



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

Adapun dalam penyusunan laporan akhir ini penulis akan menulis landasan teori, pengertian-pengertian yang terdapat pada penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

2.1.1. Pengertian Komputer

Komputer adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer (Arsopudin, 2013:9).

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.

(<http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/sb1-1.html>, diakses pada tanggal 7 Mei 2015 pukul 10.46 WIB)

2.1.2. Pengertian Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain (Fatta, 2007:3).

Sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (input), pengolahan (processing), serta keluaran (output) (Fatta, 2007:4).

Maka dari itu dapat di simpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang saling terorganisasi, berinterkasi, dan saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.



2.1.3. Karakteristik Sistem

Dikatakan oleh Fatta (2007:5) bahwa karakteristik Sistem terdiri dari:

1. Batasan (*boundary*): Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (*environment*): Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*): Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang di konsumsi dan di manipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*): Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*): kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentranspormasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (*interface*): tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu dan berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*): area yang di kuasai dan di gunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Dikatakan oleh Sutabri (2012:15) bahwa sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sitem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan; sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, dan lain sebagainya.



2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.5. Siklus Pengembangan Sistem

Dalam bukunya Kusri dan Koniyo (2007:47) mengatakan bahwa siklus hidup pengembangan sistem yaitu:

1. *Problem definition*
2. *Feasibility study*, bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup pekerjaan.
3. *Analysis*, bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.



4. *System design*, bertujuan untuk mendesain sistem yang baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan.
5. *Detailed design*, membuat sistem yang baru (*hardware* dan *software*)
6. *Implementation*, bertujuan untuk mengimplementasikan sistem yang baru.
7. *Maintenance*, bertujuan agar sistem dapat berjalan secara optimal.

2.1.6. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012:21).

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima (Sutarman, 2012:14).

2.1.7. Pengertian Internet

Sujatmiko (2012:138), “(*interconnected network*) adalah jaringan global yang menghubungkan berjuta-juta komputer di seluruh dunia melalui jalur telepon kabel maupun satelit”.

Sibero (2011:10), “Internet (*interconnected network*) adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, internet dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jaringan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*)”.

2.2. Teori Khusus

Teori ini akan membahas mengenai desain sistem yang merupakan suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada beberapa alat bantu yang akan digunakan dalam desain sistem yaitu :



2.2.1. Pengertian *magnetic disk Data (Database)*

Indrajani (2011:48) menyatakan, “Sebuah basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi”.

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

2.2.2. UML (*Unified Modelling Language*)

Rosa dan Shalahuddin (2013:133), UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

2.2.3. *Class Diagram*

Rosa dan Shalahuddin (2013:141), Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut :

1. Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

2. Kelas yang menangani tampilan sistem (*view*)

Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case (controller)*



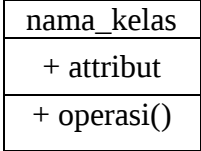
Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian data (*model*)

Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel 2.1 Simbol diagram kelas

No.	Simbol	Keterangan
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Antarmuka / <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	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>
5.	Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas



Lanjutan **Tabel 2.1** Simbol diagram kelas

7.	Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antarkelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)
----	--	---

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:146)

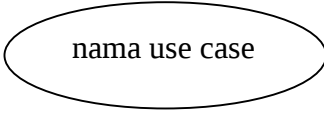
2.2.4. Use Case Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2013:155) *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Tabel 2.2 Simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<i>Use case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>



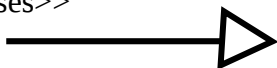
Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Keterangan
2.	Aktor / aktor  nama aktor nama_interface	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
4.	Ekstensi / <i>extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi extend-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:156)



Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol diagram *use case*

No.	Simbol	Keterangan
5.	Generalisasi / generalization 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya: Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)
6.	Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i> << include >>  <<uses>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> .

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:156)

2.2.5. Activity Diagram

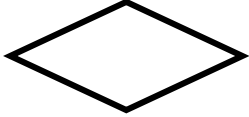
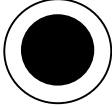
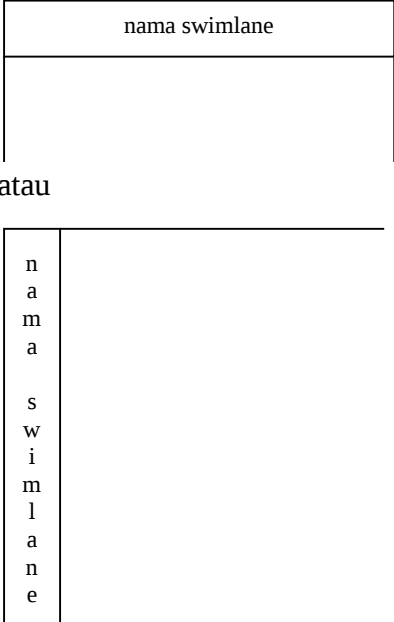
Rosa dan Shalahuddin (2013:161), Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol-simbol diagram aktivitas

No.	Simbol	Keterangan
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja



Lanjutan **Tabel 2.3** Simbol-simbol diagram aktivitas

No.	Simbol	Keterangan
3.	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4.	Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6.	Swimlane 	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:162)

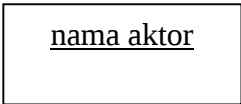
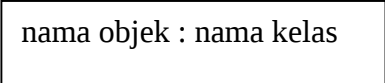


2.2.6. Sequence Diagram

Rosa dan Shalahuddin (2013:165), *Sequence diagram* atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek.

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen :

Tabel 2.4 Simbol-simbol diagram sekuen

No.	Simbol	Keterangan
1.	Aktor  nama aktor atau  <u>nama aktor</u> tanpa waktu aktif	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
2.	Garis hidup / <i>lifeline</i> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.	Objek  nama objek : nama kelas	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:162)



Lanjutan **Tabel 2.4** Simbol-simbol diagram sekuen

No.	Simbol	Keterangan
4.	Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:162)

2.2.7. Pengertian Kamus Data

Rosa dan Shalahuddin (2013 : 73). 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 cara penulisan). Kamus data biasanya berisi:

- Nama-nama dari data
- Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
- Deskripsi – merupakan deskripsi data
- Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan. Simbol–simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol–simbol dalam kamus data

No.	Simbol	Arti
1	=	Disusun atau terdiri atas
2	+	Dan
3	[]	Baik ...atau...
4	{ }n	n kali diulang/ bernilai banyak
5	()	Data opsional
6	*...*	Batas komentar

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2013:74)



2.3. Pengertian Judul

2.3.1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya (Sutabri, 2012:147).

Aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms. Word, Ms-Excel (Asropuddin, 2013:6).

2.3.2. Pengertian Aplikasi Mobile

Aplikasi Mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile, kita dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya.

(<http://blog.akakom.ac.id/faridayonarisa/2012/09/07/mobile-apps/>, diakses pada tanggal 30 Juni 2015 pukul 07.54 WIB)

2.3.3. Pengertian Peta

Peta adalah gambaran permukaan bumi yang digambar pada permukaan datar, dan diperkecil dengan skala tertentu dan juga dilengkapi simbol sebagai penjelas. Beberapa ahli mendefinisikan peta dengan berbagai pengertian, namun pada dasarnya peta mempunyai arti yang sama.

(<https://geografi.sman104jkt.sch.id/pengertian-fungsi-dan-jenis-peta/>, diakses pada tanggal 30 Juni 2015 pukul 07.54 WIB)

2.3.4. Pengertian ATM (*Automated Teller Machine*)

ATM dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Automatic teller machine*, atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan Anjungan Tunai Mandiri. ATM merupakan alat elektronik yang diberikan oleh bank yang kepada pemilik rekening yang dapat digunakan untuk bertransaksi secara elektronik seperti



mengecek saldo, mentransfer uang dan juga mengambil uang dari mesin ATM tanpa perlu dilayani seorang teller.

(<http://alimelisabeth.blogspot.com/2013/10/pengertian-fungsi-dan-kegunaan-atm.html>, diakses pada tanggal 19 Juni 2015 pukul 10.46 WIB)

2.3.5. Pengertian PT. (Perseroan Terbatas)

Sempal (2013:12), Perseroan Terbatas adalah organisasi bisnis yang memiliki badan hukum resmi yang dimiliki oleh minimal dua orang dengan tanggung jawab yang hanya berlaku pada perusahaan tanpa melibatkan harta pribadi atau perseorangan yang ada di dalamnya.

Winarti dan Syahrizal (2012:1), Perseroan Terbatas adalah badan hukum yang merupakan persekutuan modal yang dilakukan oleh minimal dua orang dengan tanggung jawab yang hanya berlaku pada perusahaan serta, tanpa melibatkan harta pribadi atau perseorangan yang ada di dalamnya (para pemegang saham), didirikan berdasarkan perjanjian, melakukan kegiatan usaha dengan modal dasar yang seluruhnya terbagi dalam saham dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 Tentang Perseroan Terbatas serta peraturan pelaksanaannya.

2.3.6. Pengertian Bank

Bank adalah badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkan kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak (Undang-undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan).

2.3.7. Pengertian Kota

Dalam Peraturan Menteri (PERMEN) Dalam Negeri RI nomor 4 tahun 1980 bahwa pengertian kota ada dua kategori yaitu kota sebagai suatu lingkungan kehidupan perkotaan yang memiliki ciri nonagraris (bukan pertanian, perkebunan dan hasil bumi yang berhubungan dengan tanaman), serta suatu wadah yang



dibatasi oleh batasan administratif sebagaimana yang telah diatur dalam perundang-undangan.

2.3.8. Pengertian Android

Menurut Safaat (2012:1), Android adalah sistem operasi berbasis Linux bagi telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android juga menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk berbagai macam piranti gerak. Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian dalam pengembangan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia.

Dalam sub bab ini, penulis akan membahas mengenai berbagai macam hal mengenai android, serta tools apa saja yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang akan dirancang ini.

a. Versi Android

Safaat (2012:10) memaparkan penjelasan berbagai macam versi Android seperti di bawah ini :

1. Android versi 1.1

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan etetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail dan prnberitahuan email.

2. Android versi 1.5 (Cupcake)

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*)



dengan versi 1.5 (*Cupcake*). Terdapat beberapa pembaharuan untuk penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini.

3. Android versi 1.6 (Donut)

Dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan indikator baterai dan kontrol applet VPN.

4. Android versi 2.0/2.1 (Eclair)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2.0/2.1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk 3,2 MP, digital Zoom dan Bluetooth 2.1.

5. Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi Android Market.

6. Android versi 2.3 (Gingerbread)

Pada 6 Desember 2010, android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan umum yang dapat dari versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copy pasted*an lainnya.

7. Android versi 3.0/3.1 (Honeycomb)

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. *User Interface* pada Honeycomb juga mendukung *multi processor* dan juga akselerasi perangkat keras



(*hardware*) untuk grafis. Tablet pertama kali yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom.

8. Android versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)

Pada tanggal 19 Oktober 2011, diperkenalkan Android versi 4.0 yang membawa fitur Honeycomb untuk *smartphone*, menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan pengguna dan kontrol, kontak jaringan sosial terpadu, perangkat tambahan fotografi, pencarian email secara offline dan berbagai informasi dengan menggunakan NFC.

9. Android versi 4.1 (Jelly Bean)

Android Jelly Bean yang diluncurkan pada acara Google I/O membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Sistem operasi Android Jelly Bean 4.1 muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.

b. Fitur Android

Adapun beberapa fitur –fitur menurut Safaat (2012:5) yang terdapat di Android adalah sebagai berikut :

1. Kerangka aplikasi: memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
2. Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon seluler.
3. Grafik: grafik 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
4. SQLite: untuk penyimpanan data.
5. Mendukung media: audio, video dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, 4G dan WiFi (tergantung piranti keras)
7. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), Kompas, NFC dan *accelerometer* (tergantung piranti keras)



2.3.9. Pengertian Aplikasi Mobile Pemetaan ATM (*Automated Teller Mechine*) pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. Kota Palembang dengan memanfaatkan *Google Maps* Berbasis *Android*.

Adalah perangkat lunak yang dibuat untuk mengerjakan tugas-tugas pencarian titik lokasi mesin ATM, khususnya dari Bank Mandiri di Kota Palembang dengan menampilkan lokasi mesin ATM di sebuah peta digital, melalui aplikasi pembantu *Google Maps* dalam suatu perangkat yang bersifat *mobile* seperti *Smartphone* yang telah menggunakan sistem operasi *Android*.

2.4. Program

2.4.1. Android SDK

Menurut Safaat (2012:5), Android SDK adalah *tools API (Aplication Programming Interface)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android yang menggunakan bahasa pemrograman Java. Android memberi anda kesempatan untuk membuat Aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartphone*.

2.4.2. ADT (Android Development Tools)

Safaat (2012:6) juga memaparkan bahwa Android Development Tools (ADT) adalah *plug-in* yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberi kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse, ini akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi *project* Android, membuat GUI aplikasi dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya. Selain itu kita juga dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan Android SDK melaui Eclipse. Dengan ADT kita juga dapat melakukan pembuatan *package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang kita rancang.

Mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan ADT di Eclipse sangat mudah dan baik untuk memulai mengembangkan aplikasi Android. Semakin tinggi *platform* Android yang kita gunakan, maka penggunaan ADT



dianjurkan untuk memakai versi yang lebih baru, karena munculnya versi ADT yang terbaru.

2.4.3. AVD (Android Virtual Device)

Menurut Safaat (2012:19), AVD merupakan emulator yang digunakan untuk menjalankan program aplikasi Android yang telah dirancang. AVD dapat dikonfigurasi agar dapat menjalankan berbagai macam versi Android yang telah diinstal.

2.4.4. IDE Eclipse

Menurut Fatimah (2011), Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak agar dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse :

- *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- *Multi-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Java, Cobol, Python, Perl, PHP dan lain sebagainya.
- *Multi-role*: selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun dapat digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan bersifat *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh *user* dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.



2.4.5. Pengenalan PHP

Nugroho (2013:153) PHP (*PHP : Hypertext Presprocessor*) adalah bahasa program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* (*website*, *blog*, atau aplikasi *web*).

Dalam membuat *website* ataupun aplikasi berbasis *web*, bukan hanya kode PHP saja yang dibutuhkan, tapi juga akan menggunakan kode **HTML** (*Hyper Text Markup Language*) untuk desain tampilan, yaitu untuk mengatur teks, tabel dan juga membuat form. Selain itu akan dibutuhkan juga **CSS** (*Cascading Style Sheets*) sebagai kode pemanis *web*, juga bisa jadi pengganti HTML.

Macdoms (2010:341), PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *webserver*. *Script-script* PHP dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis.

2.4.5.1. Skrip Dasar PHP

Dalam penulisannya, skrip PHP tidak harus berdiri sendiri namun dapat disisipkan diantara kode HTML. Skrip PHP harus selalu diawali dengan `<? atau <?php` dan diakhiri dengan `?>`.

Contoh penulisan skrip PHP sebagai berikut:

```
<?
```

```
..... [tempat penulisan skrip PHP]
```

```
?>
```

Atau

```
<?php
```

```
..... [tempat penulisan skrip PHP]
```

```
?>
```

Sedangkan untuk menampilkan ke dalam browser, digunakan fungsi `echo"data";`



<?php

Echo “laporan akhir”;

?>

Semua teks yang diketik setelah tanda buka skrip (<?) dan tanda tutup skrip (?>) akan dieksekusi sebagai suatu skrip PHP. Anda dapat membuat keterangan atau komentar di dalam skrip PHP dan komentar tersebut tidak akan dieksekusi sebagai sebuah skrip.

Beberapa cara untuk memberi keterangan di dalam skrip PHP adalah:

- Gunakan tag /* dan diakhiri tag */ apabila jumlah keterangan lebih dari 1 baris.
- Gunakan tag //, tag ini digunakan untuk keterangan yang hanya terdiri dari satu baris saja.
- Gunakan tag #, tag ini juga digunakan untuk 1 baris komentar saja.

Dalam penulisannya, baris perintah skrip PHP selalu diakhiri dengan menuliskan tanda titik koma (;).

2.4.5.2. Fungsi-Fungsi PHP

Beberapa fungsi-fungsi dasar PHP yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

Fungsi Date

PHP menyediakan fungsi date untuk menampilkan tanggal sekarang. Bentuk fungsi : date(format penulisan tanggal); Di bawah ini adalah keterangan format penulisan tanggal:

Tabel 2.6 Format Penulisan Tanggal

Argumen	Hasil
d	Tanggal dengan format 2 digit. Contoh: 01-31
D	Nama hari dengan panjang 3 karakter. Contoh: Sun, Mon, Tue.
F	Nama bulan dengan format lengkap. Contoh: January
m	Nama bulan dengan format 2 digit. Contoh: 01
M	Nama bulan dengan format 3 karakter. Contoh: “Jan”.
n	Nama bulan tanpa 0 di depan. Contoh: 1



Lanjutan **Tabel 2.6** Format Penulisan Tanggal

Y	Tahun dalam format 4 digit. Contoh: 2008
y	Tahun dalam format 2 digit. Contoh: 08

Sumber: Madcoms (2010:357)

Fungsi Time

Fungsi ini digunakan untuk membaca data waktu dalam hitungan detik dari tanggal 1 Januari 1970 jam 00:00:00 sampai waktu skrip ini diakses atau dijalankan. Bentuk fungsi : `time()`;

Fungsi Include

Fungsi ini digunakan untuk memanggil file yang sudah dibuat. Bentuk fungsi : `include("nama_file.php")`;

2.4.6. MySQL

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai database, dan merupakan salah satu software untuk database server yang banyak digunakan di beberapa *platform* misalnya windows, linux, dll (Madcoms, 2011:140).

MySQL memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

1. MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah.
2. MySQL memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani *query* sederhana.
3. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh dan mendukung perintah *select* dan *where* dalam perintah *Query*.
4. MySQL memiliki keamanan yang bagus karena beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perjanjian yang mendetail serta sandi terenkripsi.
5. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta kurang lebih 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.



6. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan *protocol* TCP/IP, *Unix Scket*(UNIX) atau *Named Pipes*(NT).
7. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
8. MySQL dapat berjalan stabil dari berbagai system operasi seperti Windows, Linux, Freebsd, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
9. MySQL didistribusikan secara open source, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

2.4.7. Pengenalan XAMPP

Nugroho (2013:1), *XAMPP* merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. *XAMPP* adalah paket program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman *web*, khususnya PHP dan MySQL.

Dibawah folder utama xampp, terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui. Penjelasan fungsinya sebagai berikut:

Tabel 2.7 Folder Utama XAMPP

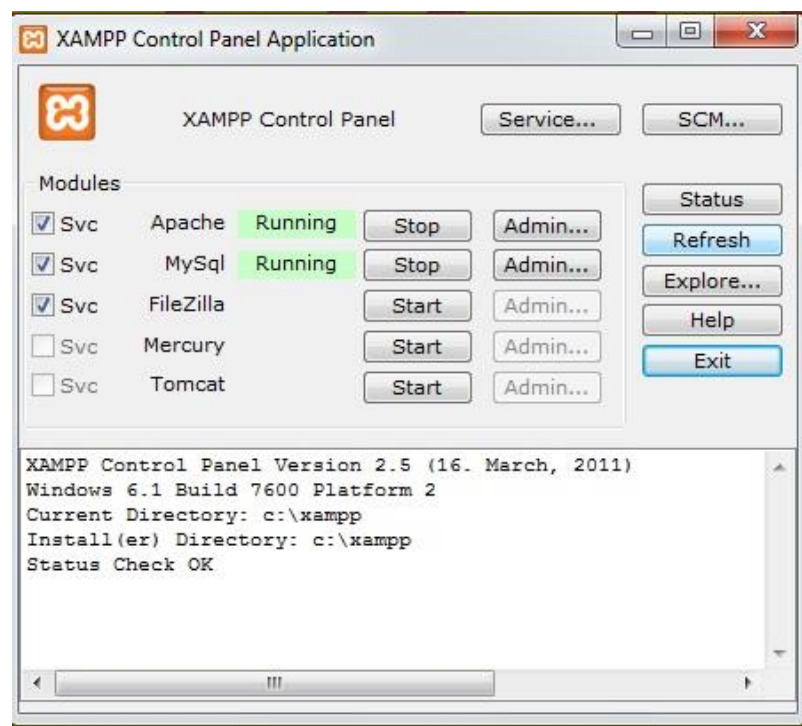
No.	Nama Folder	Keterangan
1.	Apache	Folder utama dari <i>Apache Webserver</i> .
2.	Htdocs	Folder utama untuk menyimpan data-data latihan <i>web</i> , baik PHP maupun HTML biasa. Pada folder ini, anda dapat membuat subfolder sendiri untuk mengelompokkan file latihannya. Semua folder dan file program di htdocs bisa diakses dengan mengetikkan alamat http://localhost/ di browser.
3.	Manual	Berisi subfolder yang di dalam terdapat manual program dan <i>database</i> , termasuk manual PHP dan MYSQL.



Lanjutan **Tabel 2.7** Folder Utama XAMPP

4.	Mysql	Folder utama untuk <i>database</i> MYSQL server. Di dalamnya terdapat subfolder data (lengkapnya: C:\xampp\mysql\data) untuk merekam semua nama <i>database</i> , serta subfolder bin yang berisi <i>tools</i> klien dan server MYSQL.
5.	Php	Folder utama untuk program PHP.

Sumber : Nugroho (2013:7)



Gambar 2.1 XAMPP control panel application

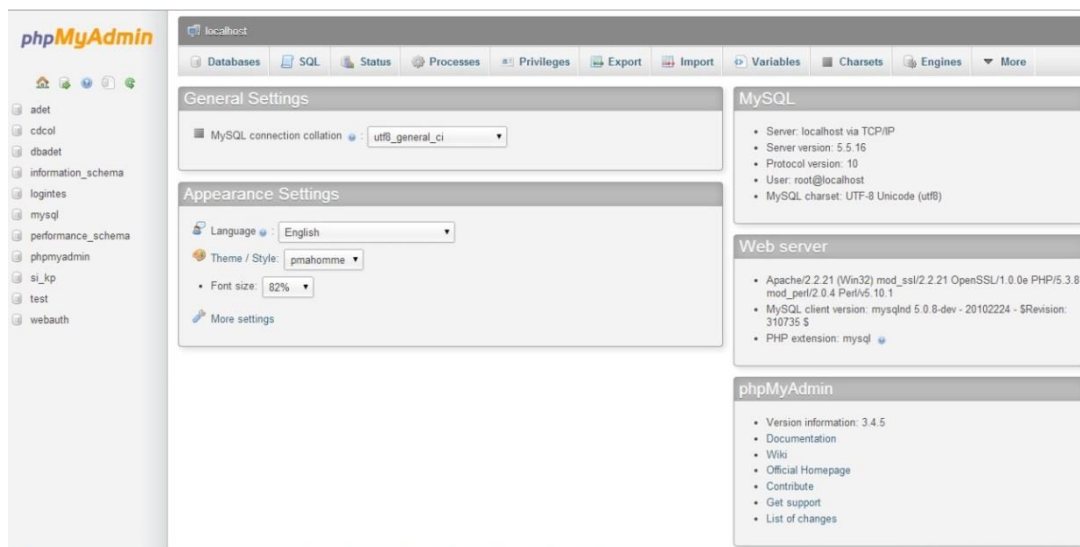
2.4.8. PHPMyAdmin

Nugroho (2013:71), *PhpMyAdmin* merupakan sebuah program bebas yang berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi *PHP*, *tools MySQL Client*



berlisensi *Freeware*, anda dapat mengunduhnya secara gratis pada situs resminya di www.phpmyadmin.net.

PhpMyAdmin dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen *database MySQL* secara visual, dan *Server MySQL*, sehingga tidak lagi menulis *query SQL* setiap ingin melakukan perintah operasi *database*. *PhpMyAdmin* harus dijalankan di sisi server web (misalnya: *Apache web server*) dan pada komputer harus tersedia PHP, karena berbasis *web*.



Gambar 2.2 PHPMYAdmin