

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

1.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini berpegang pada beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang digunakan ada adalah sebagai berikut.

(Novantara & Abbas, 2016) dalam jurnal yang berjudul “Rancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Sebagai Media Promosi Pariwisata Kota Cirebon Menggunakan Adobe Flash” membuat sebuah aplikasi promosi pariwisata Kota Cirebon sebagai alternatif media penyampaian yang mudah dipahami oleh para wisatawan dengan konsep *entertainment*. Media yang digunakan adalah CD Interaktif yang diharapkan dapat menjawab semua kesulitan dalam penyampaian informasi. Media ini dapat menggabungkan teks, gambar, foto, audio maupun video dengan kemasan yang interaktif.

(Yuwono, Aribowo, & Febri, 2015) dalam prosiding yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Untuk Pariwisata Di Daerah Magelang” membuat sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis Pariwisata di daerah Magelang berbasis Android. Terdapat dua jenis pengguna dalam aplikasi ini, yaitu *admin* dan *user* biasa. *Admin* dapat melakukan olah data seperti edit, hapus, dan tambah data.

(Santosa, 2017) dalam skripsi yang berjudul “Aplikasi Pariwisata Gunungkidul Berbasis Android Yang Dinamis” membuat sebuah aplikasi android yang mudah dipahami oleh para wisatawan dalam memilih tempat wisata. Dalam

aplikasi ini terdapat galeri foto dan maps lokasi wisata. Aplikasi ini dibangun menggunakan eclipse dengan Bahasa pemrograman java.

(Nugroho, 2014) dalam skripsi yang berjudul “Aplikasi Lokasi Pariwisata Kabupaten Cilacap Berbasis Android” membuat sebuah aplikasi berbasis android sebagai sarana informasi mengenai pariwisata Kabupaten Cilacap. Aplikasi ini khusus menampilkan informasi wisata alam, wisata kuliner beserta peta interaktif.

Dari keempat penelitian yang telah dilakukan diatas, masih terdapat beberapa kekurangan, seperti belum adanya informasi tentang acara yang akan diadakan, fasilitas-fasilitas penting seperti Pom Bensin, Restoran, dan ATM. Berdasarkan beberapa kekurangan tersebut, peneliti akan menambahkan beberapa fitur solusi pada aplikasi yang dibuat, yaitu:

1. Sistem dapat menampilkan informasi tentang acara yang akan dilaksanakan.
2. Sistem akan dilengkapi dengan informasi Hotel, Pom Bensin, Restoran, dan Layanan Publik.

2.2 Landasan Teori

Untuk mendukung penelitian ini, maka perlu dikemukakan hal atau teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam penelitian ini.

2.2.1 Kabupaten Lampung Selatan

Lampung Selatan merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Lampung, Indonesia yang berbatasan langsung dengan Selat Sunda di sebelah Selatan, Kabupaten Lampung Tengah dan Lampung Timur di sebelah Utara, Kabupaten Tanggamus di sebelah Barat, serta Laut Jawa disebelah Timur.

Lampung Selatan memiliki luas wilayah 2.109 km². Secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua bagian yaitu penduduk asli Lampung dan penduduk pendatang. Penduduk asli khususnya sub suku Lampung Peminggir umumnya berkediaman di sepanjang pesisir pantai. Penduduk sub suku lainnya tersebar di seluruh wilayah Lampung Selatan. Secara umum penduduk asli Lampung yang terdapat di Kabupaten Lampung Selatan dapat dibedakan dalam dua kelompok besar yaitu masyarakat Peminggir yang merupakan mayoritas suku Lampung di Kabupaten Lampung Selatan dan kelompok kedua yaitu masyarakat Lampung Pepadun. Penduduk pendatang yang berdomisili di Kabupaten Lampung Selatan terdiri dari bermacam-macam suku dari berbagai daerah di Indonesia seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Sulawesi, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Aceh. Besarnya penduduk yang berasal dari pulau Jawa dimungkinkan oleh adanya kolonialisasi pada zaman penjajahan Belanda dan dilanjutkan dengan transmigrasi pada masa setelah kemerdekaan, disamping perpindahan penduduk secara swakarsa dan spontan. Peta kabupaten Lampung Selatan seperti pada gambar 2.1.



Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan

Gambar 2. 1 Peta Kabupaten Lampung Selatan

2.2.2 Pariwisata

(Suwantoro, 2004) menyatakan pariwisata pada hakikatnya merupakan proses kepergian seseorang dari satu daerah ke daerah lain dengan berbagai tujuan seperti ekonomi, sosial, budaya, politik ataupun hanya sekedar ingin tahu atau menambah pengalaman.

Sedangkan menurut (Spillane, 1991) pariwisata merupakan kegiatan perjalanan seseorang yang dilakukan dengan tujuan-tujuan tertentu, seperti mencari kepuasan, ketenangan, kesenangan, kesehatan, istirahat, dan lain sebagainya yang harus memenuhi tiga persyaratan yaitu, bersifat sementara, sukarela, dan tidak untuk mendapatkan keuntungan materi.

Definisi dari pariwisata sendiri memang tidak selalu sama antar ilmuwan. Namun pada intinya kegiatan pariwisata merupakan suatu kegiatan baik perseorangan ataupun kelompok ke suatu wilayah tertentu dengan berbagai motivasi perjalanan, mulai dari mencari kesenangan, beristirahat untuk menghilangkan stress, rasa ingin tahu, spiritual, bisnis, dan lain sebagainya.

2.2.3 Aplikasi

(Hartono, Pengenalan Komputer, 1992) menyatakan bahwa aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*.

Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998), “Aplikasi adalah penerapan dari rancangan sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu”.

Aplikasi merupakan sebuah program komputer yang dibuat dengan tujuan untuk membantu pengguna mengerjakan tugas khusus, serta berisi rangkaian perintah yang dieksekusi oleh komputer.

Program aplikasi merupakan program siap pakai. Program yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna. Contoh aplikasi ialah program

pemutar musik dan pemroses angka. Aplikasi menggunakan sistem operasi (OS) komputer dan aplikasi pendukung lainnya.

2.2.4 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk telepon seluler berbasis Linux. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Android secara umum digunakan pada *smartphone* dan tablet PC. Fungsi sistem operasi android sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan Balcberry OS pada Blackberry. Android tidak terikat pada satu merek telepon seluler saja, beberapa *vendor* terkenal yang sudah menggunakan Android antara lain Samsung, Asus, Nexus, dsb.

Android awalnya di kembangkan oleh Android Inc, sebuah perusahaan yang membuat *software* untuk telepon seluler yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Pada tahun 2005 Google membeli atau mengakuisisi perusahaan yang waktu itu bernama Android, sebuah perusahaan yang berkecimpung didunia *mobile*. Setelah diambil alih oleh Google, pada November 2007 Google mengumumkan bahwa mereka sedang mengembangkan telepon seluler Google dengan sistem operasi terbaru yang mereka beri nama Android. Sistem operasi ini sebenarnya didasarkan pada kernel Linux dan dirancang serta digunakan oleh *Open Handset Alliance* yang terdiri dari sekelompok pembuat *hardware*, *carrier*, dan perusahaan terkait perangkat *mobile* lainnya, diantaranya Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, Nvidia, dan lain-lain. *Open Handset Alliance* dibentuk untuk mengembangkan android yang bersifat *open source* yang *source* nya di berikan secara gratis bagi para pengembang (ilmuti, 2017).

2.2.5 Informasi

A. Pengertian Informasi

(Hartono, Analisis Dan Disain Sistem Informasi pendekatan, 1999) menyatakan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk lebih berarti dan lebih berguna bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata (tidak fiktif) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

Sedangkan (Romney & Steinbart, 2009) menyatakan bahwa informasi adalah data yang sudah diproses dan diorganisasikan untuk memberikan arti bagi penggunanya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data yang diproses dan diorganisasikan untuk memberikan arti bagi penggunanya dan digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

B. Sistem Informasi

Menurut (Kadir, 2003) sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

Sistem informasi memiliki komponen berupa sub sistem yang merupakan elemen-elemen lebih kecil yang membentuk sistem informasi

dan tidak dapat berjalan dengan baik. Berikut adalah penjelasan tentang ketiga elemen tersebut:

1. *Input* : sekumpulan data yang akan diolah menjadi sebuah informasi yang nantinya akan disajikan kepada masyarakat.
2. *Process* : suatu kegiatan dimana mengolah seluruh data yang ada untuk menghasilkan suatu informasi yang berguna.
3. *Output* : informasi-informasi yang dapat dengan mudah diperoleh, dimengerti, dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

Komponen Fisik pada Sistem Informasi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras komputer
CPU, *storage*, perangkat *input* atau *output*, terminal untuk interaksi, dan media komunikasi data.
2. Perangkat lunak komputer
Perangkat lunak sistem (sistem operasi dan *utility* nya), perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (*tool*).
3. Basis data
Penyimpanan data pada media penyimpanan komputer.
4. Prosedur
Langkah-langkah penggunaan sistem.

5. Personil

Bertugas mengoperasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran, dan melakukan aktivasi manual yang mendukung sistem.

2.2.6 *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaanya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasis satelit. Data dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital. Dimanapun posisi saat ini, maka GPS bisa membantu menunjukkan arah.

Menurut (Winardi, 2006) GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, dan IRNSS India.

Selain satelit terdapat dua sistem lain yang saling berhubungan, sehingga menjadi tiga bagian penting dalam sistem GPS. Ketiga bagian tersebut terdiri dari *GPS Control Segment* (bagian kontrol), *GPS Space Segment* (bagian angkasa), dan *GPS User Segment* (bagian pengguna).

Berikut ini adalah penjelasan tentang ketiga bagian penting dalam GPS antara lain:

1. GPS Control Segment

Control segment GPS terdiri dari lima stasiun yang berada di pangkalan Falcon Air Force, Colorado Springs, Ascension Island, Hawaii, Diego Garcia, dan Kwajalein. Kelima stasiun ini adalah mata dan telinga bagi GPS. Sinyal – sinyal dari satelit diterima oleh bagian *control*, kemudian dikoreksi, dan dikirimkan kembali ke satelit. Data koreksi lokasi yang tepat dari satelit ini disebut data ephemeris. Kemudian ephemeris dikirimkan ke alat navigasi yang pengguna miliki.

2. GPS Space Segment

Space Segment adalah sebuah jaringan satelit yang terdiri dari beberapa satelit yang berada pada orbit lingkaran yang terdekat dengan tinggi nominal 20.183 km diatas permukaan bumi. Sinyal yang dipancarkan oleh seluruh satelit tersebut dapat menembus awan dan *plastic* dank aca, namun tidak bisa menembus benda padat seperti tembok dan rapatnya pepohonan. Terdapat 2 jenis gelombang yang hingga saat ini digunakan sebagai alat navigasi berbasis satelit, yaitu gelombang L1 dan L2. L1 berjalan pada frekuensi 1575.42 MHz yang bisa digunakan oleh masyarakat umum, sedangkan L2 berjalan pada frekuensi 1227.6 MHz dimana jenis ini hanya untuk kebutuhan militer.

3. GPS User Segment

User segment terdiri dari antena dan prosesor *receiver* yang menyediakan *positioning*, kecepatan, dan ketepatan waktu ke pengguna. Bagian ini menerima data dari satelit-satelit melalui sinyal radio yang dikirimkan setelah mengalami koreksi oleh stasiun pengendali (GPS *Control Segment*).

2.2.7 *Location Based Service (LBS)*

(Abidin, et al., 2004) menyatakan bahwa *Location Based Service (LBS)* merupakan layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti *mobile* melalui jaringan Internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti *mobile*. Dengan kata lain LBS merupakan kemampuan sebuah *device mobile* dengan bantuan GPS untuk menunjukkan suatu letak lokasi. Sebuah aplikasi LBS minimal harus mempunyai kemampuan untuk:

1. Mengetahui koordinat posisi *smartphone* pengguna,
2. Mengakses bank data yang menyimpan data koordinat lokasi dan informasi mengenai lokasi tersebut,
3. Menghitung jarak antara posisi pengguna dengan sebuah lokasi,
4. Menampilkannya menjadi informasi yang bisa dibaca pengguna contohnya kedalam *Map (Google Map)*.

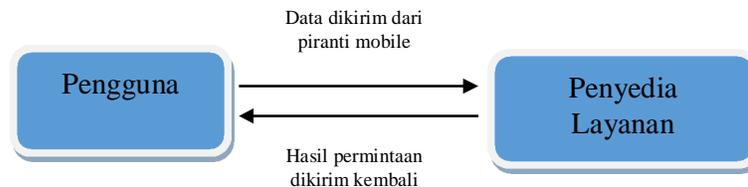
Terdapat lima komponen pendukung utama dalam teknologi layanan berbasis lokasi, antara lain:

1. Piranti *Mobile*

Merupakan salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar, dan lain sebagainya. Piranti *mobile* yang dapat digunakan bisa berupa PDA, *smartphone*, dan *laptop*. Selain itu piranti *mobile* dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi berbasis GPS.

2. Jaringan Komunikasi

Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung. Adapun alur kerja komponen ini seperti pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Alur kerja jaringan komunikasi

3. Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi atau Lokasi)

Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya berdasarkan pada posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Oleh karena itu diperlukan komponen yang berfungsi sebagai pengolah atau pemroses yang menentukan posisi pengguna layanan saat itu. Posisi pengguna tersebut dapat didapatkan melalui jaringan komunikasi *mobile* ataupun menggunakan *Global Positioning System* (GPS).

4. Penyedia layanan dan aplikasi

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang dapat digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar dapat mengetahui posisi pengguna saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, mencari data di *Yellow Pages* sesuai dengan permintaan, dan lain sebagainya.

5. Penyedia data dan konten

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolah, karena terdapat kemungkinan bahwa data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang atau pihak ketiga yang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan milik pemerintah atau juga data-data perusahaan, bisnis atau industri bisa saja berasal dari *Yellow Pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya.

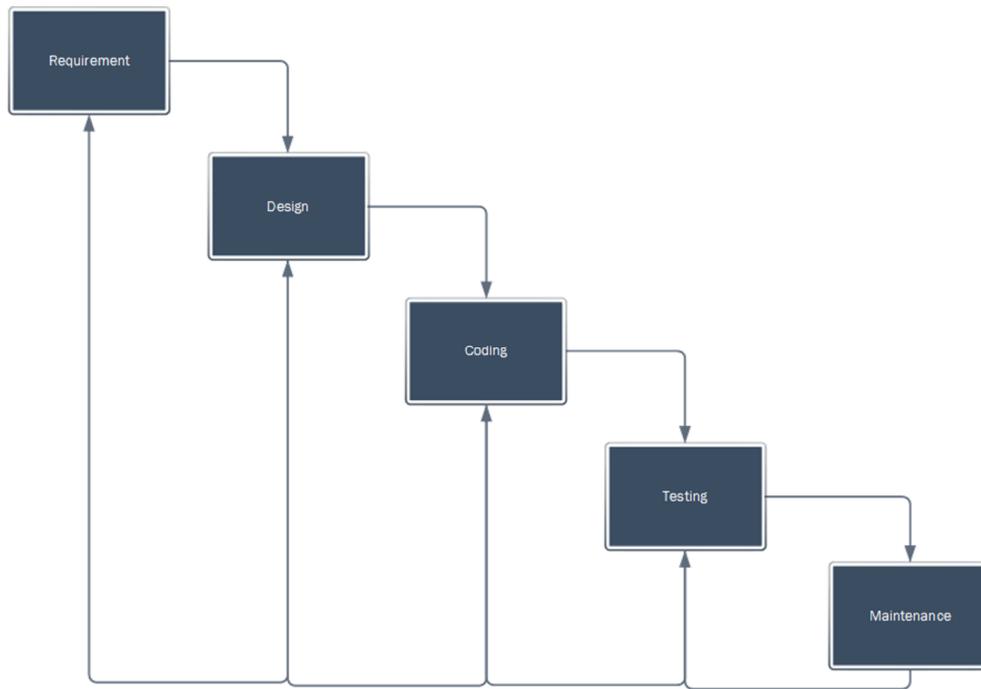
2.2.8 System Development Life Cycle

Alur metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Model *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *Waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya, fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak terdapat pengerjaan yang sifatnya paralel.

Alasan menggunakan model *Waterfall* yaitu memiliki beberapa kelebihan, diantara kelebihan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Merupakan model pengembangan terstruktur.
2. Setiap fase dapat diimplementasikan dengan dokumentasi yang detail dari fase sebelumnya.
3. Aktifitas pengujian dapat dimulai di awal proyek, sehingga mengurangi waktu proyek.

Berikut ini merupakan contoh metode *waterfall* seperti pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 *Waterfall Methodology*

2.2.9 Teknologi Pengembangan Aplikasi

A. Unified Modeling Language (UML)

(Siau & Cao, 2001) *Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa pemodelan visual yang dirancang khusus untuk pengembangan dan analisis sistem berorientasi objek dan desain. UML pertama kali dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivars Jacobson pada pertengahan tahun 1990.

Dibawah ini adalah Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi ini antara lain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Flowchart Diagram*.

1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem yang akan dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* karena dapat digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

3. *Flowchart Diagram*

Flowchart diagram merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian masalah yang ada di dalam proses atau algoritma tersebut.

B. Basisdata (*Database*)

Database merupakan kumpulan informasi yang disimpan dalam sebuah komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data (*database*) tersebut (Fathansyah, 2012).

Penerapan *database* dalam suatu informasi disebut dengan *Database System*. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer.

Database adalah sekumpulan data yang sudah disusun sedemikian rupa dengan ketentuan atau aturan tertentu yang saling berelasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengelolanya juga memudahkan memperoleh informasi. Selain itu, *database* didefinisikan sebagai kumpulan *file*, tabel, atau arsip yang saling terhubung yang disimpan di dalam media elektronik.

Database terbentuk dari sekelompok data yang memiliki jenis atau sifat yang sama. Sebagai contoh data nama, alamat, matakuliah dikelompokkan dalam data baru yaitu dosen. Demikian juga kumpulan dari data-data dosen, mahasiswa, keuangan, dan lainnya dapat dikumpulkan lagi menjadi kelompok besar, misalkan data-data jurusan atau fakultas pada sebuah Universitas. Bahkan dalam perkembangannya, data-data tersebut dapat berbentuk berbagai macam data, misalkan dapat berupa program, lembaran-lembaran untuk *entry* (memasukkan) data, dan laporan-laporan. Semuanya itu dapat dikumpulkan menjadi satu yang disebut dengan *database*.

Perancangan basis data merupakan upaya untuk membangun sebuah *database* dalam suatu lingkungan bisnis. Untuk membangun sebuah basis data, terdapat tahapan-tahapan yang perlu dilalui sebagai berikut:

1. Perencanaan basis data.
2. Mendefinisikan *system*.
3. Analisa dan mengumpulkan kebutuhan perancangan basis data.
4. Perancangan basis data.
5. Perancangan aplikasi.
6. Membuat prototipe.
7. Implementasi.
8. Konversi data.
9. Pengujian.
10. Pemeliharaan operasional.

C. Bahasa Pemrograman Java

Pemrograman Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer atau *smartphone*. Bahasa pemrograman ini banyak mengadopsi sintaks yang terdapat pada Bahasa C dan C++ namun dengan sintaks *model* yang lebih banyak. Aplikasi berbasis Java pada umumnya *dicompile* ke dalam *p-code (bytecode)* dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM).

Program Java merupakan bahasa yang bersifat umum (*general purpose*), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin, serta mampu berjalan di beberapa *platform* sistem operasi yang berbeda. Java juga dikenal dengan slogan nya “Tulis sekali, jalankan dimana pun”. Java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan dan secara luas dimanfaatkan dalam

berbagai jenis perangkat lunak aplikasi *mobile* ataupun aplikasi berbasis web.

Kelebihan yang dimiliki oleh Java adalah sebagai berikut:

1. *Multiplatform*

Java dapat dijalankan dalam beberapa *platform* komputer dan sistem operasi yang berbeda.

2. OOP atau *Object Oriented Programming*

Semua aspek yang terdapat dalam Java adalah objek. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis objek secara murni. Semua tipe data diturunkan dari kelas dasar yang disebut objek. Hal ini sangat memudahkan pemrogram untuk mendesain, membuat, mengembangkan dan mengalokasikan kesalahan sebuah program dengan basis Java secara cepat, tepat, mudah dan terorganisir.

3. *Multithread*

Kemampuan suatu program komputer untuk mengerjakan beberapa proses dalam suatu waktu. *Thread* dalam Java memiliki kemampuan untuk memanfaatkan kelebihan multi prosesor apabila sistem operasi yang digunakan mendukung multi prosesor.

4. Dapat didistribusi dengan mudah

Java memiliki *library* rutin yang lengkap untuk dirangkai pada protokol TCP/IP (seperti HTTP dan FTP) dengan mudah. Kemampuan *networking* Java lebih kuat dan lebih mudah

digunakan. Java memudahkan tugas pemrograman jaringan yang sulit seperti membuka dan mengakses sebuah socket koneksi. Java juga memudahkan pembuatan CGI (*Common Gateway Interface*).

5. Bersifat dinamis

Java dirancang untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sedang berkembang, Java bersifat dinamis dalam tahap *linking*. *Class* yang ada dapat di *link* sebatas yang diperlukan, apabila diperlukan modul kode yang baru dapat di *link* dari beberapa sumber, bahkan dari sumber dalam jaringan Internet.

Kekurangan yang dimiliki oleh Java adalah sebagai berikut:

1. Pada satu slogan nya

“Tulis sekali dan jalankan dimana saja” tidak sepenuhnya benar. Beberapa hal harus disesuaikan jika dijalankan pada *platform* yang berbeda. Misalnya untuk J2SE dengan *platform* SWT-AWT *bridge* tidak dapat berfungsi di Mac OS X.

2. Aplikasi Java di dekompilasi

Dekompilasi adalah suatu proses membalikkan sebuah aplikasi menjadi kode sumbernya. Hal ini memungkinkan terjadi pula pada *platform* .NET dari *Microsoft* sehingga program yang dihasilkan mudah dibajak kodenya karena sulit untuk disembunyikan.

3. Penggunaan memori yang banyak

Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan *Pascal*. Pada umumnya, hal ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena *trend* memori terpasang semakin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berlutut dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.

D. Bahasa Pemrograman PHP

(Rudianto, 2011) menyatakan bahwa PHP adalah Bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka *sintaks* dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

Sedangkan menurut (Bunafit, 2006) PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat *Server Side*. PHP termasuk dalam *open source*

product, sehingga *source code* PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

PHP juga berjalan pada berbagai *web server* seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, dan Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya adalah Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac OS, dan Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul web server Apache dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*). PHP dapat mengirim HTTP *header*, mengatur *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect user*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau *Database Management System* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface* ODBC.

2.2.9 Perangkat Pendukung

A. *Android Studio*

Android Studio adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang diperkenalkan Google I/O 2013. *Android Studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse* IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer,

yaitu *IntelliJ IDEA*. *Android Studio* merupakan 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*. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *Gradle-based build system* yang fleksibel.
2. Dapat mem-*build multiple* APK.
3. *Template support* untuk *Google Services* dan berbagai macam tipe perangkat.
4. *Layout editor* yang lebih bagus.
5. *Built-in support* untuk *Google Cloud Platform*, sehingga mudah untuk integrasi dengan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.
6. *Import library* langsung dari *Maven repository*.

B. MySQL

Menurut (Rudianto, 2011) “*MySQL* adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya”.

MySQL dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat ini bernama Tcx DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya Tcx

merupakan perusahaan pengembangan *software* dan konsultan *database*, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh Oracle Corp.

Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya* sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan yang berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat *Open Source* (tidak berbayar).

MySQL merupakan *database* pertama kali yang didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pembangun aplikasi *web* yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web. Umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan Bahasa pemrograman *script* PHP. MySQL didistribusikan dengan lisensi Open Source GPL (*General Publik License*) mulai versi 3.23 pada bulan Juni 2000.

2.2.10 Black Box Testing

(Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015) *Black Box Testing* merupakan pengujian yang mudah digunakan. Metode berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

(Fakhri, 2015) metode pengujian *Black Box* digunakan untuk menguji sistem dari segi *user* yang dititik beratkan pada pengujian kinerja, spesifikasi dan antarmuka sistem tersebut tanpa menguji kode program yang ada. *Black Box*

Testing tidak membutuhkan pengetahuan mengenai alur internal (*internal path*), struktur atau implementasi dari *Software Under Test* (SUT). Karena itu uji coba *Black Box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.