BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis akan menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar dalam pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai untuk kegiatan pengembangan terhadap sistem itu sendiri.

2.1. Perangkat Lunak(*software*)

Istilah aplikasi berasal dari bahasa inggris "*application*" yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Selain itu aplikasi juga mempunyai fungsi sebagai pelayan kebutuhan beberapa aktivitas yang dilakukan oleh manusia seperti sistem untuk *software* jual beli, permainan atau game *online*, pelayanan mayarakat dan hampir semua proses yang dilakukan oleh manusia dapat dibantu dengan menggunakan suatu aplikasi. Beberapa aplikasi jika digabungkan akan menjadi satu paket atau sering juga disebut dengan *application suite*, dimana aplikasi tersebut memiliki posisi antar

muka yang mempunyai kesamaan sehingga dapat dengan mudah digunakan atau dipelajari penggunaan tiap aplikasi tersebut

2.2.Try Out

"*Try out* adalah suatu mekanisme yang digunakan sebagai sebuah latihan bagi siswa sebelum melaksanakan ujian yang sesungguhnya." **(Nashirah Dian, Seminar Penelitian Periode Juni 2009)**

2.3. Ujian Nasional

Sumber Wikipedia (15:12:2013) Ujian Nasional biasa disingkat UN / UNAS adalah sistem evaluasi standar pendidikan dasar dan menengah secara nasional dan persamaan mutu tingkat pendidikan antar daerah yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan, Depdiknas di Indonesia berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional dilakukan evaluasi sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa evaluasi dilakukan oleh lembaga yang mandiri secara berkala, menyeluruh, transparan, dan sistematik untuk menilai pencapaian standar nasional pendidikan dan proses pemantauan evaluasi tersebut harus dilakukan secara berkesinambungan.

Proses pemantauan evaluasi tersebut dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan pada akhirnya akan dapat membenahi mutu pendidikan. Pembenahan mutu pendidikan dimulai dengan penentuan standar.

Penentuan standar yang terus meningkat diharapkan akan mendorong peningkatan mutu pendidikan, yang dimaksud dengan penentuan standar

pendidikan adalah penentuan nilai batas (*cut off score*). Seseorang dikatakan sudah lulus/kompeten bila telah melewati nilai batas tersebut berupa nilai batas antara peserta didik yang sudah menguasai kompetensi tertentu dengan peserta didik yang belum menguasai kompetensi tertentu. Bila itu terjadi pada ujian nasional atau sekolah maka nilai batas berfungsi untuk memisahkan antara peserta didik yang lulus dan tidak lulus disebut batas kelulusan, kegiatan penentuan batas kelulusan disebut *standard setting*.

Manfaat pengaturan standar ujian akhir:

1. Adanya batas kelulusan setiap mata pelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi minimum.
2. Adanya standar yang sama untuk setiap mata pelajaran sebagai standar minimum pencapaian kompetensi.

2.4. Android

Menurut Nazruddin Safaat H (2012:1) “Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka”.

2.4.1. Sejarah Android

Pada Juli 2005, Google mengakuisisi Android Inc. sebuah perusahaan baru berkembang yang bergerak di bidang aplikasi ponsel. Perusahaan ini berbasis di Palo Alto California Amerika Serikat. Pendiri Android Inc. salah satunya adalah Andy Rubin yang saat ini menjadi direktur Google *Mobile Platform*. Rumorpun berkembang saat Google mengakuisisi Android Inc.

Google berencana untuk masuk ke pasar ponsel meski belum diketahui akan seperti apa andil Google di dunia ponsel.

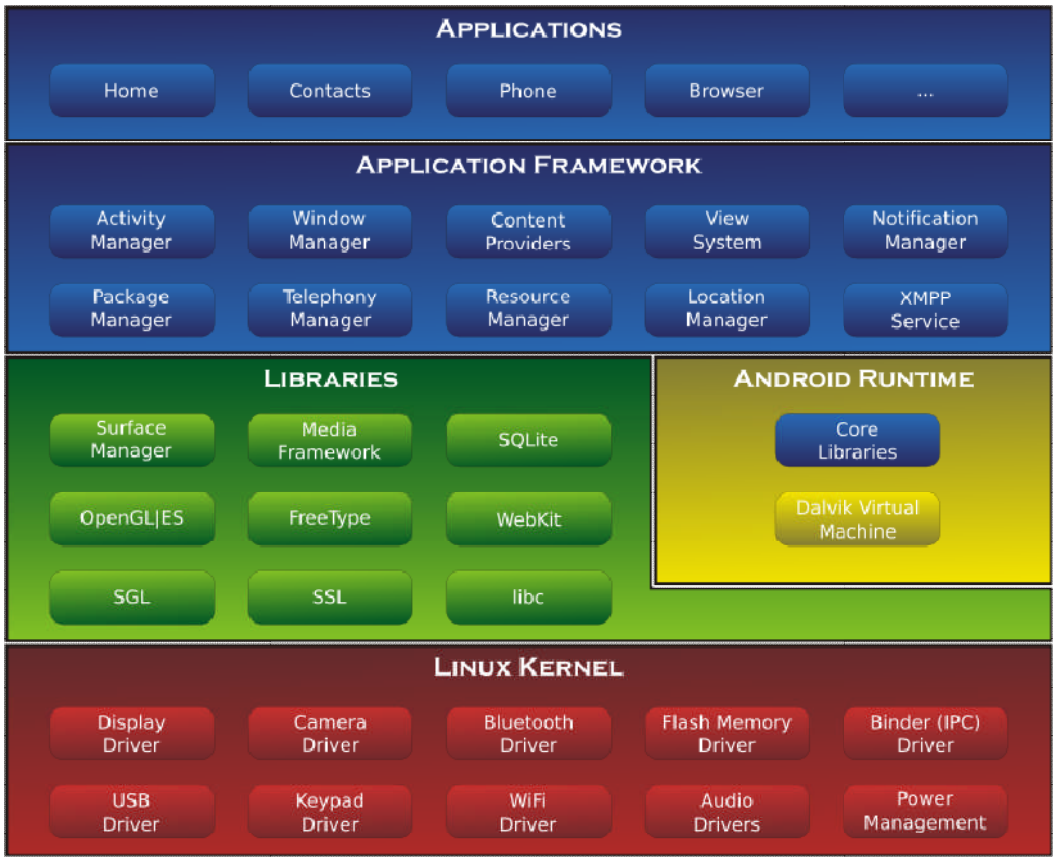
Di Google tim yang dipimpin oleh Andy Rubin mengembangkan *platform* perangkat bergerak dengan dasar kernel Linux yang dipasarkan kepada produsen *handset* dan layanan telekomunikasi. Saat itu beredar kabar bahwa Google telah memiliki jajaran komponen. *hardware* dan partner *software* serta memberi tanda kepada penyedia layanan telekomunikasi bahwa yang mereka tawarkan bersifat terbuka. Spekulasi sasaran Google untuk ponsel pun semakin berkembang bahwa mereka akan segera mengumumkannya di bulan Desember 2006. Kemudian September 2007, Google diketahui sedang mengajukan hak paten di bidang telepon selular. Pada 5 November 2007 baru Android resmi di rilis dengan dibentuknya *Open Handset* Alliance (OHA) untuk pusat pengembangannya

Perangkat pertama yang menjalankan Android adalah *smartphone* yang dikembangkan oleh HTC Dream atau T-*Mobile* G1, yang secara resmi diluncurkan pada 23 September 2008. Penjualan perangkat ini di pasar AS dimulai pada bulan Oktober 2008. Segera setelah itu beberapa produsen *smartphone* juga mengumumkan niat mereka untuk merilis perangkat berdasarkan *platform* Android.

Google Android tidak hanya diatur di *smartphone*, *platform* ini juga cocok untuk netbook. Jadi beberapa produsen netbook seperti Asus, MSI, Dell dan Acer segera mengumumkan rilis perangkat berdasarkan *platform mobile* dari Google.

2.4.2. Arsitektur Android

Arsitektur Android menunjukkan komponen-komponen utama yang terdapat pada sistem operasi Android. Berikut ini arsitektur Android yang digambarkan pada Gambar berikut



Gambar 2.1 Arsitektur Android

(Sumber *http://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Android-System-Architecture.svg)*

1. Linux Kernel

   Android bukan Linux, akan tetapi Android dibangun diatas Linux Kernel, yaitu versi 2.6 sehingga kehandalannya bisa dipercaya. Untuk inti sistem *service* Linux yang digunakan seperti keamanan, manajemen

memori, proses manajemen, *network*, dan *driver* model. Seperti yang terlihat digambar, Linux *Kernel* menyediakan *Driver* Layar, Kamera, Keypad, WiFi, Flash *Memory*, Audio, dan IPC (*Interprocess Communication*) untuk mengatur aplikasi dan keamanan.

2. *Libraries*

   Android menyertakan *libraries* C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen dari sistem Android. Kemampuan ini disediakan kepada *Developer* aplikasi melalui *Framework* Aplikasi Android. Beberapa inti *libraries* tercantum dibawah ini:

   a. *System* C *Library* – Variasi dari implementasi BSD-berasal pelaksana sistem standar C *library* (libc), sesuai untuk perangkat embedded berbasis Linux.

   b. Media *Libraries* – PacketVideo berdasarkan *Open*CORE; *library*medukung pemutaran rekaman dan populer banyak format audio dan video, serta file gambar, termasuk MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, dan PNG.

   c. Surface Manager – mengelola akses ke subsistem layar, lapisan komposit 2D dan grafis 3D dari beberapa aplikasi.

   d. LibWebCore – mesin web modern yang *powerfull* yang baik *browser* Android embedded web.

   e. 3D *Libraries* – sebuah pelaksana berdasarkan *open*GL ES 1,0 API; perpustakaan baik menggunakan perangkat keras akselerasi

3D (apabila tersedia) atau yang disertakan, sangat optimal 3D *software rasterizer*.

f. FreeType – bitmap dan vektor font rendering

g. SQLite – mesin database yang kuat dan ringan, dan penghubung tersedia untuk semua aplikasi.

3. Android *Runtime*

Android terdiri dari satu set core *libraries* yang menyediakan sebagian besar fungsi yang sama dengan yang terdapat pada core *libraries* bahasa pemrograman Java. Setiap aplikasi menjalankan prosesnya sendiri dalam Android, dengan masing-masing instan dari mesin virtual Dalvik (Dalvik VM). Dalvik dirancang agar perangkat dapat menjalankan *multiple* VMs secara efisien. Mesin Virtual Dalvik mengeksekusi file dalam Dalvik *executable* (.dex), sebuah format yang dioptimalkan untuk memori yang kecil.

Dalvik VM berbasis, berjalan, dan dikompilasi oleh compiler bahasa Java yang telah ditransformasikan ke dalam .dex format oleh tool “dx” yang telah disertakan. Dalvik VM bergantung pada *kernel* Linux untuk berfungsi seperti *threading* dan manajemen memori tingkat rendahnya

4. *Frameworks*

Pengembang memiliki akses penuh menuju API *framework* yang sama dengan yang digunakan oleh aplikasi inti. Arsitektur aplikasi dirancang agar komponen dapat digunakan kembali (*reuse*) dengan

mudah. Setiap aplikasi dapat memanfaatkan kemampuan ini (sesuai dengan batasan keamanan yang didefinisikan oleh *framework*). Mekanisme yang sama memungkinkan komponen untuk diganti oleh pengguna.

2.4.3. Komponen Aplikasi Android

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman java. Kode java dikompilasi bersama dengan data file re*source* yang dibutuhkan oleh aplikasi di mana prosesnya di package oleh tools yang dinamakan “apt tools” ke dalam paket Android sehingga menghasilkan file dengan ekstensi apk. File apk itulah yang kita sebut dengan aplikasi, dan nantinya dapat di install di perangkat *mobile*. Ada enam jenis komponen pada aplikasi Android yaitu:

a. *Activities*

   Suatu *activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Banyaknya *activity* tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasi tersebut.

b. *Service*

   Service tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background*. *Service* dijalankan pada thread utama dari proses aplikasi.

c. *Broadcast Receiver*

   Broadcast receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi.

d. *Content Provider*

Content provider membuat kumpulan suatu aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file *system* seperti database SQLite. *Content provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*.

2.4.4. Versi Android

Telepon pertama yang memakai sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2010 diperkirakan hamper semua vendor seluler di dunia menggunakan Android sebagai *operating system*. Adapun versi-versi Android yang pernah dirilis adalah sebagai berikut:

1. Android versi 1.1

   Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android versi 1.1. Android versi ini dilengkapi dengan pembaharuan estetis pada aplikasi, jam, alarm, *voice search* (pancairan suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan email.

2. Android versi 1.5 (Cupcake)

   Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon selular dengan menggunakan Android dan SDK (*Software development* Kit) dengan versi 1.5 (Cupcake). Terdapat beberapa pembaharuan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus

kamera, meng-upload 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 menapilkan proses pencarian yang lebih baik dibandingkan sebelumnya, penggunaan baterai *indicator* dan *control* applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera,, *camcorder*, 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 *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk manera 3,2MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1.

5. Android versi 2.2 (Froyo : Frozen Yoghurt)

   Pada bulan Mei 2010 Android versi 2.2 Rev 1 diluncurkan. Android inilah yang sekarang sangat banyak beredar di pasaran, salah satunya

inilah dipakai di Samsung FX tab yang sudah dip saran. Fitur yang tersedia di Android versi inii sudah kompleks di antaranya adalah:

a. Kerangka aplikasi memungkinan pengguna dan penghapusan komponen yang tersedia.
b. Dalvik Virtual Machine dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
c. Grafik, grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan *libraries Open*GL
d. SQLite untuk penyimpanan data.
e. Mendukung media : audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
f. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (*hardware* independent)
g. Kamera, *Global Positioning system* (GPS), kompas, dan accelerometer (tergantung *hardware*).

6. Android versi 2.3 (Gingerbread)

   Android versi 2.3 diluncurkan pada Desember 2010, hal-hal yang direvisi dari versi sebelumnya adalah kemampuan adalah SIP-based VoIp, Near Field *Communications* (NFC), Gyroscope dan sensor, *Multiple* cameras support, mixable audio effect, *Downnload manager*.

7. Android versi 3.0 (Honeycomb)

   Dirilis Februari 2011 sebagai android 3.0 revisi 1 serta android versi 3.0 revisi 2 telah dirilis pada juli 2011.

8. Android versi 3.1

   Dirilis Mei 2011 sedangkan android 3.1 versi 2 juga dirilis mei 2011, serta android 3.1 revision 3 dirilis pada Juli 2011.

9. Android versi 4.3

   Pada tanggal 22 Agustus 2013 Jelly Bean 4.3 telah resmi dirilis. Jelly Bean 4.3 lebih fokus pada pembaruan minor. *Nexus* 7 adalah Ponsel Pintar pertama dengan sistem operasi Android Jelly Bean 4.3.