BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Menurut Sujatmiko (2012:156) menjelaskan bahwa, Komputer adalah mesin yang dapat mengolah data digital dengan mengikuti serangkaian perintah atau program.

Dan menurut Hartono (2013:27) menyatakan bahwa, Komputer adalah sebuah mesin yang dapat dikendalikan melalui perintah (*programmable machine*) yang dirancang untuk secara otomatis melakukan serangkaian urutan penghitungan (*arithmetic*) atau proses–proses yang diurutkan secara logis.

2.1.2. Pengertian Data

Menurut Kristanto (2008:7) menjelaskan bahwa, Data sebagai penggambaran dari suatu kejadian yang sedang terjadi, dimana data tersebut akan diolah dan diterapkan dalam sistem menjadi input yang berguna dalam suatu sistem.

Menurut Sutabri (2012:1) menyatakan bahwa, Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Dan menurut Ladjamudin (2013:20) menjelaskan bahwa, Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.

2.1.3. Pengertian Pengolahan Data

Menurut Ladjamudin (2013:9) menyatakan bahwa, Pengolahan Data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

Dan menurut Kristanto (2008:8) menjelaskan bahwa, Pengolahan Data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

2.1.4. Pengertian Program

Menurut Kadir (2012:2) menyatakan bahwa, Program merupakan perangkat lunak yang mendukung kerja suatu komputer.

Dan menurut Yulikuspartono (2009:29) menjelaskan bahwa, Program adalah sederetan instruksi atau *statement* dalam bahasa yang dimengerti oleh komputer yang bersangkutan.

2.1.5. Pengertian Bahasa Pemrograman

Menurut Kurniadi (2011:3) menyatakan bahwa, Bahasa Pemrograman adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu.

Dan menurut Kadir (2012:2) menyampaikan bahwa, Bahasa Pemrograman adalah aktivitas yang berhubungan dengan pembuatan program.

2.1.6. Pengertian Sistem

Menurut Hartono (2013:9) menjelaskan bahwa, Sistem adalah suatu himpunan dari berbagai bagian atau elemen, yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasar fungsi-fungsinya, menjadi suatu kesatuan.

Menurut Sutabri (2012:10) menyatakan bahwa, Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dan Kristanto (2008:1) menyampaikan bahwa, Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.1.7. Tahap Pengembangan Sistem

Menurut Kristanto (2011:37) menjelaskan bahwa, tahap-tahap pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Penyelidikan Awal

Pada tahap penyelidikan awal, analisis belajar dari pemakai mengenai apa yang diharapkan dari sebuah sistem informasi yang baru. Hal-hal yang perlu di per-

hatikan dalam tahapan ini:

a. Mencoba memahami dan menjelaskan apa yang diharapkan oleh pemakai (sistem informasi bagaimana yang mereka perlukan).
b. Menentukan ruang lingkup dari studi sistem informasi.
c. Menentukan kelayakan dari masing-masing alternatif dengan memperkirakan keuntungan kerugian yang didapat.

2. Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan tahap yang paling penting, karena didalamnya menyangkut berbagai aspek sistem baru yang diusulkan. Laporan mengenai studi kelayakan harus disampaikan kepada manajemen, yang pada gilirannya akan memberikan beberapa perubahan, menyarankan untuk diadakan penelitian lebih mendalam atau memutuskan untuk segera dilaksanakan.

Adapun tujuan dilaksanakannya studi kelayakan adalah sebagai berikut:

a. Memperhitungkan sifat penyusunan sistem dengan memperhitungkan keberadaan masalah dan sifat masalah.
b. Memperhitungkan jangkauan masalah.
c. Mengajukan aksi-aksi yang dapat menyelesaikan masalah.
d. Memperhitungkan kelayakan penyusunan sistem yang diajukan.
e. Menyusun rencana detail untuk langkah analisis sistem.
f. Menyusun rencana ringkasan untuk seluruh proyek penyusunan sistem.

2.1.8. Pengertian Informasi

Menurut Hartono (2013:15) menyatakan bahwa, Informasi pada dasarnya adalah sehimpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas.

Menurut Sujatmiko (2012:135) menjelaskan bahwa, Informasi merupakan serangkaian simbol yang jika disusun menurut aturan tertentu dapat menyampaikan suatu pesan.

Dan menurut Kristanto (2008:7) manyampaikan bahwa, Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.

2.1.9. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Sutabri (2012:46) menjelaskan bahwa, Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dan menurut Ladjamudin (2013:13) menyatakan bahwa, Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2.2. Teori Judul

2.2.1. Pengertian Aplikasi

Menurut Henry (2004,12) menjelaskan bahwa, Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktifitas seperti perniagaan, pelayanan masyarakat, periklanan atau semua proses yang dilakukan manusia.

Dan Menurut Janer (2004,12) menyatakan bahwa, Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa

aktifitas seperti system perniagaan, pelayanan masyarakat, periklanan atau semua proses yang dilakukan manusia.

2.2.2. Pengertian *Mobile*

Menurut Herman (2014) menyatakan bahwa ada 2 macam *Mobile* :

1. *Mobile Computing*

Adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi pada piranti berukuran kecil, *portable*, dan *wireless* serta mendukung komunikasi. *Mobile Computing* sebuah teknologi yang membolehkan pengiriman dari data, melalui sebuah computer tanpa mempunyai koneksi setelah masuk kesebuah link. Yang termasuk *Mobile Computing* : laptop dengan *wireless LAN*, *Mobile Phone*, dan *Wearable Computer*

2. *Mobile phone*

Adalah perangkat elektronik *portable* yang berfungsi sebagaimana pesawat telepon normal yang dapat begerak pada suatu area yang luas. Kebanyakan *Mobile Phone* saat ini menggunakan kombinasi transmisi radio dan *telephone circuit switching* (PSTN) konvensional, walaupun *packet switching* sudah digunakan untuk beberapa bagian jaringan *mobile phone*. Khususnya untuk layanan akses internet dan wab.

2.2.3. Pengertian Pemetaan

Menurut Abbas (2018) menjelaskan bahwa, Pemetaan merupakan proses pengumpulan data untuk dijadikan sebagai langkah a-al dalam pembuatan peta, dengan menggambarkan penyebaran kondisi alamiah tertentu secara meruang, memindahkan keadaan sesungguhnya kedalam peta dasar, yang dinyatakan dengan penggunaan skala peta.

2.2.4. Pengertian Koridor

Menurut Kartika (2016) menyatakan bahwa, Koridor terdiri dari suatu lintasan yang dibangun, dan digunakan oleh kendaraan yang ada dalam sistem

tersebut.

Contoh : koridor untuk bus transjakarta.

2.2.5. Pengertian Halte

Menurut Kartika (2016) menjelaskan bahwa, Halte adalah tempat yang hanya diperuntukan untuk menaikan dan menurunkan penumpang disepanjang koridor yang dibangun.

2.2.6. Pengertian BRT Transmusi Kota Palembang

Menurut Edy Santana Putra (dalam Sukarman dan Arliansyah, 2008:10) menyampaikan bahwa, Program BRT Transmusi sendiri digagas untuk mengatasi kesemerawutan lalu lintas di Palembang yang salah satunya disebabkan bus kota yang tidak tertib. Terkait hal ini tentang penghentian penggantian kendaraan bus kota dan angkutan kota.

Tujuan dan sasaran BRT Transmusi adalah:

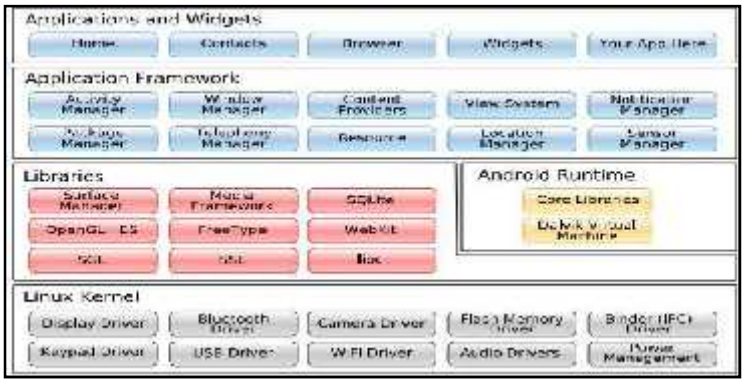
1. Perbaikan sistem angkutan umum.
2. Perbaikan manajemen pengelolaan angkutan umum.
3. Perbaikan pola operasi angkutan umum (misalnya berhenti pada halte yang telah ditentukan).
4. Mengalihkan sebagian pengguna kendaraan pribadi atau sepeda motor ke BRT.
5. Mengatasi kemacetan dijalan raya, yang diakibatkan dari banyaknya pengguna jalan yang menggunakan kendaraan pribadi.
6. Mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari gas buang kendaraan bermotor.
7. Menciptakan keamanan, kenyaman dan ketepatan waktu dalam mencapai tujuan bagi penggunan kendaraan umum sehingga dengan hal ini dapat mengurangi pemakaian kendaraan Pribadi di Kota Palembang.

2.2.7. Pengertian Berbasis

Menurut C.J. Date (dalam Muiz, 2007) mengatakan bahwa, Berbasis pada dasarnya dapat dianggap sebagai tempat atau lokasi untuk sekumpulan berkas data yang sudah terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi, dan juga memuat informasi tersebut, terutama apabila informasi tersebut sedang dibutuhkan.

2.2.8. Pengertian Android

Menurut Nazruddin (dalam Anwar dkk, 2011:150) menjelaskan bahwa, Android merupakan sistem operasi *mobile.* Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. *Application Programming Interface* (API) yang disediakan menawarkan akses ke *hardware*, maupun data- data ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga.



Gambar 2.1. Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur Android dapat diperjelaskan sebagai berikut :

1. *Application dan Widgets*

Adalah layer yang berhubungan dengan aplikasi mana saja, dimana biasanya aplikasi yang didownload kemudian diinstalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

2. *Application Frameworks*

Adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan yang akan dijalankan disistem operasi Android, karna pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content providers* yang berupa sms dan panggilan telepon.

3. Libraries

Adalah layer dimana fitur-fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya.

4. Andoid Run Time

Adalah layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux.

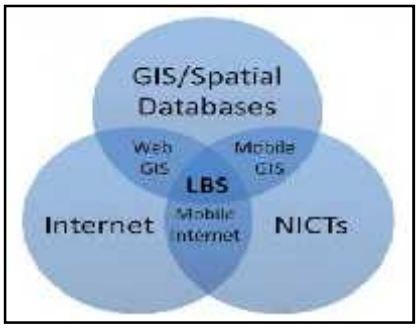
5. Linux Kernel

Adalah layer dimana inti dari sistem operasi android itu berada. Berisi file-file sistem yang mengatur sistem *processing, memory, resource, drivers,* dan sistem-sistem operasi android lainnya.

2.2.9. Pengertian *Location Based Service* (LBS)

Menurut Sucista (dalam Anwar dkk, 2015:149) menjelaskan bahwa, Layanan berbasis lokasi (LBS) adalah layanan yang dapat diakses melalui *mobile device* yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi, yaitu : *Geographic Information System, Internet Service* dan *Mobile Device.*

Hal ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.2. LBS Simpang Tiga Teknologi

2.2.9.1. Jenis Layanan LBS

Menurut Sucita (dalam Anwar dkk, 2012:149) menyatakan bahwa, secara garis besar jenis Layanan Bebasis Lokasi dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1. *Pull Service* : Layanan diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi.
2. *Push Service* : Layanan ini diberikan langsung oleh *service provider* tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, tentu saja informasi yang diberikan tetap berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

2.2.9.2. Komponen LBS

Menurut Akbar (dalam Anwar dkk, 2011:149) menjelaskan bahwa, ada beberapa komponen LBS yaitu :

1. *Mobile Devices* : Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan.
2. *Communication Network* : Jaringan komunikasi yang mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari *mobile* terminal ke *service provider* kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. Communication Network dapat berupa jaringan seluler (GSM, CDMA), *Wireless Local Area Network* (WLAN), dan *Wireless Wide Area Network* (WWAN).
3. *Postioning Component* : Untuk memproses sesuatu dalam mengendalikan layanan maka posisi pengguna harus diketahui peta.
4. *Service and Aplication Provider* : Penyedian layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada pengguna dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh pengguna.
5. *Data and Content Provider* : Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh pengguna. Untuk itu data dapat diminta dari *content provider.*

2.3. Teori Khusus

2.3.1. Pengertian *Unified Modelling Language* (UML)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:133) menjelaskan bahwa, UML (*Unified Modelling Language)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mengidentifikasikan *requirement*, membuat

analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

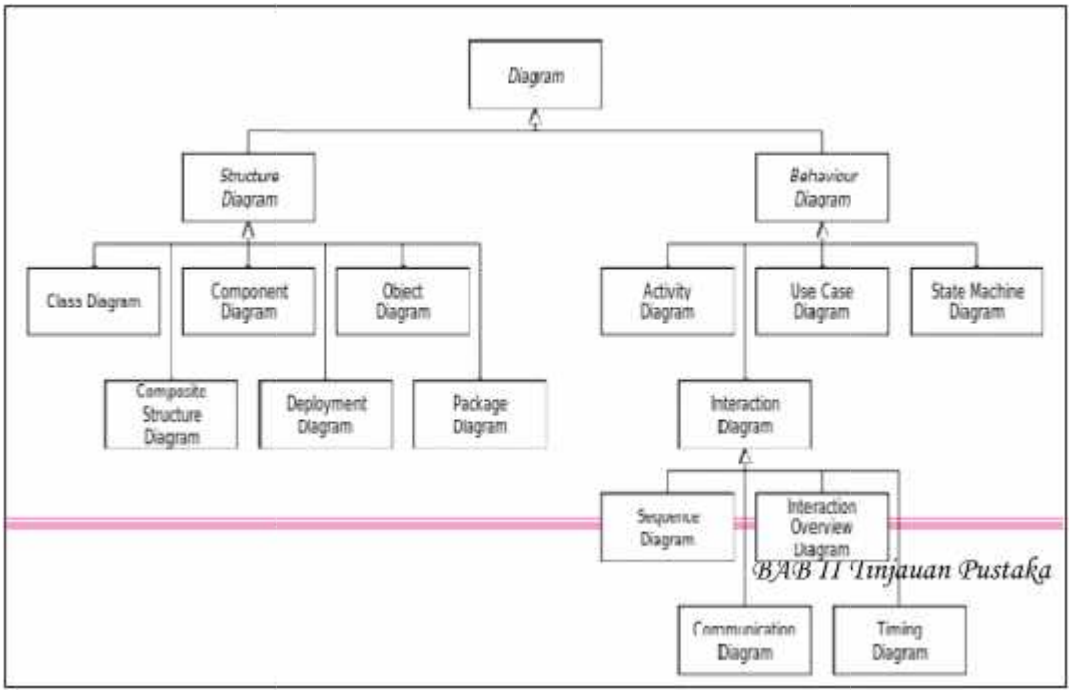
Menurut Prabowo dan Herlawati (2011:6) menyatakan bahwa UML singkatan dari *Unified Modelling Language* yang berarti bahasa permodelan standar.

UML menyediakan bahasa pemodelan visual yaitu proses penggambaran informasi-informasi secara grafis dengan notasi-notasi buku yang telah disepakati sebelumnya. Dengan menggunakan pemodelan UML ini, pengembang dapat melakukan :

a. Tinjaun umum bagaimana arsitektur sistem secara keseluruhan.
b. Penelaahan bagaimana onjek-objek dalam sistem saling mengirimkan pesan *(message)* dan saling bekerja sama satu sama lain.
c. Menguji apakah sistem atau perangkat lunak sudah berfungsi seperti yang seharusnya.
d. Dokumentasi sistem/ perangkat lunak untuk keperluan-keperluan tertentu dimasa yang akan datang.

2.3.2. Macam-macam Diagram UML

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:133) menjelaskan bahwa, UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokan dalam 3 kategori.



Pembagian kategori dan macam-macam digram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini

Gambar 2.3. Macam- macam Diagram UML

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut :

a. Structure Diagram

Yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.

b. Behavior Diagram

Yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangakaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

c. Interaction Diagram

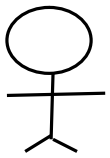
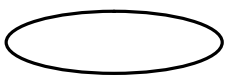
Yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

2.3.3. Use Case Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:155) menjelaskan bahwa, *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut adalah symbol-simbol yang ada pada diagram *use case :*

Tabel 2.1. Simbol- symbol Diagram *Use Case*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Merupakan seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem.
2.		Use Case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar antar unit atau actor.
3.		Generalization	Menggambarkan hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-

			khusus) antara intekasi dalam objek.
4.		Association	Menghubungan antara objek satu dengan objek yang lain.
5.		Extend	Relasi use case yang dapat berdiri sendiri.
6.		Include	Relasi use case yang saling berhubungan antar use case yang memiliki proses.

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin , 2013:155)

2.3.4. Class Diagram

Menurut Widodo (2011:3) menjelaskan bahwa, *Class Diagram* adalah penggambaran satu set objek yang memiliki atribut dan *behavior* yang sama.

Kelas seperti objek adalah suatu yang membungkus (*encapsulation*) informasi (baca:atribut) dan perilaku (baca:operasi) dalam dirinya. Berdasarkan pernyataan diatas diketahui bahwa notasi kelas dalam UML sebagai berikut :

Nama Kelas
Atribut
Operasi

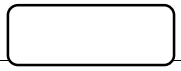
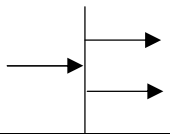
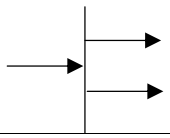
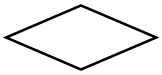
Gambar 2.4. Notasi Kelas dalam UML

2.3.5. *Activity Diagram*

Menurut Nugroho (2015:61) menjelaskan bahwa, *Activity Diagram* adalah satu cara untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu use case. Berikut simbol-simbol yang sering digunakan dalam *Activity Diagram :*

Tabel 2.2. Simbol- symbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		*Start Point* (titik awal)	Status awal aktifitas sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status awal

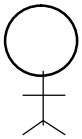
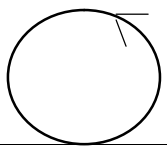
2.		*End Point* (titik akhir)	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktifitas memiliki sebuah status akhir.
3.		*Activities* (aktifitas)	Aktifitas yang dilakukan sistem, aktifitas biasanya diawali dengan kata kerja.
4.		*Fork* (percabangan)	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
5.		*Join* (penggabungan)	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
6.		*Decision* (keputusan)	Pilihan untuk mengambil keputusan.

(Sumber : Nugroho, 2015:61)

2.3.6. *Sequence Diagram*

Menurut Nugroho (2005:91) menjelaskan bahwa, *Sequence Diagram* adalah interaksi diagram yang memperlihatkan *event-event* yang berurutan sepanjang berjalannya waktu.

Tabel 2.3. Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		*Actor* (aktor)	Orang, proses atau sistem lain yang berinterakasi dengan sistem yang akan dibuat.
2.		*Return Message*	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.
3.		Control Class	Menggambarkan penghubung *boundrary* dengan tabel.
		A Focus of	Tempat menggambarkan tempat mulai dan

4.		Conrol and A Life Line	berakhirnya sebuah *message.*
5.		Specification	Spesifikasi komunikasi dari antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.

(Sumber: Nugroho, 2005:91)

2.3.7. Kamus Data

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013:73) menjelaskan bahwa, kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan *(input)* dan keluaran *(output)* dapat dipahami secara umum (memiliki standar penulisan).

Tabel 2.4. Simbol-simbol dalam Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Artinya adalah disusun atau terdiri atas
2.	+	Artinya adalah dan
3.	[|]	Artinya adalah baik.. atau…
4.	$\{\}^n$	Artinya adalah n kali diulang/ bernilai banyak
5.	( )	Artinya data operasional
6.	*…*	Artinya adalah batas komentar

(Sumber: Sukamto dan Shalahuddin, 2013:73)

2.4. Teori Program

2.4.1. Pengertian XAMPP

Menurut Risnandar dkk (2013:53) menyampaikan bahwa, XAMPP adalah suatu program yang digunakan sebagai server untuk mengakses fungsi yang ada dalam halaman website tersebut agar dapat diakses oleh user.

Dan menurut Utomo (2013:07) menjelaskan bahwa, XAMPP merupakan bundle paket instan yang terdiri dari Apache (*server*), MySQL (database), dan PHP yang banyak digunakan oleh para programmer web pada semua sistem operasi (2000, XP, Vista, Windows 7 dan Linux).

2.4.2. Sekilas Tentang MySQL

2.4.2.1. Pengertian MySQL

Menurut Setiawan (dalam Anwar dkk, 2013:151) menjelaskan bahwa, MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL bersifat *Open Source* pada berbagai *platform* (kecuali untuk jenis enterprise yang bersifat komersial). MySQL mempunyai tampilan client yang mempermudah kita dalam mengakses database. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa.

2.4.2.2. Fitur–fitur MySQL

Menurut Apriyani (2016:10-11) menjelaskan bahwa, ada beberapa sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti dibawah ini:

1. Multiplatform

   MySQL tersedia pada beberapa platform (Windows, Linux, Unix, dan lain–lain.
2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

   MySQL tergolong sebagai *database server* (server yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.
3. Jaminan keamanan akses

   MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan.
4. Dukungan SQL

MySQL mendukung perintal SQL (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL merupakan standar dalam pengaksesan database relasional.

2.4.3. Tipe Data

Menururt Apriyani (2016:31-33) menjelaskan bahwa, MySQL mendukung banyak tipe data yang terbagi menjadi beberapa kategori, antara lain tipe *numeric*, tipe date dan time, dan tipe string. Berikut ini akan dibahas tentang kategori tipe data masing–masing tersebut.

2.4.3.1. Tipe Numerik

MySQL mendukung hampir semua tipe dara *numeric*/angka, asalkan sesuai dengan standar SQL. Termasuk di dalamnya adalah tipe data untuk bilangan bulat (misalnya, Integer, SmallInt, Decimal, dan Numeric) serta tipe data yang digunakan untuk bilangan desimal atau pecahan (misalnya, Float, Real, dan Double Precision). Kata kunci INT merupakan persamaan untuk Integer dan kata kunci DEC merupakan persamaan untuk Decimal.

Untuk menyesuaikan dengan standar SQL, MySQL juga mendukung tipe *integer* lain, seperti TinyInt, MediumInt, dan BigInt. Berikut ini tabel yang menunjukkan jenis tipe data *numeric*/angka.

Tabel 2.5. Tipe Data Numerik

Type	Byte	Signed	UnSigned
TinyInt	1	-128 s/d 127	0 s/d 255
SmallInt	2	-32768 s/d 32767	0 s/d 65535
MediumInt	3	-8388608 s/d 8388607	0 s/d 16777215
Int, Integer	4	-2147483648 s/d 2147483647	0 s/d 4294967295
BigInt	8	-922337203685475808 s/d 9223372036854775807	0 s/d 18446744073709551615
Float	4	-3.402823466E+38 s/d -1.175494351E–38	

Type	Byte	Signed	UnSigned
		1.175494351E–38 s/d 3.402823466E+38	
Double	8	-1.7976931348623157E+308 s/d 2.2250738585072014 E–308	

(Sumber: Apriyani, 2016:31-33)

2.4.3.2. Tipe Date dan Time

MySQL memiliki tipe data yang berhubungan dengan penanganan tanggal dan pewaktuan, antara lain *Datetime*, *Date*, *Timestamp*, *Time*, dan *Year*. Berikut ini jenis–jenis tipe daya yang berhubugan dengan tipe date dan time.

Tabel 2.6. Tipe Date dan Time

Type	Keterangan
Datetime	Ukuran 8 byte. Kombinasi tanggal dan jam dengan jangkauan mulai ‘1000 – 01– 01 00:00:00’ s/d ‘9999 – 12 – 31 23:59:59’.
Date	Ukuran 3 byte. Tanggal dengan jangkauan mulai ‘1000 – 01 – 01’ s/d ‘9999 – 12 – 31’.
Timestamp	Ukuran 4 byte. Kombinasi tanggal dan jam dengan jangkauan mulai dari ‘1970 – 01 – 01 00:00:00 s/d tahun 2037.
Time	Ukuran 3 byte. Waktu dengan jangkauan mulai dari ‘-838:59:59’ s/d ‘838:59:59’.
Year	Ukuran 1 byte. Data tahun antara 1901 s/d 2155.

(Sumber: Apriyani, 2016:31-33)

Tabel 2.7. Nilai Kosong pada Tipe Date dan Time

Type	Jika bernilai kosong
Datetime	‘0000 – 00 – 00 00:00:00’
Date	‘0000 – 00 – 00’
Timestamp	‘0000 – 00 – 00 00:00:00’
Time	’00:00:00’
Year	0000

(Sumber: Apriyani, 2016:31-33)

2.4.3.3. Tipe Character

Tipe character adalah tipe yang berhubungan dengan string. Adapun jenis tipe datanya antara lain sebagai berikut.

Tabel 2.8. Tipe Data Character

Type	Jika bernilai kosong
binary, char	Ukuran M byte, 1 <= M <= 255. Data string dengan panjang yang tetap.
varbinary, varchar	Ukuran bersifat fleksibel dan maksimal M byte.
Tinyblob, tinytext	Tipe yang mampu mengendalikan data besar, tergantung seberapa besar kapasitas penyimpanannya.
Blob, text	
Mediumblob, mediumtext	
Longblob, longtext	

(Sumber: Apriyani, 2016:31-33)

Tabel 2.9. Perbedaan Tipe Character Char dan Varchar

Nilai	Char(4)	Ukuran	Varchar(4)	Ukuran
‘ ‘	‘ ‘	4 byte	‘ ‘	1 byte
‘ab’	‘ab ‘	4 byte	‘ab ‘	3 byte
‘abcd’	‘abcd ‘	4 byte	‘abcd ‘	5 byte
‘abcdefgh’	‘abcd ’	4 byte	‘abcd ’	5 byte

(Sumber: Apriyani, 2016:31-33)

2.4.4. Pengertian Ide Eclipse (*Integrated Development Environment*)

Menurut Budi (dalam Anwar dkk, 2011:151) menjelaskan bahwa, Eclipse adalah IDE *software* yang digunakan oleh banyak bahasa pemrograman seperti *Java*, *Ada*, *C*, *C++*, *COBOL*, *Phyton* dan lain-lain. Di dalam IDE *Eclipse* terdapat layanan *system extensible* (semacam sistem penambahan *plugins*), *editor debugger*, *control tools*, pengaturan direktori dan lain-lain. IDE *Eclipse* intinya adalah suatu *software* yang lingkungannya dikondisikan agar memudahkan pengembang membangun suatu aplikasi. Pengembangan aplikasi Android disarankan menggunakan IDE *Eclipse.*

2.4.5. Pengertian *Global Positioning System* (GPS)

Menurut Wishnu (dalam Anwar dkk, 2012:151) menjelaskan bahwa, GPS merupakan salah satu sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Sistem ini mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima (*receiver*) di permukaan, dimana GPS *receiver* ini akan mengumpulkan informasi dari satelit GPS, seperti :

1. Waktu. GPS *receiver* menerima informasi waktu.
2. Lokasi. GPS memberikan informasi lokasi dalam tiga dimensi : Latitude, Longitude dan Elevasi.
3. Kecepatan. Ketika berpindah tempat, GPS dapat menunjukkan informasi kecepatan berpindah tersebut.
4. Perjalanan. GPS dapat menunjukkan arah tujuan.
5. Simpan lokasi. Tempat-tempat yang sudah pernah atau ingin dikunjungi bisa disimpan oleh GPS *receiver*.
6. Komulasi data. GPS receiver dapat menyimpan informasi track, seperti total perjalanan yang sudah pernah dilakukan, kecepatan rata-rata, kecepatan paling tinggi, kecepatan paling rendah, waktu/jam sampai tujuan, dan sebagainya.

2.4.5. Pengertian *Location Manage* (API *Maps*)

Menurut Citra (dalam Rachmawati dkk, 2008:49) menjelaskan bahwa, *Google Maps Application Programming Interface* (API) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan *Google Maps* ke dalam *website* masing-masing dengan menampilkan *data point* milik sendiri. Dengan menggunakan *Google Maps* API, *Google Maps* dapat di-*embed* palda website eksternal. Agar aplikasi *Google Maps* dapat muncul di *website* tertentu, diperlukan adanya API key. API key

merupakan kode unik yang digenerasikan oleh google untuk suatu website tertentu, agar dapat *server Google Maps* dapat mengenali.