

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pekan Olahraga dan Seni (porseni) adalah multi event olahraga dan seni nasional yang di selenggarakan dua tahun sekali dan merupakan titik kulminasi kegiatan keolahragaan dan seni dalam rangka peningkatan dan di samping itu, porseni di jadikan sebagai ajang silaturahmi dan evaluasi hasil pembinaan yang dilaksanakan politeknik peserta porseni.

Dengan penyelenggaraan porseni, akan tercipta kekompakan dari rasa kekeluargaan di seluruh politeknik diIndonesia serta dapat mendorong percepatan peningkatan dan pengembangan prestasi olahraga dan seni mahasiswa dan sekaligus memperkokoh kesatuan dan persatuan bangsa.

Pekan Olahraga dan Seni (porseni) di tahun 2016 penyelenggaraan porseni akan di gelar di Sulawesi Utara khususnya Politeknik Negeri Manado sebagai tuan rumah pelaksana kegiatan, di tengah berlangsungnya kesemarakkan event olahraga tersebut, tentunya orang-orang juga ingin mengetahui informasi mengenai pekan olahraga dan seni (porseni) seperti hasil pertandingan, jadwal pertandingan dan lain sebagainya yang biasanya di peroleh melalui media cetak, media televisi maupun melalui media internet namun dengan memanfaatkan perkembangan *teknologi mobile* yang sangat pesat orang-orang juga dapat mendapatkan informasi secara mudah dan cepat, sehingga penulis tertarik membuat suatu *aplikasi* "***Aplikasi Live Score pada Pekan Olahraga dan seni Politeknik Se-indonesia berbasis Smartphone Android***" yang dapat di mamfaatkan pengguna untuk mengetahui informasi-informasi terkait pekan olahraga dan seni (porseni) secara *real time dan up to date*

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat suatu sistem aplikasi yang dapat menginformasikan perihal kegiatan sehubungan dengan pelaksanaan pekan olah raga dan seni.
2. Bagaimana membuat suatu sistem aplikasi yang dapat menginformasikan jalanya pertandingan dan hasil pertandingan pada kegiatan pekan olah raga dan seni.
3. Bagaimana membuat suatu sistem aplikasi secara *real time* dan *up to date*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan di capai dalam pembuatan aplikasi ini adalah ;

1. Dapat membuat suatu sistem aplikasi yang dapat menginformasikan perihal kegiatan Politeknik Se-Indonesia sehubungan dengan pelaksanaan pekan olah raga dan seni.
2. Dapat membuat suatu sistem aplikasi yang dapat menginformasikan jalanya pertandingan dan hasil pertandingan pada kegiatan pekan olahraga dan seni.
3. Dapat membuat suatu sistem aplikasi yang dapat memberi informasi secara *real time dan up to date*

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut ;

1. Pengguna dapat mengetahui hasil informasi pertandingan yang sedang berlangsung.
2. Pengguna dapat mengetahui jadwal pertandingan yang akan berlangsung.

3. Memberikan satu inovasi dengan memasukan teknologi berupa aplikasi *mobile* yang berfungsi secara *realtime* dan *up to date* kedalam suatu *event* olahraga.
4. Pengguna dapat mengetahui berita pertandingan.
5. Aplikasi dapat di gunakan dalam kegiatan Politeknik Negri Manado.

1.5 Batasan Masalah

Karena begitu luasnya permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan yang akan di bahas pada penelitian ini hanya di batasi di titik beratkan pada hal sebagai berikut;

1. Aplikasi *Live Score* hanya memberi informasi cabang olahraga sepakbola dan bulu tangkis.
2. Aplikasi berbasis android.
3. Admin Aplikasi *Live Score* berbasis android.
4. Aplikasi *Live Score* tidak menampilkan profil pemain dan formasi *team*.

1.6 Metode Penelitian

Agar Lebih memudahkan dalam menyelesaikan aplikasi ini, maka di gunakan beberapa metode sehingga kajian yang di lakukan akan mencapai hasil yang lebih baik , yaitu ;

1. Observasi Lapangan , dilakukan untuk mengambil data secara langsung pada pelaksana kegiatan.
2. Kajian Pustaka, dimaksudkan untuk mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan di atas.
3. Diskusi, Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data tambahan sebagai pelengkap permasalahan diatas.
4. Pengujian Aplikasi, Metode yang dimaksudkan adalah metode pengujian Black Box. Metode ini berfungsi untuk mengetahui kesalahan-kesalahan dalam pengujian aplikasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan ini secara garis besar terdiri dari lima bab, dimana setiap bab saling berhubungan. Berikut ini akan dikemukakan uraian dari sistematika penulisan Proposal :

a. Bab 1. Pendahuluan

Berisi latar belakang dibuatnya proposal ini, tujuan pembuatannya beserta manfaat yang akan diperoleh bila tujuan dicapai, ruang lingkup yang membatasi masalah, metodologi penelitian yang digunakan selama proses penulisan, dan sistematika penulisan yang berisi gambaran umum proposal.

b. Bab 2 Tinjauan Pustaka

Berisi teori-teori dasar dan teori-teori pendukung dari skripsi ini. Berupa definisi, konsep dasar, pendapat para ahli, dan teori-teori lain yang didapatkan dari studi pustaka.

c. Bab 3 Metodologi Penelitian

Berisi inti dari permasalahan yang ada, sehingga mereka membutuhkan suatu inovasi baru dimana mereka ingin memasukan suatu teknologi aplikasi *mobile* dalam setiap *event* yang akan pengguna jalankan.

d. Bab 4 Pengujian dan Pembahasan

Berisi implementasi dari rancangan yang sudah dibuat, lengkap dengan tampilan pada layar. Bab ini juga di lengkapi dengan hasil evaluasi yang didapat dari implementasi tersebut.

e. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang di dapat dalam pembuatan skripsi aplikasi *Live Score* berbasisan java android, di sertai dengan saran-saran yang membangun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Maksud dan Tujuan Porseni

Maksud di selenggarakan kegiatan PORSENI XI Untuk membangun watak kepribadian sebagai insan mahasiswa yang lebih cerdas, serta menggalang kesatuan dan persatuan dan rasa persaudaraan di antara mahasiswa Politeknik se-Indonesia .

Tujuan di selenggarakan kegiatan PORSENI XI

- Memelihara persatuan dan kesatuan diantara mahasiswa Politeknik.
- Meningkatkan kebugaran dan prestasi dengan sportivitas yang tinggi.
- Memperkokoh persaudaraan dan rasa saling memiliki diantara mahasiswa Politeknik.
- Mengangkat harkat dan martabat bangsa melalui kegiatan olahraga dan seni.
- Menjaring atlit-atlit potensial dikalangan mahasiswa.
- Optimalisasi pembinaan Olahraga dan seni dimasing-masing Perguruan Tinggi, khususnya di Politeknik. [Politeknik Negeri Manado , 2016]



Gambar 2.1 Logo Porseni XI

2.2 Data

Perkataan data diambil dari bahasa Inggris yang berarti fakta bermakna *plural* (banyak), sedangkan *datum* bermakna *single* (tunggal). Makna kata data bagi manusia adalah segala sesuatu yang dapat diterima oleh indera manusia dari rangsangan – rangsangan yang ada di sekitarnya, baik tersurat maupun tersirat.

Sedangkan data di komputer secara umum dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian – kejadian nyata atau fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan atau hal. Data dapat berupa catatan – catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai *file* dalam basis data. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Oleh karenanya, suatu data belum dapat diartikan dalam banyak hal sebelum diolah dan diproses lebih lanjut.

Proses pengolahan data terbagi menjadi tiga tahapan, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*) yaitu :

- Tahapan *input*
- Sebuah proses pemasukan data ke dalam komputer lewat media input (*input devices*).
- Tahapan *processing*
- Sebuah proses pengolahan data yang sudah dimasukkan, yang dilakukan oleh alat pemroses (*process devices*) yang dapat berupa proses perhitungan, pengendalian, atau pencarian *distorage*.
- Tahapan *output*
- Sebuah proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output* (*output devices*) yang berupa informasi.

[Bambang Wahyudi 2003 p14]



Gambar 2.2 Siklus Pengolahan Data

2.3 Basis Data

basis data adalah sekumpulan koleksi data yang berhubungan secara logikal, dan sebuah deskripsi dari data tersebut, didesain untuk menemukan keperluan informasi pada sebuah perusahaan. Menurut James A. O'Brien (2005,p211) , basis data adalah kumpulan terintegrasi dari elemen data yang secara logika saling berhubungan. Menurut Whitten (2004,p548), basis data adalah kumpulan *file* yang saling terkait. [Connolly dan Begg ,2002 p14]

2.4 Database Management System (DBMS)

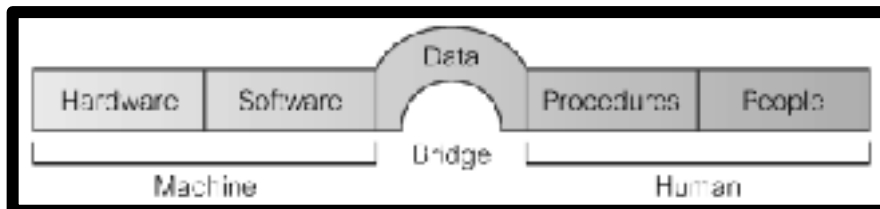
Database Management System adalah sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna mendefinisi, membentuk dan mengatur basis data dan yang mengendalikan akses ke basis data. DBMS berinteraksi dengan pengguna aplikasi program dan basis data. DBMS menyediakan fasilitas:

- *Data defintion language* (DDL), yang berguna untuk menspesifikasikan
- tipe data, struktur dan *constraint* data. Semua spesifikasi disimpan di
- dalam basis data.
- *Data manipulation language* (DML), yang berguna untuk memberikan
- fasilitas *query* data.

- 3. Pengendalian akses basis data, antara lain mengontrol:
 - a. Keamanan sistem, mencegah *user* yang tidak memiliki hak akses untuk mengakses basis data.
 - b. Integritas sistem.
 - c. Pengendalian *share* data.
 - d. *Backup* dan *recovery system*.
- Katalog deskripsi data dalam basis data, terdiri dari deskripsi data
 - yang berada dalam basis data.
 - Mekanisme *view*, yang berfungsi menampilkan kepada pengguna data
 - yang diperlukan dan digunakan saja. (Connolly & Begg, 2002, p16)

2.5 Komponen Database Management System (DBMS)

Ada lima komponen DBMS yaitu :



Gambar 2.5 Komponen DBMS

- *Hardware* (Perangkat Keras)
- DBMS dan aplikasi membutuhkan perangkat keras untuk dapat berjalan. Perangkat kerasnya dapat berupa satu *personal computer*, satu *mainframe*, maupun jaringan yang terdiri dari banyak komputer.
- *Software* (Perangkat Lunak)

Komponen dari perangkat lunak terdiri dari perangkat lunak DBMS itu sendiri dan program aplikasi, bersama dengan sistem aplikasi, termasuk perangkat lunak jaringan jika DBMS digunakan melalui jaringan.

- Data pada sebuah sistem basis data baik itu *single-user system* maupun *multi-user system* harus terintegrasi dan dapat digunakan bersama.
- Prosedur
- Instruksi dan aturan yang harus disertakan dalam mendesain dan menggunakan data dalam basis data dan DBMS.
- Manusia
 - a. *Data Administrator*, seseorang yang berwenang untuk membuat keputusan strategis dan kebijakan mengenai data yang ada.
 - b. *Database Administrator*, menyediakan dukungan teknis untuk implementasi keputusan tersebut, dan bertanggung jawab atas keseluruhan kontrol sistem pada level teknis.
- *Database Designer*, ada dua tipe dari basis data designer yaitu:
 - *Logical Database Designer*, tugasnya berhubungan dengan mengidentifikasi data, relasi antar data, dan batasan pada data yang akan disimpan dalam basis data.
 - *Physical Database Designer*, bertugas untuk memutuskan bagaimana desain logikal basis data direalisasikan.
- *Application Programmer*, bertanggung jawab untuk membuat aplikasi basis data dengan menggunakan bahasa pemrograman yang ada.
- *End User*, terdiri dari:
 - *Naive*, yaitu pengguna yang tidak perlu tahu mengenai basis data dan DBMS
 - *Shopisticated*, yaitu pengguna yang familiar dengan struktur basis data dan DBMS. (Connolly & Begg, 2002, p18)

2.6 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan lamaran pengguna. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.

Adapun beberapa pengertian aplikasi lain diantaranya :

a. Menurut Hendrayudi

Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

b. Menurut Hengky W.Pramana

Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti system perniagaan, game pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hamper dilakukan manusia.

c. Menurut Ibis

Aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya.

d. Harip Santoso

Aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, rePort) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dan lain-lain. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (application suite). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, Bahasa Pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi

Berdasarkan jenisnya, aplikasi komputer dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

1. Enterprise Digunakan untuk organisasi yang cukup besar dengan maksud menghubungkan aliran data dan kebutuhan informasi antar bagian, contoh : IT Helpdesk, Travel Management dan lain-lain.

2. Enterprise-SupPort

Sebagai aplikasi pendukung dari Enterprise, contohnya : Database Management, Email Server dan Networking System.

3. Individual Worker

Sebagai aplikasi yang biasa digunakan untuk mengolah/edit data oleh tiap individu. Contoh : Ms.Office, Photoshop, Acrobat Reader dan lain-lain.

4. Aplikasi Akses Konten

Adalah aplikasi yang digunakan oleh individu (hanya) untuk mengakses konten tanpa kemampuan untuk mengolah atau mengedit datanya melainkan hanya melakukan kustomisasi terbatas. Contoh : Games, Media Player, Web Browser.

5. Aplikasi Pendidikan

Biasanya berbentuk simulasi dan mengandung konten yang spesifik untuk pembelajaran.

6. Aplikasi Simulasi

Biasa digunakan untuk melakukan simulasi penelitian, pengembangan dan lain-lain. Contoh : Simulasi pengaturan lampu lalu lintas.

7. Aplikasi Pengembangan Media

Berfungsi untuk mengolah/mengembangkan media biasanya untuk kepentingan komersial, hiburan dan pendidikan. Contoh : Digital Animation Software, AudioVideo Converter dan lain-lain.

8. Aplikasi Mekanika dan Produk

Dibuat sebagai pelaksana/pengolah data yang spesifik untuk kebutuhan tertentu. Contoh : Computer Aided Design (CAD), Computer Aided Engineering (CAE), SPSS dan lain-lain.

2.7 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi penggunanya. Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah. Agar informasi yang dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
- b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
- c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.
- d. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya digunakan oleh satu orang pihak dalam suatu organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

Informasi dalam sebuah organisasi sangat penting peranannya. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi lemah dan akhirnya berakhir. Informasi itu sendiri dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.
2. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data atau data item.
3. Data adalah kenyataan yang menggambarkan sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. (Adi Nugroho, 2004, hal:6)

2.8 Aplikasi Live Score

Aplikasi Live Score adalah aplikasi mengenai informasi secara real time, pengguna dapat mengetahui hasil dari kegiatan porseni. Aplikasi live score hanya di gunakan untuk para pemakai smartphome android. Hasil pertandingan sangatlah penting terutama pada mereka yang pada dunia olahraga. Setiap saat para penggila sepak bola maupun bulutangkis akan mengecek skor yang terjadi, sisa waktu, jumlah gol dan point atau pertandingan berikutnya yang akan di gelar. Maka tak heran banyak situs yang menawarkan atau menyediakan informasi *Live Score* karena sangat berguna bagi masyarakat.

2.9 Pengenalan Android

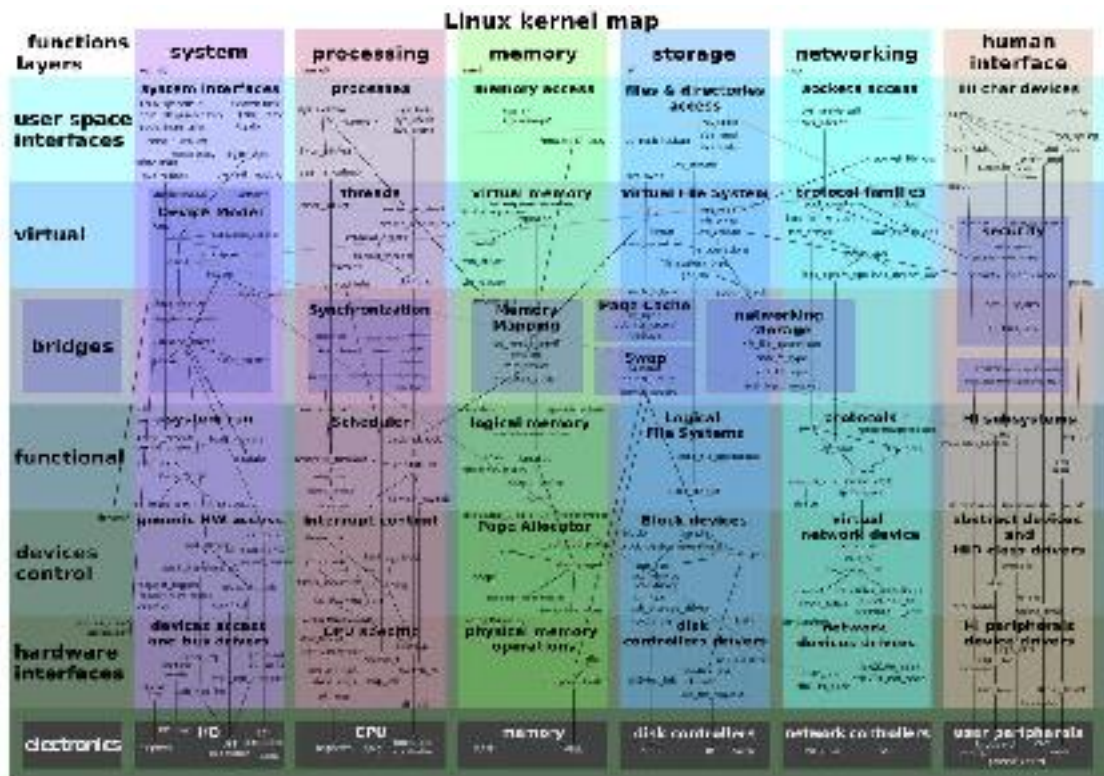
Android secara sederhana bisa di artikan sebagai sebuah software yang digunakan pada perangkat mobile yang mencakup sistem operasi middleware, dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google. Sehingga Android mencakup keseluruhan sebuah aplikasi , mulai dari sistem operasi sampai pada pengembangan aplikasi itu sendiri. Pengembangan aplikasi pada platform Android ini menggunakan dasar bahasa pemograman java. Tapi secara sempit, Android biasanya mengacu pada sistem operasi saja. Platform pengembangan aplikasi Android ini berifat *open-source* atau terbuka, sehingga dapat mengembangkan kemampuan untuk membangun aplikasi yang kaya dan inovatif. Bahkan pengembang (developer) Android dapat membuat aplikasi yang bervariasi.[Elex Media Komputindo 2015]



Gambar 2.9 Logo Android

Android dibuat dengan dasar kernel linux 2.6. Tim pengembang Android memilih karnel linux tersebut dengan beberapa alasan, antara lain:

- a. Security , kernel linux dapat mengatur keaamanan antara sistem dan aplikasi.
- b. Manajemen memori , kernel linux ini dapat mengatur manajemen memori, sehingga lebih hemat ketika melakukan develop aplikasi.
- c. Manajemen proses , kernel linux ini dapat mengatur proses lebih baik, mengatur resource yang di perlukan sesuai dengan kebutuhan untuk menjalankan aplikasi.
- d. Network stack , kernel linux ini dapat mengatur komunikasi jaringan.
- e. Driver , kernel linux ini menjamin sesuatu dapat berjalan dengan baik, berbagai perbaikan hardware bisa bekerja dengan kernel ini.

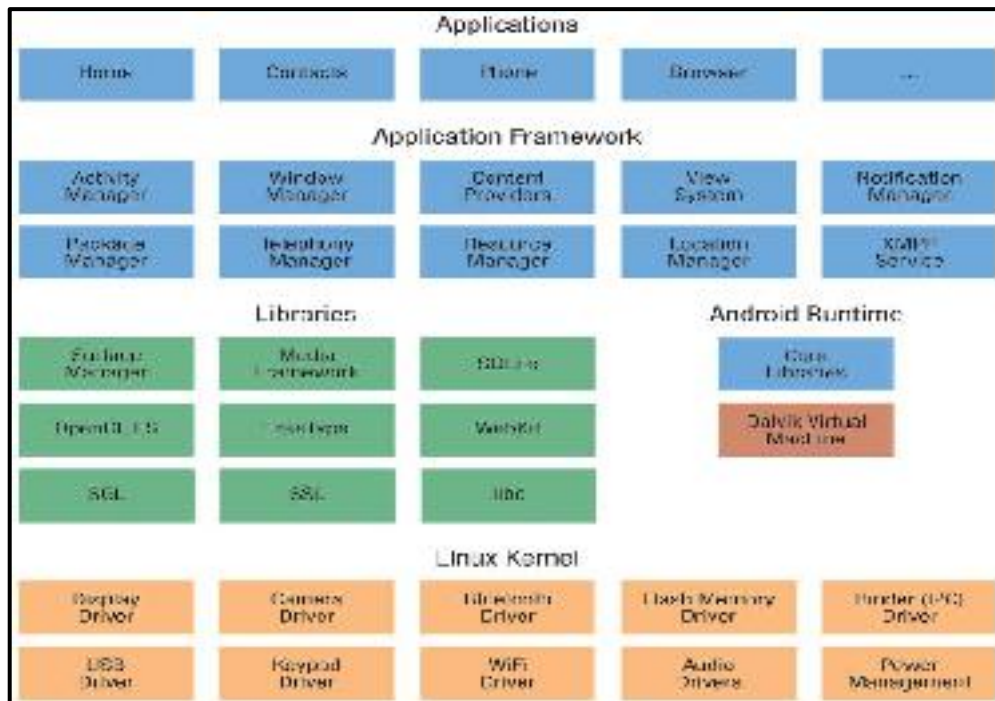


Gambar 2.9 Linux kernel map

Berdasarkan kernel linux 2.6 tersebut, framework atau kerangka kerja dari sistem operasi Android dikembangkan dengan berbagai variasi fiturnya. Fitur-fitur ini kemudian juga dikembangkan secara open-source sehingga dapat menambahkan atau memodifikasi. Berbagai fitur yang ada antara lain :

- a. Android run-time, terdiri atas library Java dan Dalvik *virtual machine*.
- b. Open GL (graphics library), merupakan API (*Application Program Interface*) yang digunakan untuk membuat grafis 2D dan 3D.
- c. Webkit, merupakan engine dari web browser yang dapat digunakan untuk menampilkan isi website yang menyederhanakan tampilan dari proses loading.
- d. SQLite, merupakan engine dari relational database yang dapat diintegrasikan dengan aplikasi.

- e. Media framework, merupakan library yang di gunakan untuk menjalankan dan merekam file audio dan video.
- f. SSL (*Secure Socket Layer*) , merupakan library yang digunakan untuk keamanan internet (*Internet Security*).



Gambar 2.9 Android Library

<http://developer.android.com/guide/developing/tools/emulator.html>

[2015, Elex Media Komputindo, Jakarta]

2.10 Activity

Sebuah aplikasi Android yang di bangun di atas satu atau lebih aktivitas. Aplikasi Android minimal terdiri atas satu aktivitas. Bayangkan bahwa activity adalah sebuah kontainer yang terdiri atas rancangan UI (*User interface*) termasuk kode-kode yang ada di dalamnya.

[2015, Elex Media Komputindo, Jakarta]

2.11 Touchscreen

Fitur ini menjadi salah satu hal yang cukup menarik dan memikat semua pengguna ponsel Android. Dengan fitur touchscreen user dapat menggeser,

membalik, memperbesar elemen/semua komponen yang ada pada layar ponsel dengan sentuhan tangan. Selain itu, Android juga mendukung fitur *multi-touch*, artinya keseluruhan layar dapat disentuh dengan lebih dari satu jari/tangan pada waktu bersamaan.

[2015, Elex Media Komputindo, Jakarta]

2.12 Google Api

Aplikasi Android yang dibuat dapat di integrasikan dengan Google Api, misalnya API atau Application Programming Interface berisi akan set class dan method yang sederhana yang bertujuan untuk menghilangkan “clueless” dalam membangun software. Perubahan XML dan *Database* dapat mengcaukan semua sistem kerja yang ada maka dari itu perubahan yang terjadi ini dapat dipermudah dengan bantuan API Dengan kata lain bisa dibilang API adalah sekumpulan fungsi, class, protocol, dan perintah yang memungkinkan suatu software berhubungan dengan software lainnya dengan kata lain programmer tidak perlu lagi membuang waktu untuk membuat dan menulis infrastruktur sehingga lebih efisien. [2015, Elex Media Komputindo, Jakarta]

2.13 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang di perlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci dan release oleh Google. saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman java. Sebagai platform aplikasi-netral, Android memberi anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartpone*. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah :

- Framework Aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.

- Mesin Virtual Dalvik di optimalkan untuk perangkat mobile.
- *Integrated browser* berdasarkan engine open source WebKit.
- Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1,0 (Opsional akselerasi hardware)
- SQLite untuk penyimpan data.
- Media support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC , AMR , JPG , PNG , GIF), GSM Telephony (Tergantung Hardware)
- Bluetooth, EDGE , 3G ,dan WIFI (Tergantung Hardware)
- Kamera, GPS ,Kompas , dan Accelerometer (Tergantung Hardware)
- Lingkungan Development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulato, tools untuk debugging , profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.(Nazruddin Safaat H.2015)

2.14 ADT (Android Development Tools)

Android Development Tools (ADT) adalah *plugin* yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi project Android , membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan running aplikasi Android SDK menggunakan Eclipse. Dengan ADT kita dapat melakukan pembuatan package Android (.apk) yang di gunakan untuk distribusi aplikasi Android yang di rancang.

Mengembangkan Aplikasi Android dengan menggunakan ADT di Eclipse sangatlah di anjurkan dan sangat mudah untuk memulai mengembangkan aplikasi Android. Berikut adalah versi ADT untuk Eclipse yang sudah di rilis :

- ADT 12.0.0 (July 2011)
- ADT 11.0.0(June 2011)

- ADT 10.0.1(March 2011)
- ADT 10.0.0(Februari 2011)
- ADT 9.0.0(Januari 2011)
- ADT 8.0.1(December 2010)
- ADT 8.0.0(December 2010)
- ADT 0.9.9(September 2010)
- ADT 0.9.8(September 2010)
- ADT 0.9.7(Mey 2010)
- ADT 0.9.6(March 2010)
- ADT 0.9.5(Desember 2009)
- ADT 0.9.4(Oktober 2009)

Semakin tinggi platform Android yang kita gunakan, dianjurkan menggunakan ADT yang lebih terbaru, karena biasanya munculnya platform baru diikuti oleh munculnya versi ADT di Eclipse.

2.15 Perkembangan Sistem Operasi Android

Setelah mengetahui tentang android , kurang lengkap rasanya jika tidak sedikit membahas versi-versi pada android. Dari waktu ke waktu android terus mengalami perubahan versi untuk meningkatkan kinerjanya. Dan berikut versi-versi perkembangan Android. (Nazrudin Safaat H. 2015)

2.15.1 Android Versi Beta

Pertama kali dirilis pada 5 November 2007, kemudian pada 12 November 2007, Software Development Kit (SDK) dirilis oleh Google. (Nazrudin Safaat H. 2015)



Gambar 2.15.1 Android Versi Beta

2.15.2 Android 1.0 (Astro)

Pertama kali dirilis pada 23 September 2008. Sebenarnya Android versi pertama ini akan dinamai dengan nama “Astro” tapi karena alasan hak cipta dan trademark nama “Astro” tidak jadi disematkan pada versi pertama dari OS Android ini. HTC Dream adalah ponsel pertama yang menggunakan OS ini. (Nazrudin Safaat H. 2015)



Gambar 2.15.2 Android 1.0 Astro

2.15.3 Android versi 1.0.1.1

Sistem android versi 1.0 ini pertama kali hadir di tahun 2008, tepatnya pada oktober 2008. Ponsel pertama yang menggunakan system android adalah HTC. Pada bulan februari 2009 rilis update pertama android versi 1.1 yang masih belum memiliki nama. Dan untuk android versi selanjutnya google memuskan untuk memberi nama versi android dengan nama makanan ringan, tujuannya adalah agar mudah di ingat oleh para pengguna dan pencinta android. (Nazrudin Safaat H. 2015)



Gambar 2.15.3 Android Versi 1.1