sistem komputer, data *geospatial* (data atribut) dan pengguna yang dapat digambarkan seperti gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Komponen utama SIG

#### E. SIG Berbasis *Web*

Sistem Informasi Geografis telah berkembang dari segi keragaman aplikasi dan juga media. Pengembangan aplikasi SIG kedepannya mengarah kepada aplikasi berbasis *web* yang dikenal dengan *web GIS*. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan informasi geografis. Sebagai contoh adalah adanya peta *online* interaktif sebuah kota, yang memudahkan pengguna dalam mencari informasi geografis terkini yang terdapat pada kota tersebut, tanpa mengenal batas lokasi geografis pengguna. Pada aplikasi SIG berbasis *web*, terdapat beberapa komponen yang saling berinteraksi. Komponen-komponen tersebut bisa saja terdapat pada beberapa lokasi pada jaringan. Oleh karena itu pada SIG berbasis *web*, diperlukan adanya *server*. Arsitektur dari *web* SIG dapat dilihat pada gambar berikut



**Gambar 2.2** Arsitektur global SIG berbasis *web*

Gambar diatas menunjukkan arsitektur minimum sebuah system *web* SIG, di sisi klien terdapat aplikasi dengan menggunakan *web browser* (*Mozilla Firefox*, *Opera*, *Internet Explorer*) yang berkomunikasi dengan *server* sebagai penghubung dengan data yang tersedia pada *database*. Komunikasi dilakukan dengan melalui *web* protocol seperti *HTTP* (*Hyper Text Transfer Protocol*). Komponen yang berhubungan dengan *GIS* yang tidak terdapat pada sisi klien dinamakan *server side GIS Component*. Pada sisi ini, terdapat *web server* yang bertugas untuk merespons proses permintaan dari klien. Respons tersebut dapat

berupa meneruskan permintaan klien ke component *server side GIS* lainnya, untuk selanjutnya melakukan koneksi ke *spatial database* dan mengabulkan permintaan *query* dari klien. Hasil *query* tersebut dapat dikembalikan ke komponen *server side GIS*, untuk diteruskan ke *web browser* yang terdapat pada sisi klien. Dewasa ini terdapat banyak aplikasi web GIS pada jaringan internet. Hal ini dipengaruhi oleh makin berkembangnya web programming, dan adanya peluang-peluang komersial yang dapat dimanfaatkan. Berikut adalah beberapa contoh *web GIS* atau peta *online*.

#### **F. Google Maps API**

*API* atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya *API* ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu *software* untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. *API* dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem *function*. Proses ini dikelola melalui *operating system*. Keunggulan dari *API* ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi.

#### **G. Pengertian PHP**

*PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada *HTML*. *PHP* merupakan singkatan dari “*PHP: Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen *HTML* sekaligus bekerja di sisi server (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa, sehingga script-nya tidak tampak di sisi client. *PHP* dirancang untuk dapat bekerja sama dengan *database* server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen *HTML* yang dapat mengakses *database* menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

#### **H. Unified Modelling Language (UML)**

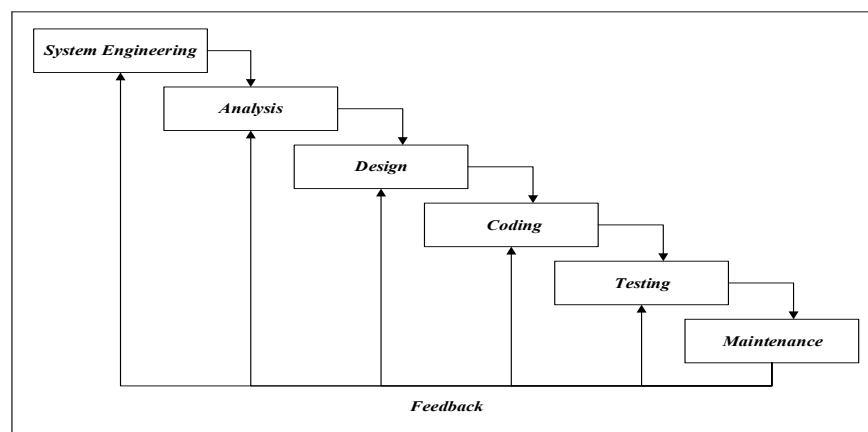
Menurut Nugroho (2010:6), “UML (Unified Modeling Language) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’”. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami”. Menurut Nugroho (2009:4), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah Metodologi kolaborasi antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*object Oriented Software Engineering*) dan beberapa metoda lainnya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan

sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadaptasi maraknya penggunaan bahasa “pemrograman berorientasi objek” (OOP)”.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*)”.

## I. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Salah satu dari model rekayasa perangkat lunak adalah *Waterfall*. Model ini memberikan pendekatan–pendekatan sistematis dan berurutan bagi pengembang perangkat lunak. Di bawah ini merupakan gambar model pengembangan perangkat lunak dengan metode *Waterfall* :



**Gambar 2.4** Pemodelan Perangkat Lunak Metode *Waterfall*

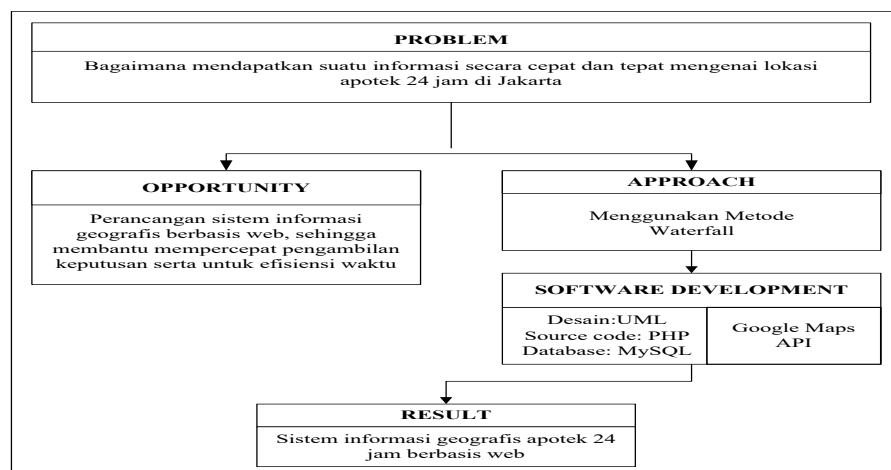
Berikut ini adalah penjelasan tahapan–tahapan dari metode pengembangan *Waterfall* :

1. Perancangan Sistem (*System Engineering*). Piranti lunak merupakan bagian dari suatu sistem yang lebih besar, karena itu perancangan sistem diperlukan. Pembuatan perangkat lunak dapat dimulai dari melihat dan mencari hal apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan ke dalam piranti lunak yang akan dibuat.
2. Analisa Kebutuhan Piranti Lunak (*Analysis*). Tahap ini merupakan tahap pengumpulan kebutuhan piranti lunak. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi – fungsi yang dibutuhkan, kemampuan dan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai piranti lunak tersebut.
3. Perancangan (*Design*). Perancangan piranti lunak merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting, yaitu : Struktur data, arsitektur perangkat lunak, detil prosedur, dan karakteristik antar muka pemakai.

4. Pengkodean (*Coding*). Pengkodean merupakan proses penulisan bahasa pemrograman agar perangkat lunak dapat dijalankan oleh mesin.
5. Pengujian (*Testing*). Proses ini merupakan pengujian dari kode program yang telah disusun. Tujuannya adalah memastikan bahwa semua kode program menghasilkan output seperti yang diharapkan.
6. Pemeliharaan (*Maintenance*). Proses ini dilakukan ketika perangkat lunak sudah digunakan oleh konsumen. Perubahan akan dilakukan bila ada kesalahan, karena itu perangkat lunak harus disesuaikan lagi dengan perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan gambaran yang jelas tentang masalah yang akan dipecahkan hingga mendapatkan suatu solusi. Berikut ini adalah kerangka pemikirannya :



**Gambar 2.5** Kerangka Pemikiran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membuat webgis apotek 24jam di Jakarta, sebelumnya terdapat beberapa tahapan yaitu tahapan analisis dan perancangan. Pada tahapan analisis yaitu melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari Observasi pada tanggal 9-12 bulan mei di departemen kesehatan yang beralamat di Jl. H. R. Rasuna Said, kuningan Jakarta pusat. Setelah itu dilakukan analisis dan perancangan terhadap data-data yang telah terkumpul kemudian data tersebut dikelompokkan ke dalam tabel-tabel.

### A. Perancangan Database

1. *Database* apotek 24 jam Jakarta  
*Database* dibawah ini digunakan oleh admin untuk menyimpan nama apotek, alamat apotek dan no.telepon.

**Tabel 4.1** Tabel Koordinat gis

No	nama_tempat	Alamat	no_telepon
1	Nama apotek	Alamat apotek	No.telefon apotek
2	Nama apotek	Alamat apotek	No.telefon apotek
3	Nama apotek	Alamat apotek	No.telefon apotek
4	Nama apotek	Alamat apotek	No.telefon apotek
5	Nama apotek	Alamat apotek	No.telefon apotek

2. *Database* daftar obat pada setiap apotek

*Database* dibawah ini digunakan untuk menyimpan daftar obat dan harga obat untuk setiap masing-masing apotek.

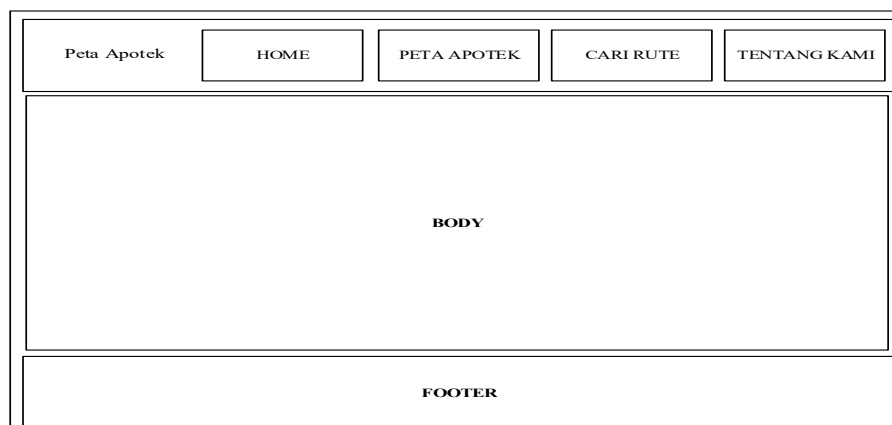
**Tabel 4.2** Obat

N0	Nama obat	harga
1	Nama / jenis obat	Harga obat
2	Nama / jenis obat	Harga obat
3	Nama / jenis obat	Harga obat
4	Nama / jenis obat	Harga obat
5	Nama / jenis obat	Harga obat

## B. Perancangan Antarmuka User

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna sistem.

1. Rancangan *home user*



**Gamabar 4.1** Rancangan *home user*

## C. Halaman *Home*



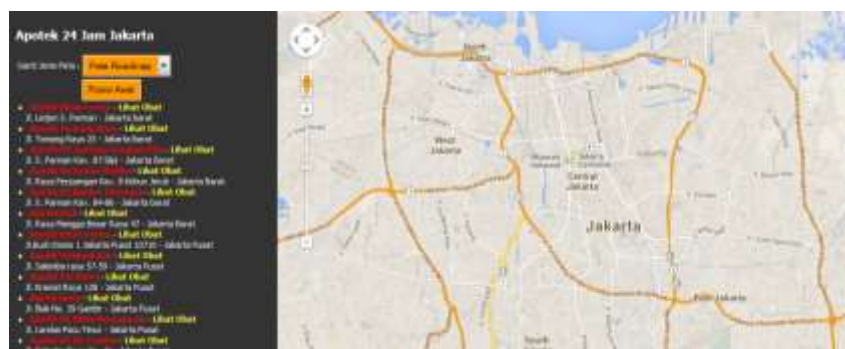
Karena aplikasi ini berbasis web, langkah user diminta untuk membuka web browser, setelah itu masukan alamat URL misalnya : <http://localhost/obat> (tergantung dimana aplikasi diletakan). Kemudian akan tampil halaman awal aplikasi. Pada tampilan terdapat beberapa fasilitas yang dapat digunakan user seperti, home, peta apotek, cri rute, tentang kami



**Gambar 4.2** Halaman *home user*

#### D. Halaman Peta Apotek

Pada halaman ini, *user* akan di suguhkan dengan nama apotek , alamat apotek, lokasi apotek pada peta dan daftar obat. *User* juga dapat mengganti jenis peta sesuai yang dibutuhkan.



**Gambar 4.3** Halaman peta apotek

#### E. Halaman Cari Rute

Pada halaman ini, *user* dapat mencari rute untuk mencari jalan terdekat menuju apotek dan langsung bisa di input dari awal lokasi *user* ke alamat apotek yang dituju, di halaman ini juga terdapat link yang menunjukan daftar apotek 24 jam Jakarta beserta alamatnya.



**Gambar 4.4** Halaman cari rute

## **F. Halaman Tentang Kami**

Halaman ini berisi tentang informasi dan profil admin.



**Gambar 4.5** Halaman tentang kami

## **G. Halaman Kelola Admin**

Pada halaman ini digunakan admin untuk menginput data sesuai dengan kebutuhan.



**Gambar 4.6** Halaman kelola admin

## **H. Halaman Mencari Lokasi Dengan Input Form**

Pada halaman ini digunakan admin untuk mencari titik lokasi apotek pada peta yang nantinya akan di tandai dan di input ke data base



**Gambar 4.7** Halaman mencari lokasi dengan *input form*

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem ini, yaitu dengan adanya sistem informasi geografis berbasis web ini, dapat memudahkan dalam mendapatkan informasi lokasi apotek 24 jam di Jakarta, pengguna juga dapat menghemat waktu sehingga membantu mempercepat pengambilan keputusan. Selain itu pada sistem ini disajikan fasilitas pencari rute untuk memberikan arahan rute jalan secara detail untuk pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Siswanto. 2011. "*Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Menggunakan Google Maps API Studi Kasus Kabupaten Mojokerto*". Jurnal penelitian Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Kenneth, Z Kendal. 2002. *Analisa dan Perancangan Sistem Jilid 1*. Jakarta: Graha Prehalindo
- Iskandar, Edi. 2012. "*Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Daerah Rawan Gempa Tektonik dan Jalur Evakuasi di Yogyakarta*". Jurnal Penelitian IPTEK-KOM
- Jogiyanto, 2008. *Sistem Teknologi Informasi*. Andi: Yogyakarta
- Dewi Nisa Akmal, Galih. 2011. "*Membangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Perguruan Tinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta Berbasis web*". Jurnal Penelitian AMIKOM Yogyakarta
- Amri, Shodiq. 2010. Tutorial Dasar Pemrograman Google Maps API". Ilmukomputer.com