

# Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Apotek di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web

M. Ramaddan Julianti<sup>1</sup>, Agus Budiman<sup>2</sup>, Agil Patriosa<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen STMIK Bina Sarana Global, <sup>3</sup>Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global

Email : <sup>1</sup>m.ramaddan.julianti@gmail.com, <sup>2</sup>agusbudiman06@stmikglobal.ac.id, <sup>3</sup>patriosagil@gmail.com

**Abstrak**— Kesulitan menemukan lokasi apotek dalam suatu wilayah area tertentu sering terjadi dimana-mana sehingga mengakibatkan sejumlah apotek tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sekitarnya dan sisi lainnya juga dapat menyebabkan rendahnya daya saing dengan apotek lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi geografis berbasis web (WebGis) mengenai sebaran untuk seluruh jumlah apotek khususnya di Bogor Kota dengan menggunakan pendekatan mapping berbasis web. Manfaat dari WebGis dapat menyajikan informasi secara terintegrasi dari data spasial dan data non spasial. Informasi untuk sebaran apoteknya memiliki tampilan yang interaktif sehingga memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengetahui lokasi apotek dengan *view* tertentu. Sistem memiliki fitur maptip untuk mengetahui informasi dari setiap titik koordinat, tiap koordinat dapat menampilkan informasi nama apotek, koordinat, alamat. Kolom pencarian juga dapat melakukan pencarian informasi apotek yang menampilkan daftar obat-obat serta foto bangunan fisik apotek. Sistem dapat memberikan kemampuan memetakan seluruh apotek dengan sebaran informasi lokasi secara akurat sehingga dapat membantu masyarakat sekitarnya dalam menganalisis dan menemukan jarak apotek terdekat dengan tempat tinggal.

**Kata Kunci**— Sistem Informasi Geografis Berbasis Web, Persebaran Apotek, Mapping.

## I. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi tak pernah lepas dalam segala aspek kehidupan masyarakat sehari-hari. Perkembangan teknologi informasi ini telah berkembang sangat pesat hingga sekarang. Semakin berkembangnya suatu teknologi semakin mudah dalam mengakses informasi yang diinginkan. Salah satu keuntungan perkembangan teknologi tersebut adalah informasi dapat diakses dengan mudah menggunakan media internet. Hampir seluruh lapisan masyarakat memanfaatkan internet untuk kehidupan pribadi seperti informasi tentang kesehatan, hiburan, politik hingga bisnis.

Semakin banyak jumlah apotek dalam suatu lokasi tentu memberikan dampak positif bagi kehidupan masyarakat sekitarnya. Selain mudah memenuhi kebutuhan farmasi dan ketersediaan layanan kesehatan juga membantu memperbaiki dan meningkatkan taraf hidup masyarakat secara keseluruhan. Istilah apotek menunjukkan tempat tertentu untuk melakukan pekerjaan kefarmasian,

menyalurkan farmasi dan pengadaan produk-produk farmasi kesehatan lainnya kepada masyarakat. Keberadaan apotek dalam fungsinya memberikan layanan farmasi dan fasilitas kesehatan masyarakat adalah merupakan faktor prinsip bagi kelangsungan kehidupan sosial dalam bermasyarakat. Namun kenyataannya dengan jumlah apotek yang banyak tanpa informasi yang relevan dan akurat mengenai tata letak dan lokasi persebarannya justru menimbulkan kebingungan dan ketidakjelasan bagi masyarakat sekitarnya. Kesulitan menemukan lokasi apotek dalam suatu wilayah area tertentu sering terjadi di mana-mana sehingga mengakibatkan sejumlah apotek tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat sekitarnya dan sisi lainnya juga dapat menyebabkan rendahnya daya saing dengan apotek lainnya.

Di Kota Bogor terdapat banyak apotek-apotek yang ada, tetapi informasi keberadaan apotek tersebut kurang diketahui masyarakat dalam mencari letak apotek yang terdekat. Keterbatasan informasi mengenai apotek tersebut dapat menghambat masyarakat dalam mendapatkan obat yang diperlukan dengan cepat. Oleh karena itu, persoalan tersebut didasari latar belakang yang sudah dijelaskan, penulis bermaksud membuat sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis web yang menyediakan informasi mengenai apotek-apotek yang ada di wilayah Kota Bogor.

### A. Pengertian Sistem

Pengertian sistem sangatlah luas dan mempengaruhi semua aspek kehidupan. Sistem sangat diperlukan dalam melakukan kinerja yang baik dan terstruktur terhadap manajemen. Keterpaduan sistem ini memungkinkan terciptanya kerjasama untuk menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Sistem dapat didefinisikan dengan 2 pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen komponennya<sup>[1]</sup>.

### B. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris : *Geographic Information System* disingkat GIS) adalah “sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang

diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah basis data<sup>[2]</sup>. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini. Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Misalnya, Sistem Informasi Geografis bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk mencari lahan basah.

### C. Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta *globe* virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. “Google Maps menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan juga menawarkan perencana rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa”<sup>[3]</sup>. Menurut istilah Google Help, pengertian Google Maps adalah “layanan gratis peta dan pemetaan digital yang bisa dimanfaatkan untuk mengamati peta dunia melalui *browser web*. Inilah definisi prematur layanan atau definisi awal istilah Google Maps.

### D. UML (Unified Modeling Language)

“UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek”<sup>[4]</sup>. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML, dapat dibuat model untuk berbagai jenis aplikasi piranti lunak, dimana piranti lunak tersebut dapat dijalankan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya”

### E. PHP

“PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*”, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada *HTML*. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa *C*, *Java*, *ASP* dan *Perl*, ditambah beberapa fungsi *PHP* yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* untuk menulis halaman *web* dinamik dengan cepat”<sup>[5]</sup>. Adapun kelebihan dari *PHP* ini adalah pada saat ini bahasa *PERL* dan *CGI* sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar *designer web* banyak beralih ke bahasa *server-side scripting* yang lebih dinamis seperti *PHP*. Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan *PHP*. Namun kekuatan yang paling utama *PHP* adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh *PHP* adalah :

- a. Oracle
- b. MySQL
- c. Ms. Access
- d. Sysbase
- e. PostgreSQL

*PHP* dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, *UNIX/LINUX*, *Solaris* maupun *Macintosh*. “Keunggulan lainnya dari *PHP* adalah *PHP* juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protokol *IMAP*, *SNMP*, *NNTP*, *POP3* bahkan *HTTP*”.

### F. Geografi

Geografi adalah ilmu yang mempelajari tentang bumi. Kata geografi diambil dari bahasa Inggris '*geography*' yang merupakan turunan dari bahasa Yunani yaitu '*geo*' yang berarti bumi dan '*graphien*' yang berarti tulisan atau penjelasan. Kedua kata tersebut kemudian terbentuk menjadi '*geography*' yang bisa di artikan secara istilah sebagai ilmu bumi atau ilmu yang mempelajari tentang bumi<sup>[6]</sup>. Sedangkan Geografis adalah letak suatu wilayah atau keadaan bumi dilihat dari kenyataannya.

### G. MySQL Database

*MySQL* merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). *MySQL* merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). *Database MySQL* adalah salah satu *database* yang *open source*<sup>[7]</sup>. *Database* ini banyak dipasangkan dengan *script PHP*, dan penyebab utama *MySQL* begitu populer di kalangan *web* adalah:

1. *MySQL* tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.
2. fitur-fitur yang dimiliki *MySQL* merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi *web*.
3. *MySQL* memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

### H. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Kualitas informasi adalah sebagai berikut yang pertama akurat (*accurate*), informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi ini harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Yang kedua tepat waktu (*timelines*), informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, harus tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan. Relevan (*relevance*), informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan dan mempunyai manfaat untuk pemakainya<sup>[8]</sup>. Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa suatu informasi dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi kualitas informasi yaitu akurat,

tepat waktu dan relevan. Informasi mempunyai lima macam ciri-ciri, yaitu :

- a. Benar atau salah  
Informasi yang berhubungan dengan realita atau tidak. Bila penerima informasi tersebut salah mengartikan maka akibatnya sama seperti benar.
- b. Baru  
Informasi yang sebelumnya tidak pernah diterima oleh penerimannya.
- c. Tambahan  
Informasi yang dapat memperbarui atau memberikan tambahan baru pada informasi yang telah ada. 10
- d. Koreksi  
Infomasi dapat menjadi suatu koreksi terhadap suatu informasi yang dianggap salah atau palsu sebelumnya.
- e. Penegas  
Infomasi dapat mempertegas informasi yang telah ada. Ini masih berguna karena meningkatkan presepsi penerimannya atas kebenaran informasi tersebut.

#### I. Framework

“*Framework* adalah suatu teknik penyusunan suatu aplikasi yang didalamnya terdiri dari potongan-potongan program yang disusun berbentuk modul, cukup dibuat satu kali dan dapat digunakan berulang kali sesuai dengan kebutuhan, jadi tidak perlu membuat program dari awal (nol) karena dalam framework sudah tersedia modulnya”<sup>[9]</sup>. Bila menggunakan *framework* akan lebih terstruktur dengan *standard coding, best practice, design pattern* dan *common function* dan fokus pada bisnis proses, sehingga akan mempercepat proses pengembangan aplikasi karena semua fungsi yang kita gunakan sudah terdokumentasi dengan baik pada *framework*. *Framework* memaksa kita untuk patuh kepada suatu kesepakatan yang dibuat dengan kode yang konsisten sehingga memudahkan pengembangan untuk mempelajari dan mengubah aplikasi yang telah dibuat.

#### J. JQuery

“*Jquery* adalah *library* atau kumpulan kode *javascript* siap pakai. Keunggulan menggunakan *jquery* dibandingkan dengan *javascript* standar, yaitu menyederhanakan kode *javascript* dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh *jquery*. *Javascript* sendiri merupakan bahasa *scripting* yang bekerja di sisi *client/browser* sehingga *website* bisa lebih interaktif”<sup>[10]</sup>. *Jquery* pertama kali dirilis tahun 2006 oleh John Resig. *Jquery* menjadi sangat populer hingga telah digunakan pada banyak *website* termasuk *website* kelas dunia seperti Google, Amazon, Twitter, ESPN, dan lain-lain.

Ada banyak sebab *jquery* menjadi sangat populer, di antaranya:

- a. *Jquery* kompatibel dengan banyak *browser*.
- b. *Jquery* mendukung semua versi *CSS*.
- c. Ukuran *jquery* sangat kecil, sekitar 20kb.
- d. Dokumentasi *jquery* yang lengkap.
- e. Dukungan komunitas terhadap *jquery*.
- f. Tersedianya *plugin jquery* yang sangat beragam.

#### K. Apotek

Menurut definisi yang luas Apotek adalah sebuah tempat yang menurut Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 1965 (di situ dan dalam peraturan lain lembaga ini disebut apotik), boleh mengadakan usaha-usaha dalam bidang farmasi dan pekerjaan kefarmasian, yaitu pembuatan, pengolahan, peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran, penyimpanan, dan penyerahan obat atau bahan obat. Di samping itu, apotek berperan juga sebagai penyalur perbekalan kesehatan di bidang farmasi, seperti obat, bahan obat, obat asli Indonesia, kosmetika, alat-alat kesehatan, dsb.

Pendirian apotek harus dengan izin Menteri Kesehatan. Pengelolaannya dapat dilakukan oleh Lembaga-lembaga Pemerintah tertentu, baik di pusat maupun di daerah, atau oleh Perusahaan Negara, Perusahaan Swasta, Koperasi, dsb. Dan sesuai dengan Undang-undang No.7 Tahun 1963 tentang Farmasi, tanggung jawab teknis farmasi terletak di tangan seorang apoteker.

Sebagai alat penyalur perbekalan farmasi, apotek merupakan sarana pelayanan kesehatan yang wajib menyediakan dan menyalurkan obat dan perbekalan farmasi lainnya yang dibutuhkan oleh masyarakat. Selain itu apotek harus juga dapat mendukung dan membantu terlaksananya usaha pemerintah untuk menyediakan obat-obatan secara merata dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat, terutama yang berpenghasilan rendah.

Namun dewasa ini dirasakan bahwa kedudukan dan cara pengelolaan apotek, sebagai mata usaha dagang, sudah kurang sesuai dengan fungsinya sebagai sarana pelayanan kesehatan masyarakat. Belakangan ini apotek dirasakan lebih mendahulukan usaha dalam mengejar keuntungan daripada usaha penyediaan dan penyaluran obat yang dibutuhkan oleh golongan masyarakat yang berpenghasilan rendah, sehingga fungsi sosial yang harus dipenuhi oleh usaha farmasi swasta tidak dapat terlaksana sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, dikeluarkan Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 1965 tentang apotek, yang menyatakan bahwa apotek sebagai usaha dagang perlu diubah untuk mengembalikan fungsi apotek semula, yaitu sebagai sarana penyaluran perbekalan farmasi, dan sebagai sarana atau tempat dilakukannya pekerjaan kefarmasian oleh tenaga-tenaga farmasi dalam rangka pengabdian profesi kepada masyarakat.

Perubahan peraturan pemerintah itu dilakukan pada tahun 1980 dengan keluarnya Peraturan Pemerintah RI No.25 Tahun 1980 tentang apotek, yang menyatakan bahwa: pertama, tugas dan fungsi apotek adalah sebagai tempat pengabdian seorang apoteker, sarana farmasi yang melaksanakan peracikan dsb., dan sarana penyalur perbekalan farmasi yang mengeluarkan obat yang diperlukan masyarakat secara meluas dan merata; kedua, apotek diusahakan oleh lembaga dan instansi pemerintahan, perusahaan milik negara yang telah ditunjuk dsb.; ketiga, pengelola apotek adalah apoteker yang memiliki Sural Izin Pengelola Apotek (SIPA); keempat, apoteker itu telah mengucapkan sumpah jabatan.

Keempat butir peraturan ini telah menggantikan empat butir yang tercakup di dalam peraturan terdahulu tentang apotek, yaitu: pertama, tugas dan fungsi apotek adalah pembuatan, pengolahan, peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran, penyerahan obat atau bahan obat, dan penyaluran perbekalan kesehatan di bidang farmasi; kedua, apotek diusahakan oleh lembaga pemerintah, perusahaan negara, koperasi, dsb.; ketiga, apoteker adalah penanggung jawab teknis farmasi; keempat, pengelola apotek adalah pengusaha. Sehubungan dengan adanya PP No.25 Tahun 1980, maka telah diadakan perumusan kembali dalam bentuk peraturan-peraturan pelaksanaannya.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh Gabungan Perusahaan Farmasi Indonesia, maka jumlah apotek di seluruh Indonesia sejak tahun 1983 sampai 1987 adalah 1637, 1852, 1935, 2051, dan 2163. Apotek ini menjadi perantara lalu lintas jalannya obat dari pabrik obat ke tangan konsumen yang membutuhkannya. Obat yang dibuat di pabrik pertama-tama disalurkan ke pedagang-pedagang besar farmasi yang meneruskan ke apotek. Konsumen diberi resep baik oleh rumah sakit maupun oleh dokter swasta untuk mendapatkan obat. Dan apotek harus memberikan pelayanan berdasarkan resep tersebut. Menurut data yang diperoleh Ditjen POM-Depkes RI, nilai peredaran obat melalui apotek di Indonesia pada tahun 1985 sekitar 28 juta dollar AS atau sekitar 47 persen dari nilai peredaran keseluruhan obat.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian langsung ke setiap lokasi apotek yang ada di kota Bogor, agar mendapatkan data yang akurat untuk melakukan pemetaan lokasi, dengan mempelajari sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui bagaimana proses lokasi apotek, serta mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan lokasi apotek dalam metode penelitian lapangan sebagai berikut :

#### 1. Wawancara (*Interview*).

Wawancara ini dilakukan dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan ketua Dinas Kesehatan yang dapat memberikan informasi dan data-data yang diperoleh mengenai lokasi apotek yang ada di kota Bogor.

#### 2. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung ke beberapa lokasi apotek di kota Bogor.

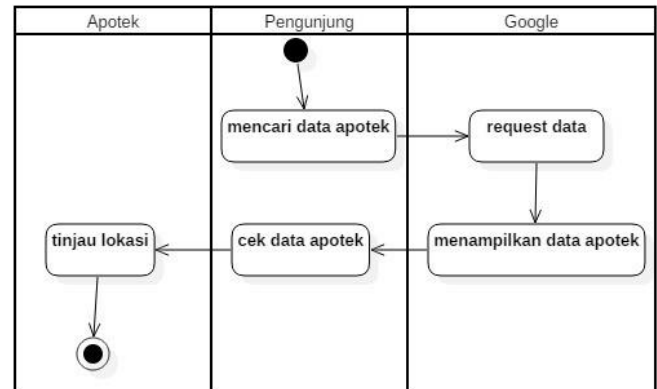
#### 3. Analisa Tentang Sistem yang Ada

Langkah-langkah yang dibentuk dalam merancang sistem informasi geografis lokasi apotek di kota Bogor *online* ini mulai dari proses tampilan *website* menggunakan template, pengimplementasi program *PHP* kedalam *form* atau template, mengkoneksikan bahasa pemrograman *website PHP* dengan *database MySQL*.

#### 4. Pengujian / Uji Coba sistem yang sudah dibuat

Langkah-langkah yang telah dilewati pada tahap ini yang dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh, meliputi

fungsional dan ketahanan sistem. Dari validasi dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisa kebutuhan yang diharapkan.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem yang Sedang Berjalan

### B. Masalah yang Dihadapi

Pada sistem yang berjalan saat ini masih menggunakan cara manual yaitu bagian Dinas Kesehatan Kota Bogor memberikan informasi dengan wadah yang masih belum efisien seperti website Dinkes Bogor. Masalah ini yang kerap terjadi saat ini dan sulit untuk para pengunjung menerima informasi lokasi apotek yang begitu mudah dan cepat untuk didapatkan, serta pembagian informasi lokasi apotek yang belum merata ke berbagai aspek yang hendak membutuhkan alternatif pemecahan masalah.

Setelah mengamati dan meneliti dari beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan, Penulis ingin memberikan alternative cara terhadap masalah diatas yaitu perlu dibuat suatu sistem yang dapat memudahkan para pengunjung untuk mendapatkan informasi lengkap dalam memilih tempat tujuan apotek untuk memaksimalkan waktu mencari obat agar tidak terbuang nya waktu pengunjung dengan sia-sia. Sehingga, pengunjung dapat memaksimalkan waktu berobat nya yang terdapat di wilayah Kota Bogor.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

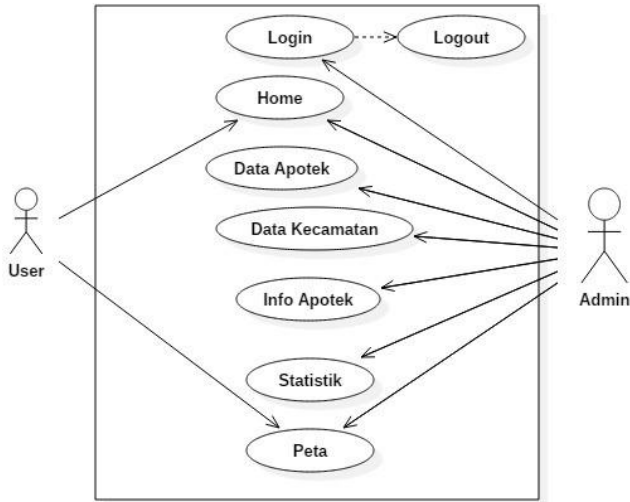
### A. Usulan Prosedur Yang Baru

Perancangan sistem yang diusulkan ini untuk memberikan sumber informasi yang lengkap mengenai tujuan lokasi apotek kepada customer dengan merancang sistem komputerisasi yang dapat diakses melalui website dengan usulan perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) Diagram, kemudian untuk pembuatan program menggunakan *framework CodeIgniter* dengan berbasiskan bahasa pemrograman *PHP*, serta menggunakan *MySQL* sebagai sistem *databasenya*.

### B. Diagram Rancangan Sistem

Rancangan sistem ini adalah tahapan perancangan sistem yang akan dibentuk yang dapat berupa penggambaran proses-proses suatu elemen-elemen dari suatu komponen,

proses perancangan ini merupakan suatu tahapan awal dari perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di wilayah kota Bogor berbasis *web*.



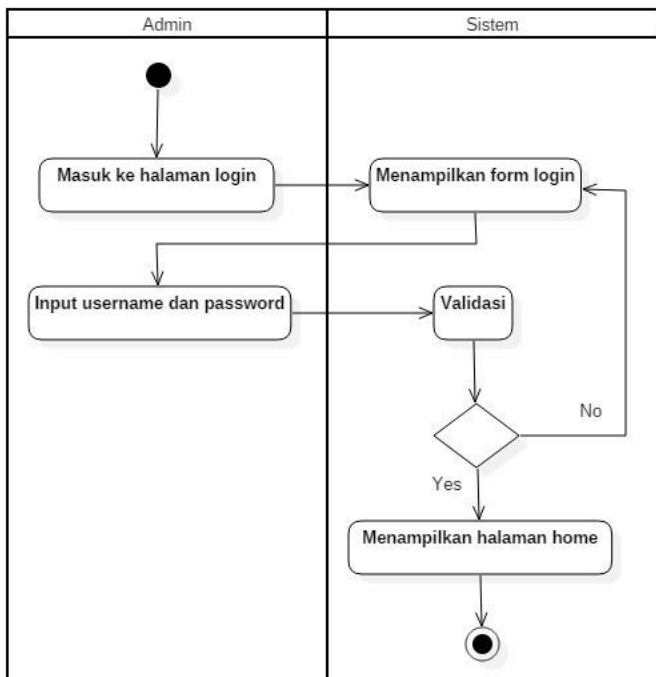
Gambar 2. UseCase Diagram yang diusulkan

Pada gambar 2 *UseCase Diagram*, ada beberapa aktor yang terlibat dalam sistem. Diantaranya adalah Admin dan User.

Tabel 1. Deskripsi Aktor dalam *UseCase*

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Aktor yang mempunyai hak untuk dapat memasukkan dan menghapus user.
2.	User	Aktor yang dapat masuk ke dalam sistem untuk menggunakan sistem.

*Activity Diagram* (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan sistem, diagram aktifitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja sistem. Dapat juga digunakan

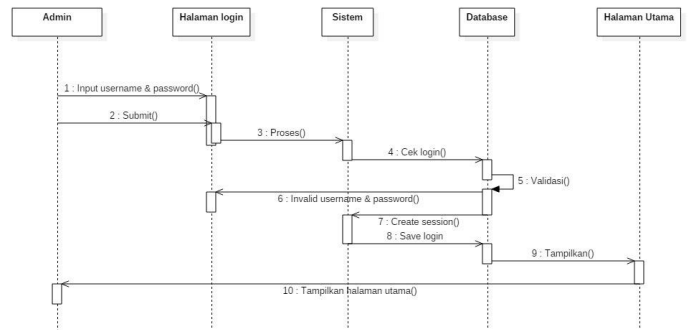


untuk menggambarkan aliran kejadian.

Gambar 3. *Diagram Activity Login*

Deskripsi gambar 3 diatas Admin melakukan aktifitas *login* sebelum masuk ke sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di wilayah kota Bogor berbasis *web*, yaitu dengan memasukkan *username* dan *password* sesuai hak akses masing-masing. Apabila *username* dan *password* *valid* maka seorang admin telah berhasil masuk ke halaman utama sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di wilayah kota Bogor berbasis *web*. Namun, jika *username* dan *password* tidak *valid* admin akan mendapatkan pesan gagal *login*.

Pada setiap *sequence* diagram terdapat aksi aktor yang pertama sekali adalah terhadap interface. *Sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya *sequence* diagram digunakan dalam lapisan abstraksi model objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek, juga interaksi antar objek, dan menunjukkan sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *sequence* diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama, pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah, dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal. Berikut adalah *sequence* diagram.

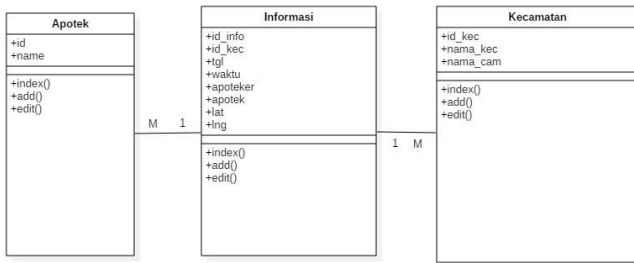


Gambar 4. *Sequence Diagram Login*

Pada gambar 4 diatas dapat dilihat bahwa ada 5 kelas yang saling berinteraksi, yaitu :

1. Admin
2. Halaman *Login*
3. Sistem
4. *Database*
5. Halaman Utama

Gambar 4 diatas merupakan *Sequence Diagram Login* admin, proses di mulai dengan admin memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 5. Class Diagram

Deskripsi gambar 5 diatas adalah menunjukkan class diagram, yaitu relasi antar tabelnya.

Berikut Rancangan Tampilan :

3. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Pada gambar 6 diatas menampilkan menu untuk login, dimana terdapat kolom username dan password yang harus di input untuk dapat mengakses masuk ke dalam sistem dan dapat memanipulasi data-data yang berkaitan dengan lokasi objek apotek.

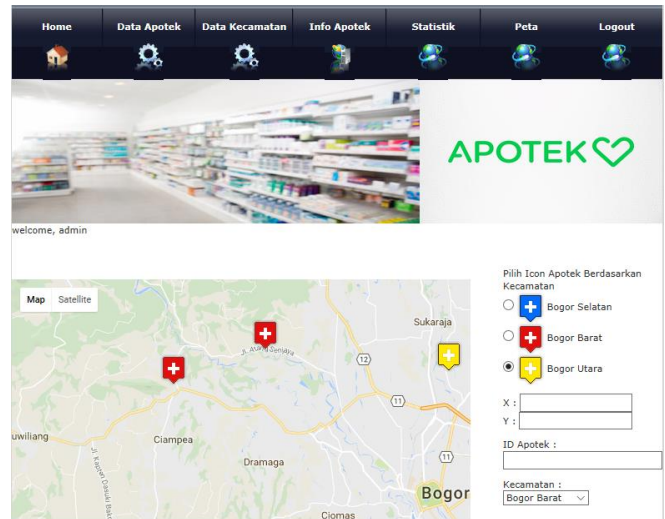
4. Tampilan Peta Utama



Gambar 7. Tampilan Peta Utama

Pada gambar 7 diatas memuat tampilan peta utama yang menampilkan beberapa kategori apotek di dalamnya, kemudian terdapat fitur search dan rute.

5. Tampilan Search Kategori



Gambar 8. Tampilan Halaman Info Apotek

Pada gambar 8 diatas menampilkan search kategori, fungsinya untuk memilih kategori apotek yang ingin dipilih.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas serta telah melakukan analisa, perancangan dan pengujian pada sistem informasi geografis apotek ini, dapat ditarik kesimpulan kemungkinan diperlukan lagi untuk pengembangan sistem ke tahap yang lebih bagus dan informatif. Kesimpulan yang dapat dirangkum terhadap metode penelitian ini yaitu mengadopsi metode deskriptif yang mana pada penelitian tersebut dapat dilihat dari sudut pandang permasalahan yang terjadi berdasarkan sistem yang sedang berjalan, fakta dan data-data. Selain itu dalam penelitian ini juga menggunakan metode observasi dan wawancara serta dalam pembuatan sistem melalui tahapan-tahapan seperti analisis, perancangan, pengembangan dan juga pengujian.:

Adapun kesimpulan terhadap tujuan dan manfaat penelitian a. Tujuan

Kesimpulan dari tujuan penelitian ini agar menghasilkan sistem yang dapat menjadi media dalam memberikan informasi secara lengkap kepada customer .

b. Manfaat

Kesimpulan dari manfaat penelitian ini agar memudahkan customer untuk memperoleh informasi letak lokasi apotek di Kota Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anhar. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: mediakita, 2010.
- [2] E. Irwansyah. *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta: Digibooks, 2013.
- [3] Mario, Yeremias Eduward AP. *Hebatnya Google Maps dan Pintarnya Google Street*. Yogyakarta: Penerbit ANDI dan ELCOM, 2010.
- [4] A. Nugroho. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2009.
- [5] R. Setiawan. *Membangun Aplikasi WEB dengan PHP & My SQL for Windows*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia, 2010.
- [6] Kusuma, Andi. *Pengertian dan tanggung jawab apoteker*. [http://kedai-obat.blogspot.com/2010/05/pengertian dan tanggung jawab apoteker 2010](http://kedai-obat.blogspot.com/2010/05/pengertian-dan-tanggung-jawab-apoteker-2010).

- [7] S. Widianti. *Pengantar Basis Data*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendekia, 2009.
- [8] M. Subhan. *Analisa Perancangan Sistem*. Cirebon: Lentera Ilmu Cendekia, 2012.
- [9] Wardana. *Menjadi Master PHP dengan Framework CodeIgnitor*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014
- [10] E. Winarno & A. Zaki, SmitDev Community. *3 in 1: Javascript, jQuery, dan jQuery Mobile*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014.
- [11] A. Zaki & SmitDev Community. *36 Menit Belajar Komputer PHP dan MySQL*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008.