BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem

Sumber (http://infoting.blogspot.com) sistem adalah suatu kesatuan prosedur atau komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya bekerja bersama sama sesuai dengan aturan yang diterapkan sehingga membentuk suatu tujuan yang sama. Dimana dalam sebuah sistem bila tejadi satu bagian saja yang tidak bekerja atau rusak maka suatu tujuan bisa terjadi kesalahan hasilnya atau outpunya.

Syarat-syarat sistem menurut (http://infoting.blogspot.com) yaitu :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang diterapkan
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem
5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

2.2. Aplikasi

Sumber (www.repository.usu.ac.id) aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah

program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.

Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun penggguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager,telepon selular dan PDA.

2.3. Informasi dan Data

2.3.1. Pengertian Informasi

Sumber (http://willis.comze.com/) informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat.

Menurut (http://willis.comze.com/) kualitas informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

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.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainya berbeda.

2.3.2. Pengertian Data

Data merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relative tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya atau sebaliknya.

2.4. Android

Menurut Stephanus (2011 : 2) yang dimaksud dengan android adalah sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis linux.

Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

2.4.1. Sejarah Perkembangan Android

Menurut (http://id.wikipedia.org/wiki/Android) awalnya Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan Nvidia.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standart terbuka pada perangkat selular. Di lain pihak, google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat selular.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor system operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GSM) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distributor (OHD).

2.4.2. Kerjasama Dengan Android inc.

Pada Juli 2000, Google bekerjasama dengan Android Inc., perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. bekerja pada Google, diantaranya Andy Rubin, rich Miner, Nick Sears dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc. hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler. Di perusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh oleh kernel linux. Hal ini menunjukan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler.

Sekitar September 2007 sebuah studi melaporkan bahwa Google mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler (akhirnya Google mengenalkan Nexsus One, salah satu jenis telepon pintar GSM yang menggunakan Android pada system pada system operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corpororation dan tersedia di pasaran pada 5 januari 2010).

Pada Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communication, diproduksi oleh Asustek Computer Inc., Garmin LTD, Softbank, Sony Ericsson, Tishiba Corp dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka, Android, perangkat bergerak (*mobile)* yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6 sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Telepon pertama yang memakai system operasi Android HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktobet 2008. Pada penghujung tahun 2009 diperkirakan didunia ini paling sedikit terdapat 18 jenis telepon seluler yang menggunakan Android.

2.4.3. Sistem Operasi Android

Sistem operasi yang telah dirilis Android adalah sebagai berikut :

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, mengubah 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 system.

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

   Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibandingkan sebelumnya, penggunaan baterai indicator dan konrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapu, kamera, camcorder dan galeri yang diintegrasikan, 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 (Éclair)

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

Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikut, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (*killer apps* – aplikasi unggulan). Kompetisi ini berhadiah $25,000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dau tahap yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik.

Dengan semakin berkembangnya dan semakin bartambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada system operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah kedalam system operasi Android adalah Shazam, Background dan WeatherBug. Sistem operasi Android dalam situs Internet juga dianggap penting untuk

menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan facebook.

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 portable 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 bebas 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 didesai untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi processor dan juga akselerasi perangkat hardware untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom. Perangkat tablet dengan platform Android 3.0 akan sudah hadir di Indonesia. Perangkat tersebut bernama Eee Pad Transformer produksi dari Asus.

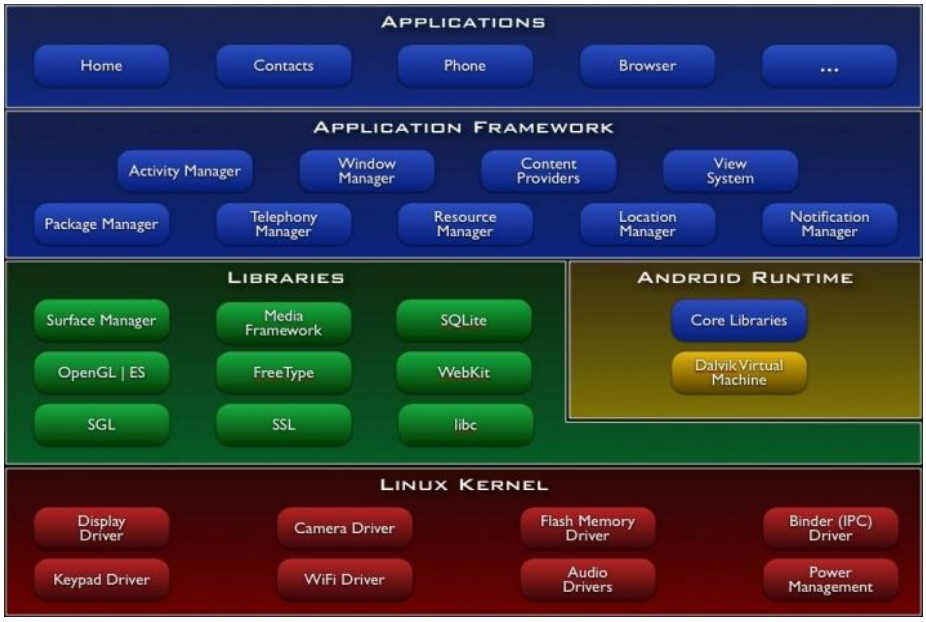
8. Android versi 4.0 (ICS : ice Cream Sandwich)

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 control, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari *email* secara *offline* dan berbagi informasi menggunakan NFC.

2.4.4. Anatomi Android

Dalam paket sistem operasi android terdiri dari bebrapa unsur, secara sederhana arsitektur android merupakan sebuah Kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu *framework* yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.

Adapun gambaran dari anatomi android dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Anatomi Android

1. ***Applications Layer***

   Puncak dari diagram arsitektur Android adalah lapisan aplikasi dan widget. Lapisan aplikasi merupakan lapisan yang paling tampak pada pengguna ketika menjalankan program. Pengguna hanya akan melihat program ketika digunakan tanpa mengetahui proses yang terjadi dibalik aplikasi. Lapisan ini berjalan dalam Android runtime dengan menggunakan kelas dan service yang tersedia pada framework aplikasi.

2. *Application Framework*

Kerangaka aplikasi menyediakan kelas-kelas yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi android. Selain itu, juga menyediakan abstraksi generic untuk mengakses perangkat, serta mengatur tampilan *user interface* dan sumberdaya aplikasi. Bagian terpenting dalam kerangka aplikasi Android adalah sebagai berikut :

1. *Activity Manager*, berfungsi untuk mengontrol siklus hidup aplikasi dan menjaga keadaan "*Backstack*" untuk navigasi penggunaan.
2. *Content Provider*, berfungsi untuk merangkum data yg memungkinkan digunakan oleh aplikasi lainnya, seperti daftar nama.
3. *Resuource Manager*, untuk mengatur sumber daya yang ada dalam program. Serta menyediakan akses sumber daya diluar kode program, seperti karakter, grafik dan filr layout.
4. *Location Manager*, berfungsi untuk memberikan informasi detail mengenai lokasi perangkat Android berada.
5. *Notification Manager*, mencakup berbagai macam peringatan seperti, pesan masuk, janji dan lain sebagainya yang akan ditampilkan pada status bar.

3. *Libraries*

Android menggunakan beberapa paket pustaka yang terdapat pada C/C++ dengan standar *Berkeley Software Distribution* (BSD) hanya setengah dari yang aslinya untuk tertanam pada kernel Linux. Beberapa pustaka diantaranya :

1. *Media Library* : untuk memutar dan merekam berbagai macam format audio dan video.
2. S*urface Manager* : untuk mengatur hak akses layer dari berbagai aplikasi
3. *Graphic Libarary* : termasuk didalamnya SGL dan OpenGL, untuk tampilan 2D dan 3D.
4. *SQLite* : untuk mengatur relasi database yang digunakan pada aplikasi.
5. SSI dan *WebKit* : untuk browser dan keamanan internet.

4. *Android Runtime*

Merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi android menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam android *Runtime* terdapat 2 bagian utama, diantaranya :

1. Pustaka Inti, Android dikembangkan melalui bahasa pemrigraman Java, tapi Android Runtime bukanlah mesin virtual Java. Pustaka inti Andoid menyediakan hampir semua fungsi

yang terdapat pada pustaka Java serta beberapa pustaka khusus Android.

2. Mesin Virtual Dalvik, Dalvik merupakan sebuah mesin virtual yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di Iceland. Dalvik hanyalah interpreter mesin virtual yang mengeksekusi file dalam format *Dalvik Executable* (*.dex).

5. *Linux Kernel*

Android dibangun di atas kernel Linux 2.6, namun secara keseluruhan Android bukanlah linux, karena dalam android tidak terdapat paket standar yang dimiliki oleh linux lainnya. Kernel Linux menyediakan driver layar, kamera, keypad, WiFi, Flash Memory, Audio dan IPC (Interprocess Communication) untuk mengatur aplikasi dan keamanan.

2.4.5. Komponen Aplikasi

Fitur penting android adalah bahwa satu aplikasi dapat menggunakan elemen dari aplikasi lain (untuk apliaksi yang memungkinkan). Sebagai contoh, sebuah aplikasi memerlukan fitur scroller dan aplikasi lain telah mengembangkan fitur *scroller* yang baik dan memungkinkan aplikasi lain menggunakannya. Maka pengembang tidak perlu lagi mengembangkan hal serupa untuk aplikasinya, cukup menggunakan *scroller* yang telah ada. Aplikasi memiliki komponen

penting yang memungkinkan sistem untuk memanggil dan menjalankan ketika dibutuhkan. Komponen aplikasi terdiri dari :

1. Activities

Activity merupakan bagian yang paling penting dalam sebuah aplikasi, karena *activity* menyajikan tampilan visual program yang sedang digunakan oleh pengguna. Setiap *activity* dideklarasikan dalah sebuah kelas yang bertugas untuk menampilkan antarmuka pengguna yang terdiri dari views dan respon terhadap Event.

Ketika *activity* diambil dan disimpan dalam tumpukan *activity* terdapat 4 kemungkinan kondisi transisi yang akan terjadi :

1. *Active,* setiap activity yang berada ditumpukan paling atas, amka dia akan terlihat, terfokus, dan menerima masukan dari pengguna.
2. *Paused,* dalam bebrapa kasus activity akan terlihat tapi tidak terfokus pada kondisi inilah disebut paused. Keadaan ini terjadi jika *activity* transparan dan tidak *fullscreen* pada layar. Ketika activity dalam keadaan paused, dia terlihat active namun tidak dapat menerima masukan dari pengguna.
3. *Stopped*, ketika sebuah *activity* tidak terlihat, maka itulah yang disebut stopped *Activity* akan tetapi berada dalam memori dengan semua keadaan dan informasi yang ada. Namun akan

menjadi kandidat utama untuk dieksekusi oleh sistem ketika membutukan sumberdaya lebih.

4. *Inactive*, kondisi ketika *activity* telah dihentikan dan sebelum dijalankan. Inactive *activity* telah ditiadakan dari tumpukan activity sehingga perlu restart ulang agar dapat tampil dan digunakan kembali.

2. Services

Suatu *service* tidak memiliki tampilan antarmuka, melainkan berjalan di*background* untuk waktu yang tidak terbatas. Komponen service diproses tidak terlihat, memperbaharui sumber dara dan menmpilakan notifikasi. Service digunakan untuk melakukan pengolahan data yang perlu terus diproses, bahkan ketika Activity tidak aktif atau tidak tampak.

3. Intens

Intens merupakan sebuah mekanisme untuk menggambarkan tindakan tertentu, seperti memilih foto, menampikan halaman web dan lain sebagainya. Intens tidak selalu dimulai dengan menjalankan aplikasi, namun juga digunakan oleh sistem untuk memberitahukan ke aplikasi bila terjadi suatu hal, missal pesan masuk.

4. Broadcast Receiver

Broadcast Receiver merupakan komponen yang sebenarnya tidak melakukan apa-apa kecuali menerima dan bereaksi

menyampaikan pemberitahuan. Sebagian besar *Broadcast* berasal dari sistem misalnya, baterai sudah hampir habis, informasi zona waktu telah berubah atau pengguna telah merubah bahasa *default* pada perangkat.

5. Content Provider

Content Provider digunakan untuk mengelola dan berbagi database. Data dapat disimpan dalam file sistem, dalam database SQLite atau dengan cara lain yang pada prinsipnya sama. Dengan adanya Content Provider memungkinkan antar aplikasi untuk saling berbagi data.

2.4.6. Aplikasi Android

Terdapat tiga kategori aplikasi pada android yaitu :

1. *Foreground Activity*

   Apliaksi yang hanya dapat dijalankan jika tampil pada layar dan tetap efektif walaupun tidak terlihat. Aplikasi dengan tipe ini pasti mempertimbangkan siklus hidup *activity*, sehingga perpindahan antar activity dapat berlangsung dengan lancer.

2. *Background Service*

   Aplikasi yang memiliki interaksi terbatas dengan *user*, selain dari pengaturan konfigurasi, semua dari prosesnya tidak tampak pada layar.

3. Intermittent Activity

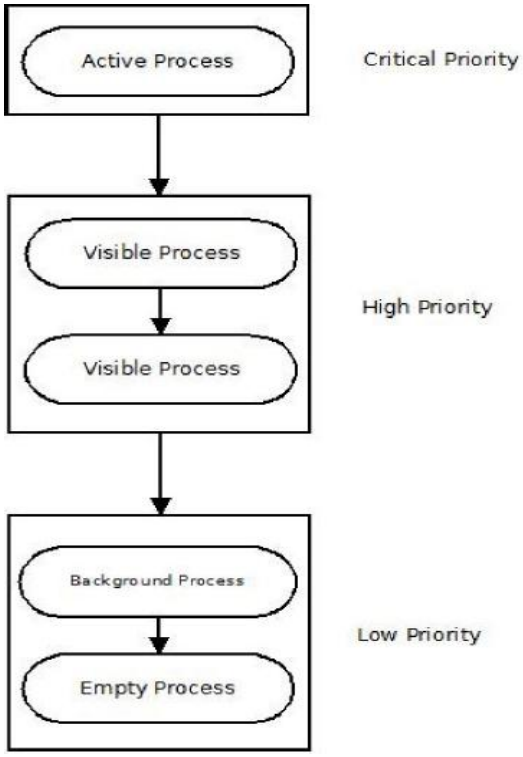
Apliaksi yang masih membutuhkan beberapa masukan dari pengguna, namun sebagian sangat efektif jika dijalankan di background dan jika di perlukan akan member tahu pengguna tentang kondisi tertentu. Contohnya pemutar

2.4.7. Siklus Hidup Aplikasi Android

Sumber (http://www.scribd.com/doc/46041911/MakalahAndroid) Siklus hidup aplikasi android oleh sistem, berdasarkan kebutuhan pengguna, sumber daya yang tersedia dan sebagainya. Misalnya pengguna inginmenjalankan browser web, pada akhirnya sistem yang akan menentukan menjalankan apliaksi. Sistem sangat berperan dalam menentukan apakah apliaksi dijalankan, dihentikan sementara atau dihentika sama sekali. Jika pengguna ketika itu sedang menjalankan sebuah *activity*, maka sistem akan memberikan prioritas utama untuk aplikasi tersebut. Sebaliknya, jika suatu *activity* tidak terlihat dan sistem membutuhkan sumber daya yang lebih, maka *activity* yang prioritas rendah akan ditutup.

Android menjalankan setiap aplikasi dalam proses secara terpisah, yang masing-masing memiliki mesin virtual pengolah sendiri, dengan ini melindungi penggunaan memori pada aplikasi. Selain itu juga android dapat mengontrol aplikasi mana yang layak menjadi prioritas utama. Karenanya android sangat sensitive dengan siklus hidup aplikasi

dan komponen-komponennya. Perlu adanya penanganan terhadap setiap kondisi agar aplikasi menjadi stabil. Berikut adalah gambar



Gambar 2.2 Siklus Hidup Aplikasi Android

2.4.8. Kelebihan Android

1. Keterbukaan, Bebas pengembangan tanpa dikenakan biaya terhadap system karena berbasiskan Linux dan open source.
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 baerbagai macam layanan pada aplikasi seperti penggunaan layanan pencarian lokasi, database SQL, browser dan penggunaan peta.
4. Siklus Hidup Aplikasi Diatur secara Otomatis, Setiap program terjaga antara satu sama lain oleh berbagai lapisan keamanan, sehingga kerja system menjadi lebih stabil.
5. Dukungan gambar terbaik dan Suara terbaik, Dengan adanya dukungan 2D grafis dan animasi yang diilhami dari Flash 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 dating. Semua program ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan dieksekusi oleh mesin virtual dalvik, sehingga kode program portable antara ARM, X86 dan arsitektur lainnya.

2.4.9. Kekurangan Android

1. Harus selalu terhubung dengan internet : Android bisa dibilang sangat memrlukan koneksi internet yang aktif. Setidaknya harus ada koneksi internet GPRS di daerah anda.
2. Perusahaan perangkat kadang lambat mengeluarkan versi resmi dari android milik anda. Meskipun kadang tidak ada perbedaan mencolok dalam hal UI.

3. Android Market kurang control dari pengelola, kadang masih terdapat banyak malware.
4. Sebagai penyedia layanan langsung, terkadang pengguna sangat sulit sekali terhubung dengan pihak Google.
5. Sering terdapat iklan : karena mudah dan gratis, kadang sering diboncengi iklan.
6. Boros baterai, android memang lebih boros dibandingkan dengan OS lain. Hal ini karena memang OS android banyak "proses" di *background* yang mengakibatkan baterai cepat habis.

2.5. Basis Data

Sumber (http://id.wikipedia.org/wiki/Basis_data) Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management sistem*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di

antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data* (*database management sistem/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

2.6. Obat - obatan

Sumber (http://farmasi-istn.blogspot.com) obat adalah bahan atau zat yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, maupun zat kimia tertentu yang dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit, memperlambat proses penyakit dan atau menyembuhkan penyakit.

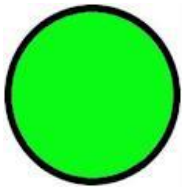
Sedangkan dosis obat yaitu jumlah atau takaran tertentu dari suatu obat yang memberikan efek tertentu terhadap suatu penyakit atau gejala sakit. Jika dosis terlalu rendah (*under dose)* maka efek terapi tidak tercapai. Sebaliknya jika berlebih (*over dose*) bisa menimbulkan efek toksik/keracunan bahkan sampai kematian.

2.5.1. Jenis-Jenis Obat

Berdasarkan undang-undang obat digolongkan dalam 3 jenis golongan yaitu :

1. Obat Bebas

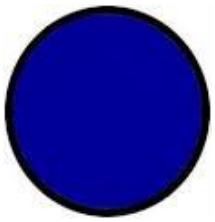
   Obat bebas adalah obat yang dijual bebas dipasaran dan dapat dibeli tanpa resep dokter. Tanda khusus pada kemasan dan etiket obat bebas ini adalah lingkaran hijau dengan garis tepi berwarna hitam. Contoh : Parasetamol, vitamin/multi vitamin dan lain-lain.



Gambar 2.3 Logo Obat Bebas

2. Obat Bebas Terbatas

Obat bebas terbatas adalah obat yang sebenarnya termasuk obat keras tetapi masih dapat dijual atau dibeli bebas tanpa resep dokter, dan disertai dengan tanda peringatan. Tanda khusus pada kemasan dan etiket obat bebas terbatas adalah lingkaran biru dengan garis tepi berwarna hitam. Contoh : CTM, obat anti mabuk (Antimo) dan lain-lain.



Gambar 2.4 Logo Obat Bebas Terbatas

3. Obat Keras, Psikotropika dan Narkotika

Obat keras adalah obat yang hanya dapat dibeli diapotek dengan resep dokter. Tanda khusus pada kemasan dan etiket adalah huruf K dalam lingkaran merah dengan garis tepi berwarna hitam. Contoh : Asam Mefenamat, tetrasiklin dab lain-lain.



Gambar 2.5 Logo Obat Keras

Obat psikotropika adalah obat keras baik alamiah maupun sintetis bukan narkotika, yang berkasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan saraf pusat yang menyebabkan perubahan khas pada aktivitas mental dan perilaku. Contoh : Diazepam, Phenobarbital dan lain-lain.

Obat narkotika adalah obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman baik sintetis maupun semi sintetis yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri dan menimbulkan ketergantungan. Contoh : Morfin, Petidin dan lain-lain.