BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam pembahasan ini akan diuraikan tentang konsep dasar sistem meliputi Pengertian Sistem, Elemen Sistem, dan Karakteristik Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sebuah sistem tidak memiliki kombinasi elemen yang sama tetapi memiliki susunan dasar yang sama yang terdiri dari (Input, Output, Transformasi, Mekanisme pengendalian, tujuan).

Dalam bukunya Jogiyanto (2005:34) mendefnisikan sistem dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen.Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu, contoh sistem dengan pendekatan ini yaitu sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak. Pendekatan elemen mendefinisikan sistem adalah sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud atau dapat didefinisikan sebagai sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu.

2.1.2 Elemen Sistem

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusun diantaranya :

1. Tujuan

   Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem, karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan.

2. Batasan

   Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain.

4. Input

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain.

5. Proses

   Merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

   Merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan, misalnya laporan.

7. Umpan Balik

   Dalam sebuah sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya.Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 6), menyebutkan bahwa sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

a) Sistem Abstrak (*Abstract System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b) Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

a) Sistem Alamiah (*Natural System*)

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Contoh : Sistem perputaran bumi.

b) Sistem Buatan Manusia (Human Made System)

Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.Contoh :Sistem informasi.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

a) Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem Tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya sudah dapat di prediksi sebelumnya, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.Contoh: Sistem komputer melalui program.

b) Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

a) Sistem Tertutup (*Closed System*)

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya (kenyataannya tidak

ada sistem yang benar-benar tertutup) yang ada hanyalah *Relatively Closed System.*

b) Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem ini menerima masukkan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh dan berakhir. Menurut Jogiyanto (2005:8) yang dimaksud dengan informasi adalah "data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya".

2.2.1 Kualitas dan Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:10), kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi yang harus akurat (*accurate),* tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

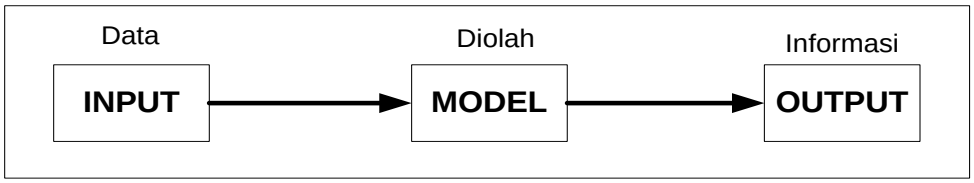
1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap–tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Secara umum sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi bahkan untuk kegiatan strategi organisasi. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi atau kegiatan-kegiatan organisasi agar lebih mudah dan cepat, dengan begitu suatu informasi yang didapatkan akan bernilai manfaatnya karena lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi ditaksir nilai efektivitasnya karena secara otomatis dengan keefektivannya sebuah organisasi bisa mengurangi biaya dan bisa menghasilkan pendapatan yang maksimal sesuai target organisasi.

Suatu sistem informasi tidaklah harus memiliki komponen teknologi informasi.Keandalan suatu system informasi dalam organisasi terletak pada keterkaitan antarkomponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan suatu informasi yang berguna untuk organisasi yang bersangkutan.Namun dengan mengesampingkan teknologi informasi dengan produk-produknya, system informasi yang dihasilkannya pun tentunya tidak lebih baik jika dibandingkan dengan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah manajemen kegiatan sehari-hari sedangkan teknologi infomasi sendiri adalah penyedia kebutuhan dalam organisasi tersebut.

Menurut Jogiyanto dalam bukunya (2005:36), tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi.Tugas dari sistem informasi adalah untuk melakukan siklus pengolahan data.Untuk melakukan siklus ini, maka sebagai suatu sistem diperlukan komponen-komponen tertentu.



Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data

(Sumber : Buku Jogiyanto (2005:40))

2.4 Pengertian Pemesanan

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli.Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik (www.powerpoint-search.com/pengertian-pemesanan).

2.5 Madu

Al-Qur'an dalam surat An Nahl : (68) Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah "Buatlah sarang sarang di bukit-bukit, di pohon pohon kayu, dan di tempat yang dibikin manusia".(69) Dan Kemudian makanlah dari tiap tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam macam warnanya, didalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia.Sesungguhnya pada yang demikian itu benar benar terdapat tanda kebesaran Tuhan bagi orang orang yang memikirkan.

Dari kutipan surat diatas diketahui bahwa madu memiliki manfaat bagi kesehatan manusia, berikut beberapa manfaat dari madu yaitu :

1. Madu dapat membantu pembentukan darah, dimana madu menyediakan banyak energi yang dibutuhkan tubuh untuk pembentukan darah. Lebih jauh lagi, ia membantu pembersihan darah. Madu berpengaruh positif dalam mengatur dan membantu peredaran darah. Madu juga berfungsi sebagai pelindung terhadap masalah pembuluh kapiler dan arteriosklerosis. www.madupropolis.com
2. Madu dapat mengobati luka bakar, dimana madu telah dimanfaatkan untuk manahan luka-luka bakar yang terjadi pada kulit.
3. Madu dapat menguatkan otot jantung (cardiotonic),yang berfungsi mentransfer makanan otot jantung, yang merupakan pendorong dan penolong otot jantung dalam menjalankan fungsinya.
4. Madu dapat mengobati sakit kepala dan sakit kepala sebelah. Dimana ada jenis sakit kepala yang parah yaitu jenis tertentu dari sakit kepala sebelah dan rasa sakitnya dapat dikurangi dengan mengkonsumsi madu.
5. Madu sebagai antioksidan. Untuk kandungan antioksidan di dalam madu berasal dari berbagai nutrisi yang terkandung seperti vitamin C, asam organik, enzim, fenol dan flavonoid.Menggunakan madu sebagai pengganti pemanis dapat mengoptimalkan fungsi antioksidan dalam tubuh.

2.6 Mobile

Mobile adalah perangkat elektronik portabel yang berfungsi sebagaimana pesawat telepon normal, yang dapat bergerak pada suatu area yang luas. (bandingkan dengan cordless phone). aplikasi bergerak merupakan istilah yang digunakan untuk suatu aplikasi yang dijalankan pada perangkat *mobile* yang cenderung memiliki ukuran kecil, *portable* dan dapat terkoneksi melalui jaringan nirkabel. Perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain dan *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sangat berbeda dari sistem desktop.

2.6.1 Aplikasi Mobile

Secara harfiah, aplikasi mobile dapat diartikan sebagai sebuah aplikasi yang dapat dijalankan walaupun pengguna berpindah atau karena pengguna berpindah. Namun secara padanan kata, aplikasi *mSobile* dapat diartikan sebagai perangkat lunak yang dapat dibawa dalam peralatan portabel seperti *USB Flash Drive, Personal Digital Assistants* (PDA), ataupun telepon seluler.

Berdasarkan teknologi yang digunakan, aplikasi *mobile* ini dapat dibagi menjadi 4 (empat) macam, yaitu :

1. *Server Request Based*

Perangkat portabel meminta akses data secara langsung kepada *server*. Teknologi interkoneksi yang digunakan adalah WAP dengan WML (bahasa khusus hasil *markup* dari XML).

2. *SMS Based*

Menggunakan *Short Message Service* pada perangkat portabel untuk berhubungan dengan sebuah *server* khusus yang melayani aplikasi ini.

3. *SIM C ard Based*

Aplikasi dijalankan di atas *SIM Card* sebagai landasan platformnya. Menu baru akan muncul dalam perangkat portabel seiring instalasi aplikasi ke dalam *SIM Card*.

4. *Mobile Equipment Based*

Hampir sama dengan *SIM Card Based*, namun tipe yang satu ini menggunakan perangkat portabel atau dengan kata lain sistem operasi yang berjalan di dalam perangkat tersebut sebagai landasan tempat aplikasi berjalan.

2.7 Android

Nazruddin(2012:1) "Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi". Android Standard Development Kid (SDK) menyediakan perlengkapan dan Application Programming Interface (API) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform android mengggunakan bahasa pemrograman java.

2.7.1 Sejarah Android

Pada awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel.Pada tahun 2005, Google mengakuisisi perusahaan Android Inc. untuk memulai pengembangan platform Android.Dimana terlibat dalam pengembangan ini Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Pada pertengahan 2007 dibentuklah*Open*

Handset Alliance (OHA) konsosorium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi. Bagian dari tujuan aliansi ini adalah berinovasi dengan cepat dan menanggapi kebutuhan konsumen dengan lebih baik, dengan produk awalnya adalah platform Android.Dimana Android dirancang untuk melayani kebutuhan operator telekomunikasi, manufaktur handset, dan pengembang aplikasi. OHA berkomitmen untuk membuat Android *open source* dengan lisensi Apache versi 2.0. Android pertama kali diluncurkan pada 5 November 2007, dan *smartphone* pertama yang menggunakan sistem operasi Android dikeluarkan oleh T-Mobiledengan sebutan G1 pada bulan September 2008.Hingga saat ini Android telahmerilis beberapa versi Android untuk menyempurnakan versi sebelumnya. Selainberdasarkan penomoran, pada setiap versi Android terdapat kode namaberdasarkan nama-nama kue. Hingga saat ini sudah terdapat beberapa versi yangtelah diluncurkan, diantaranya: versi 1.5 dirilis pada 30 April 2009 diberi nama *Cupcake,* versi 1.6 dirilis pada 3 September 2009 diberi nama *Donut,* versi 2.0 dirilis pada 3 Desember 2009 diberi nama *Éclair, versi 2.2* dirilis pada bulan mei 2010 diberi nama *Froyo* , versi 2.3 dirilis pada Desember 2010 diberi nama *Gingerbread,* versi 3.0 dirilis pada februari 2011 yang diberi nama *Honeycomb,* versi 3.1 dirilis 31 mei 2011, versi 3.2 dirilis juli 2011, versi 4.*0 Ice cream sandwich* dirilis November 2011, versi 4.1 *Jelly Bean* dirilis 27 juni 2012

2.7.2 Versi Android

Berikut ini merupakan versi android mulai dari awal sampai dengan versi terakhir :

1. **Android Versi 1.1**

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan *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 pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan *Bluetooth* A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke *headset Bluetooth*, animasi layar, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

3. **Android Versi 1.6 (Donut)**

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol *applet* VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, camcorder dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, Gestures, dan *Text-to-speech engine*, kemampuan *dial* kontak, teknologi *text to change speech* (tidak tersedia pada semua ponsel), pengadaan resolusi VWGA.

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 kamera 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 umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 JavaScript *engine* yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan *rendering* pada *browser*, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi *Hotspot portabel*, dan kemampuan *auto update* dalam aplikasi Android *Market*.

6. **Android Versi 2.3 (Gingerbread)**

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2.3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copy paste*, layar antar muka (*User Interface*) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (*reverb*, *equalization*, *headphone virtualization*, dan *bass boost*), dukungan kemampuan *Near Field Communication* (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

7. **Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb)**

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet.Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (*hardware*) untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom.

8. **Android Versi 4.0 (ICS : Ice Cream Sandwich)**

Diumumkan pada tanggal 19 Oktober 2011, membawa fitur Honeycomb untuk *smartphone* dan menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari email secara *offline*, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC.

2.7.3 Applications and Widget

Applications and Widget adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut dan bisanya aplikasi ini ditulis dengan menggunakan bahasa pemograman java.

2.7.4 Software Development Kit (SDK)

Software Development Kit (SDK) adalah suatu kit atau library dari bahasa pemrograman untuk pengembangan atau pembangunan suatu perangkat lunak dan biasanya SDK terdiri dari kumpulan tools yang dibutuhkan. Misalnya bahasa pemrograman java, mempunyai SDK yang berisi suatu library yang dapat digunakan untuk membuat suatu aplikasi berbasis java.

2.7.5. Java Development Kit

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java, Sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari Java Virtual Machine yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java.Biasanya, setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber kompiler java, bundling, debuggers, development libraries dan lain sebagainya. Perbedaan JDK dengan SDK (Software Development Kit) yaitu JDK adalah sebuah SDK tetapi sebuah SDK tidak harus menjadi sebuah JDK

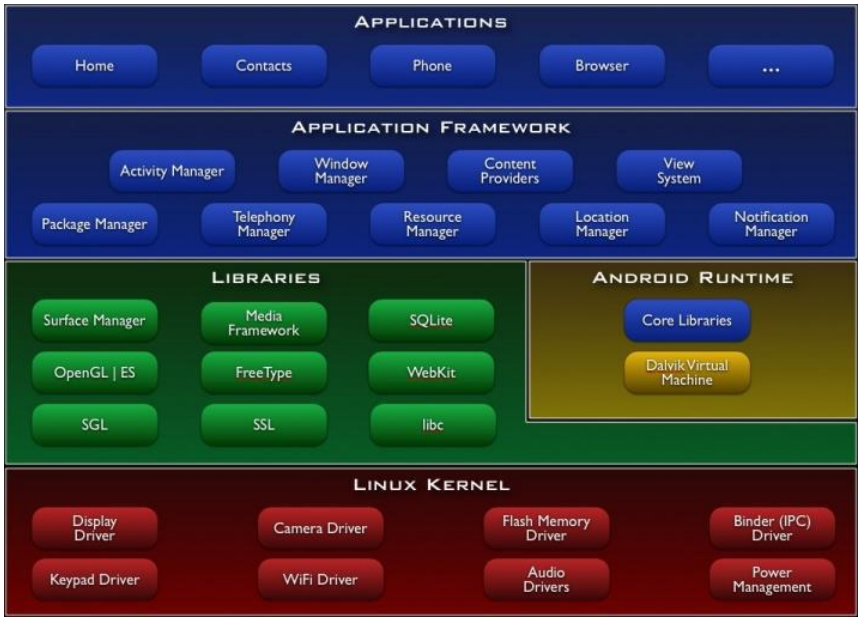
2.7.6 Android Development Tools (ADT)

Android Development Tools (ADT) adalah plugin untuk Eclipse Intergrated Development Environment (IDE) yang dirancang untuk memberikan lingkungan yang terpadu di mana untuk membangun aplikasi Android. ADT memperluas kemampuan Eclipse untuk membiarkan para developer lebih cepat dalam membuat proyek baru Android, membuat aplikasi UI, menambahkan komponen berdasarkan Android Framework API, debug aplikasi dalam pengunaan Android SDK, dan membuat file APK untuk mendistribusikan aplikasi.

Mengembangkan aplikasi di Eclipse dengan ADT sangat dianjurkan dan merupakan cara tercepat untuk memulai membuat aplikasi android, karena banyak kemudahan-kemudahan sebagai tools yang terintegrasi seperti, custom XML editor, dan debug panel ouput. Selain itu ADT memberikan dorongan luar biasa dalam mengembangkan aplikasi Android.

2.7.7 Arsitektur Android

Arsitektur Android merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu *framework* yang menyediakan dan mengatur alur proses. Berikut adalah gambar arsitektur android :



Gambar 2.2 Arsitektur Android

2.7.8 Kelebihan Android

Sudah banyak *platform* untuk perangkat selular saat ini, termasuk didalamnya Symbian, iPhone, Windows Mobile, BlackBerry, Java Mobile Edition, Linux Mobile (LiM0), dan banyak lagi. Namun ada beberapa hal yang menjadi kelebihan Android. Walaupun beberapa fitur-fitur yang ada telah muncul sebelumnya pada platform lain, Android adalah yang pertama menggabungkan hal seperti berikut :

1. Keterbukaan, Bebas pengembangan tanpa dikenakan biaya terhadap sistem karena berbasiskan Linux dan *open source*. Pembuat perangkat

menyukai hal ini karena dapat membangun *platform* yang sesuai yang diinginkan tanpa harus membayar royality. Sementara pengembang software menyukai karena Android dapat digunakan diperangkat manapun dan tanpa terikat oleh vendor manapun.

2. Arsitektur komponen dasar Android terinspirasi dari teknologi internet *Mashup*. Bagian dalam sebuah aplikasi dapat digunakan oleh aplikasi lainnya, bahkan dapat diganti dengan komponen lain yang sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan.
3. Banyak dukungan service, kemudahan dalam menggunakan berbagai macam layanan pada aplikasi seperti penggunaan layanan pencarian lokasi, database SQL, browser dan penggunaan peta. Semua itu sudah tertanam pada Android sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi.
4. Siklus hidup aplikasi diatur secara otomatis, setiap program terjaga antara satu sama lain oleh berbagai lapisan keamanan, sehingga kerja sistem menjadi lebih stabil. Pengguna tak perlu kawatir dalam menggunakan aplikasi pada perangkat yang memorinya terbatas.
5. Dukungan grafis dan suarat terbaik, dengan adanya dukungan 2D grafis dan animasi yang diilhami oleh *Flash* menyatu dalam 3D menggunakan *OpenGL* memungkinkan membuat aplikasi maupun game yang berbeda.
6. Portabilitas aplikasi, aplikasi dapat digunakan pada perangkat yang ada saat ini maupun yang akan datang. Semua program ditulis dengan menggunakan bahas pemrograman Java dan dieksekusi oleh mesin

virtual Dalvik, sehingga kode program portabel antara ARM, X86, dan arsitektur lainnya. Sama halnya dengan dukungan masukan seperti penggunaan *Keyboard*, layar sentuh, *trackball* dan resolusi layar semua dapat disesuaikan dengan program.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Pada pembuatan aplikasi ini, penulis membutuhkan beberapa perangkat lunak penbukung atau software yang dapat mendukung pada pembuatan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu :

2.8.1 Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platformindependent).

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

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

Pada saat ini, Eclipse merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan *open source*. *Open source* berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan membuat komponen yang disebut plugin.

2.8.1.1 Sejarah Eclipse

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsursium Eclipse Foundation mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

2.8.1.2 Arsitektur Eclipse

Sejak versi 3.0, Eclipse pada dasarnya merupakan sebuah kernel, yang mengangkat plug-in. Apa yang dapat digunakan di dalam Eclipse sebenarnya adalah fungsi dari plug-in yang sudah diinstal. Ini merupakan basis dari Eclipse yang dinamakan Rich Client Platform (RCP). Berikut ini adalah komponen yang membentuk RCP:

1. Core platform
2. OSGi
3. SWT (Standard Widget Toolkit)
4. JFace
5. Eclipse Workbench

Secara standar Eclipse selalu dilengkapi dengan JDT (Java Development Tools), plug-in yang membuat Eclipse kompatibel untuk mengembangkan program Java, dan PDE (Plug-in Development Environment) untuk mengembangkan plug-in baru. Eclipse beserta plug-in-nya diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java.

Konsep Eclipse adalah IDE yang terbuka (open), mudah diperluas (extensible) untuk apa saja, dan tidak untuk sesuatu yang spesifik. Jadi, Eclipse tidak saja untuk mengembangkan program Java, akan tetapi dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, cukup dengan menginstal plug-in yang dibutuhkan. Apabila ingin mengembangkan program C/C++ terdapat plug-in CDT (C/C++ Development Tools). Selain itu, pengembangan secara visual bukan hal yang tidak mungkin oleh Eclipse, plug-in UML2 tersedia untuk membuat diagram UML. Dengan menggunakan PDE setiap orang bisa membuat plug-in sesuai dengan keinginannya.

2.8.1.3 Perkembangan Eclipse

Sejak tahun 2006, Eclipse Foundation mengkoordinasikan peluncuran Eclipse secara rutin dan simultan yang dikenal dengan nama Simultaneous Release. Setiap versi peluncuran terdiri dari Eclipse Platform dan juga sejumlah proyek yang terlibat dalam proyek Eclipse. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyediakan distribusi Eclipse dengan fitur-fitur dan versi yang terstandarisasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mempermudah deployment dan maintenance untuk sistem enterprise. Adapun versi eclipse yang telah diluncurkan yaitu :\

1. Eclipse 3.0
2. Eclipse 3.1
3. Callisto
4. Europa
5. Ganymede
6. Galileo
7. Helios
8. Juno

2.8.2 XML

XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam.XML merupakan kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet.

2.8.2.1 Mengenal XML

XML didesain untuk mempu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur.Kata kunci utama XML adalah data (jamak dari datum) yang jika diolah bisa memberikan informasi. XML menyediakan suatu cara terstandarisasi namun bisa dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. Dengan sendirinya, XML dapat digunakan untuk menggambarkan sembarang view database, tetapi dengan suatu cara yang standar.

2.8.2.2Tipe XML

XML memiliki tiga tipe file :

1. XML, merupakan standar format dari struktur berkas (file).
2. XSL, merupakan standar untuk memodifikasi data yang diimpor atau diekspor.
3. XSD, merupakan standar yang mendefinisikan struktur database dalam XML.

2.8.2.3 Keunggulan XML

Keunggulan XML bisa diringkas sebagai berikut :

1. Pintar (Intelligence). XML dapat menangani berbagai tingkat (level) kompleksitas.
2. Dapat beradaptasi. Dapat mengadaptasi untuk membuat bahasa sendiri. Seperti Microsoft membuaat bahasa MSXML atau Macromedia mengembangkan MXML.
3. Mudah pemeliharaannya.
4. XML lebih sederhana.
5. Mudah dipindah-pindahkan (Portability). XML mempunyai kemudahan perpindahan (portabilitas) yang lebih bagus.

2.8.3 MySQL

MySQLadalah sebuah aplikasi Relational Database Management Server (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) yaitu bahasa standar yang digunakan untuk pemrograman database.Atau disebut juga sebagai perangkat lunak database server.

Dengan menggunakan database ini, data semakin aman dan berdaya guna. Database ini juga banyak dipakai pada web database sehingga data semakin

terintegrasi antara database dekstop dengan database web.Serta Server data dapat diakses secara cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan.

Keunggulan dari MySQL adalah:

Bersifat open source.

1. Sistem yang digunakan oleh perangkat lunak ini tidak memberatkan kerja dari server, karena dapat bekerja di background.
2. Mempunyai koneksi yang stabil dan kecepatan yang tinggi.

2.8.3.1 Kelebihan MySQL

MySQL merupakan database server yang memiliki konsep database modernMySQL mempunyai beberapa kelebihan antara lain :

1. Portabilitas.

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga dll

2. Open source

   MySQL didistribusikan secara geratis (open source) di bawah lisensi GPL sehingga dapat di gunakan tanpa di puzngut sepeserpun

3. Multiuser

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance tuning

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Column types

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Command dan function

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan where dalam Query

2.8.4 Phpmyadmin

PhpMyadmin adalah perangkat lunak yang di tulis dalam bahasa pemrograman php yang digunakan untuk menangani administrasi melalui jejaring jagat lembar (world wide web)

PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perijinan (permissions), dan lain-lain dan Pada dasarnya mengelola basis data yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikka alamat *http://localhost/phpmyadmin*, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (create) basis data baru, dan mengelolanya.