



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Komputer adalah sebuah mesin hitung elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan digital dan mengolah informasi tersebut menurut seperangkat instruksi yang tersimpan dalam komputer tersebut dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah diolah. (Irma Januarti, 2012).

Komputer adalah serangkaian ataupun sekelompok mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komponen yang dapat saling bekerja sama, serta membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Sistem ini kemudian dapat digunakan untuk melaksanakan serangkaian pekerjaan secara otomatis, berdasar urutan instruksi ataupun program yang diberikan kepadanya (Dwi Iskandar, 2015).

Menurut Hamacher komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi input digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memorinya, dan menghasilkan output berupa informasi.

Jadi, komputer adalah serangkaian alat elektronik yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu informasi.

2.2. Teori Judul

2.2.1. Pengertian Apotek

Apotek merupakan suatu tempat tertentu untuk melakukan pekerjaan kefarmasian dan penyaluran obat kepada masyarakat. Definisi apotek menurut PP 51 Tahun 2009. Apotek merupakan suatu tempat atau terminal distribusi obat perbekalan farmasi yang dikelola oleh apoteker sesuai standar dan etika kefarmasian (Menkes RI, 2017)



Apotek adalah suatu tempat tertentu, tempat dilakukan pekerjaan kefarmasian dan penyaluran sediaan farmasi, perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat (Permenkes RI No.1332/Menkes/SK/X/2002).

Menurut PP No.51 Tahun 2009, apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker. Pelayanan kefarmasian adalah suatu layanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien.

Jadi, apotek adalah suatu tempat untuk meramu dan menjual obat – obatan serta tempat pekerjaan kefarmasian.

2.2.2. Pengertian Obat

Obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia (Sudibyo, dkk. 2012).

Obat merupakan sediaan atau paduan bahan-bahan yang siap digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan, kesehatan dan kontrasepsi (Kebijakan Obat Nasional, 2005).

Obat adalah zat yang digunakan untuk diagnosis, mengurangi rasa sakit, serta mengobati atau mencegah penyakit pada manusia atau hewan (Menurut Ansel, 1985),

Jadi, obat adalah suatu bahan atau zat yang digunakan makhluk hidup untuk dapat meredakan nyeri, menyembuhkan dan mencegah suatu penyakit.

2.2.3. Pengertian Algoritma *Firefly*

Algoritma *Firefly* (Kunang – kunang) adalah algoritma metaheuristik yang terinspirasi dari perilaku kedip cahaya kunang-kunang. Terdapat dua fungsi dasar kedip cahaya tersebut, yaitu untuk menarik perhatian kunang-kunang yang lain



(komunikasi) dan untuk menarik mangsa (Benny, dkk, 2014). Algoritma *Firefly* dikembangkan oleh Xin-She Yang di Universitas *Cambridge* pada tahun 2007, yang menggunakan tiga peraturan sebagai berikut:

1. Semua kunang-kunang berjenis kelamin satu sehingga seekor kunang - kunang akan tertarik pada kunang-kunang lain terlepas dari jenis kelamin.
2. Daya tarik sebanding dengan tingkat kecerahan cahaya kedip kunang-kunang. Oleh karena itu, untuk setiap dua kunang - kunang berkedip, satu di antara mereka akan bergerak menuju kunang - kunang lain yang lebih terang. Kecerahan mereka menurun karena jarak antara kunang-kunang meningkat. Jika tidak ada yang paling terang dari populasi tersebut, semua kunang-kunang akan bergerak secara acak.
3. Kecerahan dari seekor kunang-kunang dipengaruhi atau ditentukan oleh fungsi objektif.

FA (*firefly algorithm*) merupakan salah satu algoritma swarm intelligence yang berkembang sangat cepat pada hampir semua bidang permasalahan optimasi dan perancangan (Riyan Naufal, 2017).

Algoritma kunang-kunang atau *firefly algorithm* (FA) adalah algoritma metaheuristik yang terinspirasi dari perilaku kedip cahaya kunang-kunang. (Benny, Rony, dan Imam. 2014)

Jadi, algoritma *firefly* adalah salah satu metode metaheuristik yang bergerak atau berperilaku mengikuti cahaya kedipan kunang – kunang.

2.2.4. Pengertian Android

Android merupakan suatu software (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, middleware, dan aplikasi inti. *Android Standard Development Kit* (SDK) menyediakan alat dan *Application Programming Interface* (API) yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java, yaitu kode Java yang terkompilasi dengan data dan file *resources* yang dibutuhkan aplikasi dan digabungkan oleh *app tools* menjadi paket Android. File



tersebut ditandai dengan ekstensi.apk. File inilah yang didistribusikan sebagai aplikasi dan diinstal pada perangkat *mobile* (Safaat, 2012:1).

Android adalah sebuah *software stack open source* diciptakan untuk beragam perangkat dengan faktor bentuk yang berbeda. Tujuan utama dari Android adalah untuk menciptakan sebuah platform perangkat lunak terbuka yang tersedia untuk operator, OEM, dan pengembang dalam membuat ide-ide inovatif mereka menjadi kenyataan (Muhammad & Endang, 2015).

Android adalah aplikasi sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak (Nazruddin, 2012).

Jadi, android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk perangkat bergerak seperti layar sentuh dan lain – lain.

2.3. Teori Khusus

2.3.1. Usecase Diagram

Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2013).

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Gellysa & Helmi, 2015).

Use case adalah Diagram yang menggambarkan actor, use case dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor (Haviluddin, 2011).

Jadi, Use case adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi anatara pengguna sistem dengan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu:



Simbol	Deskripsi
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.
	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi.
	Komunikasi antar aktor dan Use Case yang berpartisipasi.
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa Use Case tambahan.
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah Use Case yang mana fungsi yang satu lebih umum dari yang lainnya.
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang ditambahkan memerlukan Use Case ini untuk menjalankan fungsinya.

Gambar 2.1: Simbol – Simbol Usecase

Sumber: Shalahuddin dan Rosa (2013)

2.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis (Hendini, 2016:109).

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Winda & Umi, 2016:23).

Jadi, activity diagram adalah suatu diagram aliran kerja dari sebuah sistem atau proses pada perangkat lunak.

**Tabel 2.1 Simbol Activity Diagram**

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Status awal aktivitas pada sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem. Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / join	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan / join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem. Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Sumber: Shalahuddin dan Rosa (2013)

2.3.3. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas - kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Sukamto dan Shalahuddin, 2013:141).

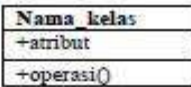
Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan – aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem (Gellysa & Helmi, 2015).

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram



membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai (Haviluddin, 2011).

Kelas memiliki yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut ini adalah struktur dari diagram kelas:

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur system
Antarmuka/ <i>interface</i>  Nama_ <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian.

Gambar 2.2 Struktur Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Sumber: Shalahuddin dan Rosa (2013)

2.4. Teori Pemrograman

2.4.1. Pengertian Android Studio

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.



Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu-Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA (Mila Minora Purba).

Android Studio adalah sebuah Integrated Development Environment (IDE) utama *Google* untuk mengembangkan pada platform Android. Karena Android Studio merupakan IDE dari *Google*, maka software ini dapat secara langsung terintegrasi dengan *Google Maps* menggunakan API Key yang dibuat di laman yang disediakan dari *Google Maps API* untuk mengintegrasikan peta dengan software sehingga peta akan secara otomatis ditampilkan di aplikasi yang dibuat (Anisa, Arief, dan Muhammad, 2017:49).

Jadi, android studio adalah suatu *Integrated Development Environment (IDE)* resmi untuk pengembangan aplikasi android.

2.4.2. Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa script side server dalam pengembangan internet yang disisipkan pada dokumen HTML (Peranginangin, 2006).

PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. Artinya, dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini (Wahyono, 2005: 5).

PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML (*HyperText Markup Language*) dan dijalankan pada *serverside*. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja (Widigdo, 2003).

Jadi, PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah suatu bahasa pemrograman dengan bentuk script code yang akan disisipkan ke dalam HTML (*HyperText Markup Language*).



2.4.3. Pengertian Codeigniter

CodeIgniter adalah Sebuah framework php yang bersifat open source dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awal. Dalam situs resmi codeigniter, (Official Website CodeIgniter, 2002) menyebutkan bahwa codeigniter merupakan framework PHP yang kuat dan sedikit bug. Codeigniter ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang membutuhkan alat untuk membuat web dengan fitur lengkap (Sidik, Bertha. 2012).

Codeigniter adalah sebuah *framework* PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang stabil, yang dibangun untuk para developer yang menginginkan toolkit sederhana untuk membuat aplikasi web dengan fitur yang lengkap. Codeigniter menggunakan pendekatan Model-View-Controller, yang memungkinkan pemisahan yang besar antara logika pemrograman dan antarmuka (EllisLab, 2015).

CodeIgniter adalah aplikasi *open source* yang berupa *framework* dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis. Dengan menggunakan PHP CodeIgniter akan memudahkan developer untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuat dari awal (Umar & Anggit, 2013: 56).

Jadi, codeigniter adalah sebuah *framework* PHP (*Hypertext Preprocessor*) yang bersifat open source yang dapat memudahkan developer untuk membuat aplikasi.

2.4.4. Pengertian Basis Data (*Database*)

Database adalah sekumpulan tabel – tabel yang saling berelasi, relasi tersebut bisa ditunjukkan dengan kunci dari tiap tabel yang ada. Satu database menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan atau instansi (Asrianda, 2008).

Menurut Meiska, Arief, dan Bandi (2014:101) Basis data merupakan kumpulan data *non redundant* yang dapat digunakan secara bersamaan (*share*) untuk aplikasi yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan informasi yang berguna dari



kumpulan data maka diperlukan suatu perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasi data sehingga mendapatkan informasi yang berguna.

Database juga merupakan kumpulan data yang umumnya menggambarkan aktifitas-aktifitas dan pelakunya dalam suatu organisasi. Sistem *database* merupakan sistem komputer yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data tersebut (Nugroho, Yuliandri Priyo, 2012).

Jadi, database adalah sekumpulan tabel – tabel yang saling berhubungan.

2.4.5. Pengertian Prototype

Menurut Ogedebe (2012), prototyping dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang dan pengguna sistem untuk menentukan tujuan, fungsi dan kebutuhan operasional sistem.

Sebuah prototype adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan (Sommerville, 2011).

Jadi, prototype adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

2.4.6. Pengertian MySql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah implementasi dari manajemen basis data relasional (RDBMS). Pada saat ini MySQL merupakan basis data server yang sangat terkenal di dunia, semua itu karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses basis data yaitu SQL (*Structure Query Language*). Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan basis data lebih user-friendly dibandingkan dengan yang lain, misalnya dBase atau clipper karena mereka masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni (Bondan Arum K, 2014).

MySQL adalah sebuah manajemen sistem database server yang mampu menangani beberapa user, yaitu mampu menangani beberapa instruksi sekaligus



dari beberapa user dalam satu waktu. Dan, My SQL merekam semua data user di dalam sistemnya dalam tabel user. (Wahana Komputer, 2010).

Menurut Bunafit Nugroho (2008:91) MySQL adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

Jadi, MySQL adalah suatu perangkat lunak, sistem manajemen basis data.

2.4.7. Pengertian Google Maps API

Penelitian tentang desain aplikasi ini berbasis WebGIS yang terintegrasi dengan Google Maps API. Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. Ia menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia dan baru-baru ini, Bulan, dan juga menawarkan perencanaan rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa. Google Maps masih berada dalam tahap beta. Google Maps API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun. Untuk dapat mengakses Google Maps, Kita harus melakukan pendaftaran Api Key terlebih dahulu dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun.

Google Maps API adalah sebuah layanan (service) yang diberikan oleh Google kepada para pengguna untuk memanfaatkan Google Map dalam mengembangkan aplikasi. *Google Maps* API menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis services yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya (Faya & Fiftin, 2013:164)

Google Maps API adalah salah satu *Application Programming Interface* (API) yang dimiliki Google. API ini mempunyai fitur untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan Google Maps, antara lain menampilkan peta, mencari rute terdekat antara dua tempat, dan lain sebagainya. *Google Maps* API tersedia untuk platform android, iOS, web, dan juga web service (Imaduddin Darlis, dan Ridho, 2016: A49).



Jadi, *Google Maps API* adalah suatu aplikasi yang disediakan oleh google, yang menyediakan berbagai fitur untuk melakukan aktifitas yang berkaitan dengan google maps.