

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

1. Definisi Aplikasi Secara Umum

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. (Noviansyah, 201: 56)^[4]

Aplikasi software yang dirancang untuk suatu tugas khusus dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :

- a. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
- b. Aplikasi software paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

2. Definisi Aplikasi Menurut Beberapa Ahli

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- a. **Menurut Ali Zaki dan Smitdev community**, Aplikasi adalah komponen yang berguna melakukan pengolahan data maupun kegiatan-kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data.
- b. **Menurut Jogiyanto (1999:12)**, Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*intruccion*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.
- c. **Menurut Hengki 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 hampir dilakukan manusia.
- d. **Menurut Sri Widianti**, Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi *front end* dalam sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah

data menjadi suatu informasi yang berguna bagi orang-orang dan sistem yang bersangkutan.

e. **Menurut Harip Santoso**, Adalah suatu kelompok file (*From, Class, Report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait.

3. Aplikasi Akademik

Aplikasi Akademik adalah sistem komputerisasi atau teknik pemanfaatan komputer sebagai alat bantu proses yang bertujuan untuk mengolah dan menangani data akademik, secara umum aplikasi akademik merupakan aplikasi yang dirancang untuk keperluan pengolahan data-data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software

2.2 Android

Nasrudin safaat H (2012:1) menyatakan bahwa android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyiapkan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.^[5]

Nasrudin safaat H (2012:3) menyatakan bahwa Android dipuji sebagai “*platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas”.^[5]

1. *Lengkap (Complete platform)* : para desainer dapat melakukan pendekatan komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan platform android, android merupakan sistem operasi yang aman dan menyediakan tools dalam membangun software dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.
2. *Terbuka (Open Source platform)* : Platform Android disediakan melalui lisensi open source. Pengembangan dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi. Android sendiri menggunakan Linux kernel 2.6.
3. *Free (free Platform)* : Android adalah *platform/aplikasi* yang bebas untuk develop. Tidak ada lisensi atau biaya *royalty* untuk dikembangkan pada *platform* android. Tidak ada kontrak yang diperlukan, aplikasi untuk android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

2.2.1 Sejarah Android

Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc, yang merupakan pendatang baru yang memuat piranti lunak untuk ponsel atau smartphone. Kemudian untuk mengembangkan android dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti 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 *open source* pada perangkat *mobile*, dilain pihak, Google merilis kode-kode android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler.

Didunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi android. Pertama yang dapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GSM) dan yang ke dua benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung dari google atau dikenal sebagai *Open Handset Distributor* (OHD).

Sekitar September 2007 Google memperkenalkan *Nexus One*, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan android sebagai sistem operasinya, *telephone* seluler ini diproduksi oleh HTC *Corporation* dan tersedia dipasaran pada tanggal 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan dan tersedia dipasaran pada tanggal 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja android ARM holdins, Atheros Communications, diproduksi oleh *Asustek Computer Inc*, *Garmin Ltd* *Softbank*, *Sony Ericsson*, *Toshiba Corp*, dan *Vodafone Group Plc*, seiring pembentukan *Open Handset Alliance*, OHA mengumumkan produk perdana mereka, android, perangkat *mobile* yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. sejak android dirilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Pada masa saat ini sebagian besar vendor-vendor *smartphone* sudah memproduksi smartphone berbasis android. Vendor-vendor itu diantara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation Camangi, Dell, Nexus, Scriphone, WayteQ, Sony Ericsson, Acer, Philips, T-mobile, Nexian, IMO, Asus, dan masih banyak lagi vendor *smartphone* didunia yang memproduksi

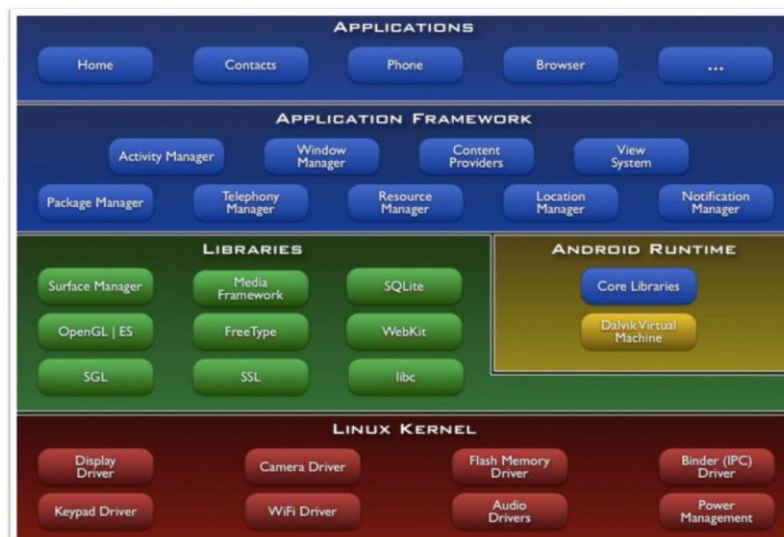
android. Hal ini karena android itu adalah sistem operasi yang open source sehingga bebas di distribusikan dan dipakai oleh vendor mana pun.

Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini android menjadi pesaing utama dari *Apple* pada sistem operasi tablet PC. Pesatnya pertumbuhan android selain faktor yang disebutkan diatas karena android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik dari sistem operasinya, aplikasi dan tool pengembangannya, market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source di dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada didunia.^[2].

2.2.2 Arsitektur Android

Menurut Mulyadi (2010) Arsitektur Android terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut :

1. Linux Kernal
2. Libraries
3. Android-Runtime
4. Framework-Aplikasi
5. Applications



Gambar 2.1 Arsitektur Android (Murphy, 2009)

a. Layer Applications dan Widget

Ini adalah layer pertama pada OS Android, biasa dinamakan layer *Applications* dan *Widget*. Layer ini merupakan layer yang berhubungan dengan aplikasi-aplikasi inti yang berjalan pada android OS. Seperti klien email, program SMS, kalender, *browser*, peta, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa java. Apabila kalian membuat aplikasi, maka aplikasi itu ada dilayer ini.

b. Layer *Applications* Framework

Applications Framework merupakan layer dimana para pembuat aplikasi menggunakan komponen-komponen yang ada disini untuk membuat aplikasi mereka. Beberapa contoh komponen yang termasuk didalam *Applications Framework* adalah sebagai berikut :

- 1) *Views*
- 2) *Content Provider*
- 3) *Resource manager*
- 4) *Notification manager*
- 5) *Activity Manager*
- 6) *Layer Libraries*

Libraries merupakan layer tempat fitur-fitur android berada. Pada umumnya *libraries* diakses untuk menjalankan aplikasi. Beberapa *library* yang terdapat pada android diantaranya adalah *libraries* media untuk memutar media vidio atau audio, *libraries* untuk menjalankan tampilan, *libraries Graphic*, *libraries SQLite* untuk dukungan database, dan masih banyak *library* lainnya.

2.2.3. Android *RunTime*

Android *RunTime* merupakan layer yang membuat aplikasi android bisa dijalankan. Android *RunTime* dibagi menjadi dua Bagian yaitu :

1. *Core Libraries*: berfungsi untuk menerjemahkan bahasa Java/C.
2. *Dalvik Virtual Machine* : sebuah mesin virtual berbasis *register* yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi pada android secara efisien.

2.2.4 Linux Kernal

Linux Kernal merupakan layer tempat keberadaan inti dari *operating system* android. Layer ini berisi file-file system yang mengatur *system processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sitem android lainnya. Inilah yang membuat file sistem pada android mirip dengan file sistem pada sistem operasi berbasis linux. Kernal yang digunakan adalah kernal linux versi 2.6, dan versi 3.x pada android versi 4.0 ke atas. Kernal ini berbasis *monolithic*.

2.2.5 Aplikasi Android

Salah satu fitur utama dari android adalah satu aplikasi dapat menggunakan elemen dari aplikasi lain (yang disediakan berdasarkan izin aplikasi itu). Misalnya, jika kita memerlukan aplikasi untuk menampilkan scrolling list gambar dan aplikasi lain telah memiliki *scroller* yang sesuai dan membuatnya tersedia untuk melakukan suatu pekerjaan, daripada kita membuatnya lagi. Aplikasi tidak memasukan kode dari aplikasi yang lain atau melirikinya. Sebaliknya ia akan memulai bagian dari aplikasi lainnya saat dibutuhkan. Agar aplikasi dapat bekerja, sistem harus dapat menjalankan sebuah proses aplikasi ketika dalam satu bagian itu diperlukan. Dan menginisiasi objek java pada bagian tersebut. Karena itu, tidak seperti kebanyakan aplikasi lainnya. Pada sistem aplikasi android tidak ada satu *entry point* bagi semua yang ada dalam aplikasi. Sebaliknya mereka mempunyai komponen penting dalam sistem yang dapat dinisiasi dan diajalankan sesuai dengan kebutuhan.^[5]

Ada empat komponen pada aplikasi komponen untuk menyajikan *user interface* (tampilan program) kepada pengguna.

1. *Activies* merupakan komponen utama utnuk menyajikan *user interface* (tampilan program) pada pengguna.
2. *Service* merupakan komponen yang tidak memiliki *Grafic user interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *backgrounds*.
3. *Broadcast Receiver* merupakan komponen yang berfungsi menerima dan *bereaksi* untuk menyampaikan notifikasi.

4. *Content Provider* merupakan komponen membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain.

2.2.6 Kelebihan dan Kekurangan Android

Android merupakan sistem operasi yang dirancang dan dipublikasikan oleh Google, sebuah perusahaan mesin pencari dan raksasa internet. Dewasa ini pabrikan ponsel dan smartphone ramai-ramai memakai android sebagai sistem operasi mereka, hal itu dikarenakan terdapat kelebihan didalamnya sebagai sistem operasi saat ini, namun dibalik kelebihan juga pasti terdapat kekurangan, seperti berikut ini :

1. Kelebihan Android :

- a. Android bersifat terbuka, karena berbasis linux yang memang open source jadi bisa dikembangkan oleh siapa saja.
- b. Akses mudah ke Android App Market : pemilik android adalah orang yang gemar utak atik *handphone*, dengan Google Android App Market anda bisa mendownload berbagai aplikasi gratis.
- c. Sistem Operasi Merakyat : ponsel android, beda sekali dengan iOS yang terbatas pada *iphone* dari *Apple*, maka android punya banyak produsen, dengan *gadget* andalan masing-masing mulai HTC hingga samsung.
- d. Fasilitas penuh USB, anda bisa mengganti baterai, *mass storage*, *diskdrive*, dan USB tethering.
- e. Mudah dalam hal notifikasi : sistem operasi ini bisa memberitahukan anda tentang adanya SMS, Email, atau bahkan artikel terbaru dari *RSS Reader* bahkan anda tidak akan terlewat dalam hal *misscall* sekalipun.
- f. Mendukung semua layanan Google : sistem operasi android mendukung semua layanan dari google mulai dari Gmail sampai Google reader. Semua layanan google bisa anda miliki dengan satu sistem operasi yaitu Android.
- g. *Install ROM* modifikasi : kita kadang mendapati ROM yang tidak resmi, maksudnya adalah versi yang telah dirilis tidak sesuai dengan spesifikasi ponsel kita, jalan terakhir kita adalah modifikasi. Jangan khawatir ada

banyak *custom* ROM yang bisa anda pakai di ponsel Android, dan dijamin tidak akan membahayakan perangkat anda.

2. Kekurangan / Kelemahan Android

- a. Terhubung dengan internet : Android bisa dibilang sangat memerlukan koneksi internet yang aktif. Setidaknya harus ada koneksi internet GPRS didaerah anda, agar perangkat siap untuk online sesuai dengan kebutuhan kita.
- b. Perusahaan perangkat kadang lambat mengeluarkan versi resmi dari Android milik anda. Meskipun kadang tidak adaperbedaan mencolok dalam hal UI.
- c. Android merket kurang kontrol dari pengelola, kadang masih terdapat *malware*.
- d. Sebagai penyedia layanan langsung, terkadang pengguna sangat sulit sekali terhubung dengan pihak Google.
- e. Kadang sering terdapat iklan : karna mudah dan gratis, kadang sering diboncengin iklan. Secara tampilan memang tidak mengganggu kinerja aplikasi itu sendiri, karena memang kadang berada di bagian atas atau bawah aplikasi.
- f. Boros Baterai, ya memang android lebih boros dibandingkan dengan OS yang lain. Hal ini karena memang OS ini banyak "*process*" di background yang mengakibatkan baterai cepat habis.

2.2.7 Versi android

Pada tahun 2007 – 2008, Android merilis versi prakomesial mereka, yaitu :

1. Android Alpha

Setiudaknya terdapat dua versi Android yang dirilis oleh Google dan OHA sebelum diperkenalkan Android Beta pada November 2007. Versi ini diberi nama kode "Astro Boy", "bender" dan "R2,D2", dinamai berdasarkan nama-nama robot fiksi. Dan mobil merancang logo Android pertama. Namun logo robot hijau yang me22njadi maskot Android saat ini dirancang oleh Irina Blok. Ryan Gibson, Manajer Proyek Android, Inc,

memperkenalkan skema penamaan berdasarkan nama-nama penganan manis, yang kemudian diterapkan dalam semua versi Android, dimulai dengan Android 1.5 Cupcake pada bulan April 2009

2. Android beta

Android beta dirilis pada tanggal 5 November 2007, sedangkan *software Development Kit* (SDK)-nya dirilis pada 12 November 2007. 5 November kemudian dirayakan sebagai “Hari Ulang Tahun Android”. Versi beta SDK Android dirilis dalam urutan sebagai berikut:

- a. 16 November 2007 : m3-rc22a
- b. 14 Desember 2007 :m3_rc37a
- c. 13 Februari 2008 :m5-rc14
- d. 3 Maret 2008 :m5-rc15
- e. 18 Agustus 2008 : 0.9
- f. 23 September : 1.0-r1

2.2.8 Sejarah versi Android menurut level API

1. Android Cupcake (Dirilis pada Tahun 2009)

Menampilkan kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*) dengan versi 1.5 (*Cupcake*). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga pembahasan 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* layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

2. Android Donut (dirilis Tahun 2009)

Menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibandingkan sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang dihapus; kamera, Gesturs, dan *Text-to-speech engine*; kemampuan dial kontak;

teknologi *text to change speech*(tidak tersedia pada semua ponsel;pengadaan resolusi VWGA.

3. Android Eclair (Dirilis pada Tahun 2009)

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.

4. Android Froyo : Frozent Yoghurt (Dirilis 20 Mei Tahun 2010)

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 loading pada *browser*, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan *WiFi Hotspot portable*, dan kemampuan *auto update* dalam aplikasi Android Market.

5. Android Gingerbread (Dirilis Tahun 2010)

Perubahan-perubahan umum yang didapat dari android 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.

6. Android *Honeycomb* (dirilis tahun 2011)

Android *Honeycomb* dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User interface pada *honeycomb* juga berbeda karena 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. Perangkat tablet dengan platform Android 3.0 akan segera hadir di Indonesia, perangkat tersebut bernama Eee Pad Transformer produksi dari Asus.

7. Android 4.0 (ICS:*Ice Cream Sandwich*)

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.

8. Android 4.1 *Jelly Bean* (Dirilis Tahun 2012)

Android *Jelly Bean* ini diperuntukkan untuk komputer tablet dan memungkinkan untuk digunakan pada sistem operasi PC atau komputer sehingga rumornya kemunculan android jelly bean ini untuk menyaingi rilis terbaru Windows 8 yang juga akan segera dirilis. Karena kita ketahui bersama perbincangan versi android sebelumnya yaitu android *Ice Cream Sandwich* pun masih hangat ditelinga.

9. Android KitKat (Dirilis Tahun 2013)

Berbagai fitur yang di sediakan oleh OS Android KitKat ini salahsatunya adalah perbaikan sistem penyimpanan sementara pada penggunaan memori, yang mana kinerja *prosesor* telah di minimalisir terhadap penyimpanan *registry* data sementara pada RAM dan secara langsung akan ditampung oleh kapasitas memori internal yang tersedia, sehingga *loading prosesor* akan terasa lebih ringan. Simak secara detail dan lebih jelas tentang kelebihan dan kekurangan Android KitKat.

Kelebihan Android KitKat 4.4 diantaranya sebagai berikut :

- a. Warna layar transparan menyelimuti tombol virtual sentuh pada layar, sehingga tampilan warna yang terlihat sama dengan warna dari *wallpaper* yang digunakan.
- b. Aplikasi Google *Now* muncul sebagai salah satu bagian dari panel *Homescreen*, sehingga lebih mudah di gunakan.
- c. Dalam fitur yang di sugukan Google telah mengubah latar *App drawer* KitKat dari versi sebelumnya yang berwarna hitam menjadi transparan.

- d. Untuk ukuran ikon menu pada Android KitKat ini sudah sengaja dibuat lebih besar, sehingga sangat nyaman untuk di operasikan oleh para pengguna.
 - e. Pada bagian *widget* Google telah memberikan tampilan halaman menu supaya terlihat sederhana dengan menyingkirkan tab Apps melalui kode *luring*.
 - f. OS Android KitKat terbaru ini memiliki inovasi system penghemat *bateray*, dengan *built-in power saving* mode yang tentunya bertujuan menghemat baterai dari *system* pemakaian bawaan android.
 - g. Android 4.4 kitkat memiliki kemampuan untuk meningkatkan memori didalam *smartphone* yang bisa meningkatkan *responsive* dari layar *touchscreen* perangkat anda.
 - h. Hal paling menarik mengenai keunggulan Android Kitkat yang patut kita banggakan adalah *suppoert processor* sebagai pendukung perangkat telah menggunakan tri core, sehingga memiliki kecepatan tinggi pada kapasitas pemakaian.
10. Android Lollipop Versi 5.0 (Masih Baru)

Penantian akan kehadiran resmi sistem operasi android terbaru telah selesai, akhir nya Google telah merilis sistem operasi teranyar nya itu ke publik. Sistem operasi yang juga disebut sebagai Android 5.0 itu akhirnya mendapatkan nama resmi sebagai ‘Lollipop’.

Tidak hanya itu, Google juga telah merilis perangkat *smartphone* Nexus 6 hasil kolaborasi dengan Motorola, *smartphone* ini masuk ke dalam kategori *phabet* (*smartphone* dan tablet) karena memiliki ukuran layar 6 inci, sedangkan perangkat tablet Nexus 9 juga resmi diumumkan sebagai hasil kolaborasi dengan vendor *smartphone* asal Taiwan yakni HTC.

Tidak hanya itu, google menamba satu perangkat lain yang bernama Nexus player, ini adalah sebuah perangkat media *streaming* yang berjalan dengan android 5.0 Lollipop. Selain dapat digunakan sebagai perangkat media *streaming*, Nexus player dapat menghubungkan tampilan *smartphone* ke

pesawat televisi ketika pengguna menjalankan aplikasi *game* pada *smartphone* mereka.

Kehadiran Android 5.0 yang sebelumnya disebut sebagai Android L memang menjadi tanda tanya dikalangan pengguna android, pasalnya, sejak sistem operasi itu diumumkan pada ajang Google I/O 2014 yang berlangsung beberapa waktu lalu, sistem Android 5.0 itu hanya disebut sebagai android L tanpa disebutkan apa kepanjangan dari huruf L tersebut, namun kini akhirnya kita tahu bahwa L itu adalah singkatan dari Lollipop.

11. Android Marshmallow Versi 6.0

Pembaruan pada versi terbaru akan menawarkan beberapa fitur penting baru. misalnya, android Pay, yang akan memfasilitasi penggunaanya untuk mebayar barang-barang, baik diaplikasi maupun di toko-toko *retail* dengan menggunakan ponsel mereka.

Selain itu, pengguna juga akan disajikan fitur baru di Google Now, yang disebut Now On Tap. Fitur ini memungkinkan pengguna mengakses Google Now dengan menahan tombol *Home*, mirip dengan apa yang mereka lakukan saat itu.

Hal ini termasuk juga memahami *e-mail* apa yang sedang dibaca atau mengetahui *dry cleaner* yang bisa digunakan, yang mungkin terdengar agak konyol.

2.3 Unified Modeling Language (UML)

UML dirilis tahun 1987 sebagai sebuah metode untuk menggambarkan desain *software*. Ia didesain oleh konsorium untuk mendesain dan menganalisa berorientasi objek. Setiap disiplin engineering mempunyai standar method untuk dokumentasi. *Electronik engineering* mempunyai *schematic diagrams*, arsitek dan mekanik mempunyai blueprint dan diagram mekanikal. Industri software saat ini mempunyai UML.^[7]

2.3.1 Diagram UML

Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori.

1. *Structure Diagrams*

Yaitu terdiri dari *class diagram*, *object diagram*, *component diagram*, *composite structure diagram*, *package diagram*, dan *deployment diagram*.

2. *Behavior Diagrams*

Terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *state machine diagram*.

3. *Intraction Diagrams*

Terdiri dari *sequence diagram*, *communication diagram*, *timing diagram* dan *interaction overview diagram*.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak menggunakan keseluruhan diagram UML yang telah disebutkan diatas tapi hanya beberapa saja yaitu *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, *Class Diagram*.

2.3.2 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan didalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Banyak berbagai kasus, perancangan kelas yang dibuat tidak sesuai dengan kelas-kelas yang dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang dirancang dan hasil jadinya tidak sesuai.

2.3.3 Activity Diagram

Menggambarkan aliran kerja (*work flow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity diagram*

menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Diagram Activity juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut :

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

2.3.4 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

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

1. Aktor, merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang akan disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau faktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawak frase nama user.
3. *Relationship* digambarkan sebagai bentuk garis antara dua simbol dalam *use case diagram*. Relasi antara *actor* dan *use case* disebut juga dengan asosiasi

(*association*). Asosiasi ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana hubungan antara keduanya.

Relasi-relasi yang terjadi pada *use case diagram* bisa antara *actor* dengan *use case* atau *use case* dengan *use case*.

Relasi antara *use case* dengan *use case* adalah sebagai berikut :

a. *Extend*

Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu . biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *use case* yang ditambahkan, misal arah panah mengarah pada *use case* yang ditambahkan biasanya *use case* yang menjadi *extend*-nya merupakan jenis yang sama dengan *use case* yang menjadi induknya.

b. *Generalization*

Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. Digambarkan dengan garis berpanah tertutup dari *base case* ke *parent use case*.

c. *Include*

Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case ini*.

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

2.4.1 Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan android baru yang berdasarkan IntelliJ IDEA. Android studio ini mirip cara kerjanya dengan Eclipse + ADT plugin, android studio menyediakan alat pengembangan android yang terintegrasi dalam pengembangan dan debugging program. IntelliJ IDEA sendiri, merupakan sebuah komersial java IDE powerfull layaknya Eclipse dan netbeans yang dikembangkan oleh JetBrains. IDEA mendukung beberapa bahasa seperti

Java, Java script, HTML/XHTML/CSS, XML/XSL, ActionScript/MXML, python, Rubi/Jruby, SQL, PHP, dll.^[2]

Dengan kemampuan intelliJ IDEA yang dimilikinya, android studio menawarkan pada anda:

1. Mendukung pengembangan berbasis Gradle.
2. Dapat menspesifikasikan pemfaktoran android dan melakukan perbaikan dengan cepat.
3. Memiliki lint tools untuk menangkap kinerja, kegunaan kompatibilitas versi dan masalah lainnya.
4. Memiliki kemampuan penandaan aplikasi dan ProGuard.
5. Memiliki kemampuan wizard berdasarkan template untuk membuat desain dan komponen android yang umum.
6. Sebuah *layout editor* yang kaya dan memungkinkan anda untuk melakukan *drag-drop* UI, pratijau *layout* pada beberapa konfigurasi layar, dan banyak lagi.
7. Dibangun untuk mendukung *Google Cloud Platform*, sehingga mudah untuk mengintegrasikan *Google cloud Messaging* dan *App Engine* sebagai Komponen *server-side*.

Android Studio dapat digunakan pada beberapa *operating system*, diantaranya: *Windows*, *Mac OS X*, dan *Linux*. Begitu menginstall Android system tersebut, anda mendapatkan :

- a. *Earky Preview* Android Studio
- b. Semua *tools* android SDK untuk mendesign, menguji, *debug*, dan membuat aplikasi anda.
- c. *Platform* android terbaru anda untuk mengkomplikasikan aplikasi anda.
- d. *System image* android terbaru untuk menjalankan aplikasi anda pada *emulator*.

2.4.2 Java

Java merupakan pemrograman yang sangat populer karena rentang aplikasi yang bisa dibuat dengan bahasa ini sangatlah luas, mulai dari computer hingga smartphone. Bahasa pemrograman Java dikembangkan pertama kali oleh Sun Microsystem yang dimulai oleh James Gosling dan dirilis pada tahun 1995, saat ini Sun Microsystem telah diakuisisi oleh Oracle Corporation. Apabila, sudah terbiasa dengan bahasa C dan C++, anda bisa mempelajari java dengan cepat.

Java bersifat *Write Once, Run Antwhere* (Program yang ditulis satu kali dan dapat berjalan pada banyak platform). Dengan demikian tidak mengherankan apabila aplikasi yang dibuat menggunakan java bisa ditemukan dilingkungan computer dan smartphone tanpa perbedaan yang berarti. Sama seperti pemrograman pada umumnya, java merupakan bahasa pemrograman yang mampu bekerja dengan sebuah database^[2].

2.4.3 SDK

SDK adalah kependekan dari *Standard Development Kit* yang merupakan bekal utama bagi developer untuk membuat program dan menjalankan program java. Saat ini membahas SDK.^[2]

Secara garis besar java 2 SDK 1.4 terdiri dari :

1. Java Compiler (Javac)
2. Java Virtual Machine (Sering juga disebut java Runtime Environment /JRE).
3. Java Class Libraries (koleksi class yang dapat digunakan untuk menghasilkan program java)
4. Java AppletViewer (Program untuk menjalankan applet tanpa menggunakan browser).
5. Java Debugger dan tool lain.
6. Dokumentasi (dalam paket donload terpisah).

Tanpa adanya SDK kita tidak dapat membuat program java karena kita memerlukan compiler, class libraries, virtual machine (JRE) supaya suatu program java dapat dikompilasi dan dijalankan.

2.4.4 MySQL

MySQL merupakan *software* RDBMS (atau server *database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (*Multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bebarengan (*multi-theaded*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bebarengan (*multi-threadded*).

Saat ini, MySQL banyak digunakan berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengelolaan data, mulai dari kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengelolaan data, mulai dari kalangan akademis sampai keindustri, baik industri kecil, menengah, maupun besar.

Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk open resource dibawa GNU general Public License (Gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, keperluan industri menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik.

Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah : Joomla www.joomla.org , Wordpress.com, MyBB www.mybb.com, dan banyak sekali yang lainnya^[2].

2.4.5 PHP

PHP merupakan aplikasi perangkat lunak *opensource*, dimana kepanjangan dari PHP adalah *Hypertext Preporocessor* yang diatur dalam aturan general *purpose licences* (GPL). Pemrograman PHP merupakan pemrograman yang sangat cocok di kembangkan dilingkungan web karena bisa iletakkan pada *script* HTML ataupun sebaliknya. PHP tergolong sebagai pemrograman dinamis karena mampu menghasilkan *website* yang bisa diubah secara terus menerus hasilnya atau kontennya tanpa harus masuk kedalam coding. Hal tersebut Bergantung pada permintaan terkini. Secara umum, pembuatan database sangat erat hubungannya untuk pembuatan web dinamis, sebagai tempat untuk sumber data yang akan ditampilkan.

PHP juga merupakan bahasa pemrograman berbasis *server*, ini berarti setiap pemrograman PHP harus diletakkan di server terlebih dahulu, kemudian diterjemahkan oleh web server dan hasilnya dikirim ke *browser client*. Kemampuan dari fitur PHP yang paling mendukung banyak basis data yaitu MSSQL, MySQL, Oracle, dan Postgre SQL. Bulan juni 2014, PHP 5.0 diliris, yang dalam versi ini sudah ditanam model pemrograman berorientasi objek, yang merupakan model yang banyak digunakan di semua bahasa pemrograman. Secara tekhnoogi, bahasa pemrograman PHP sangat mirip dengan bahasa pemrograman yang berbasis web lain, contohnya bahasa ASP (Active server page), Cold Fusion, JSP(Java Server Page), ataupun *perl*^[2].

2.4.6 Dreamweaver

Menurut Wikipedia, Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman Web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe system yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe systems adalah versi 12 yang ada dalam Adobe Creative Cloud (sering disingkat Adobe Cc).

Adobe Dreamweaver adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Desain view) dan kode editor dengan fitur standart seperti syntax highlighting, code completion, dan code ollapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. Tata letak tampilan desain memfasilitasi desain cepat dan pembuatan kode seperti kemungkinan pengguna dengan cepat membuat tata letak dan manipulasi element HTML. Dreamweaver memiliki fitur browser yang telah terinstall. Aplikasi ini memungkinkan untuk terbuka di web browser yang telah terinstall. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau

kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan templating feature yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak diseluruh situs tanpa server side includes atau scripting. Behavior panel juga memungkinkan pengguna JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, an integrasi dengan Adobe Spry Ajax framework menawarkan akses mudah ke konten yang dibuat secara dinamis dan interface.

Dreamweaver dapat menggunakan ekstensi dari pihak ketiga untuk memperpanjang fungsionalitas inti dari aplikasi, yang setiap pengembang web bisa menulis (sebagian besar dalam HTML dan JavaScript). Dreamweaver didukung oleh komunitas besar pengembang ekstensi yang membuat ekstensi yang tersedia (baik komersil maupun yang gratis) untuk pengembangan Web dari efek rollover sederhana samapai full-featured shopping cart.

Dreamweaver, seperti editor HTML lainnya, edit file secara lokal kemudian diupload ke webserver remote menggunakan FTP, SFTP, atau WebDAV. Dreamweaver CS4 sekarang mendukung sistem kontrol versi Subversion (SVN).^[2]

2.4.7 Eclipse IDE (Integrate Development Environment)

Eclipse merupakan salah satu IDE favorit yang digunakan untuk melakukan pemrograman, termasuk ketika membuat aplikasi android. Disamping bersifat gratis serta open source sehingga setiap orang bisa melihat kode pemrogramannya, eclipse juga menyediakan beragam plugin yang mampu dikembangkan oleh penggunanya untuk menghasilkan sebuah aplikasi.

Eclipse merupakan sebuah IDE (Integrate Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan disemua platform (platform independent). Berikut adalah sifat dari eclipse :

1. Multi-platform : target sistem operasi eclipse adalah microsoft windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX, dan Mac OS X.
2. Multi – language : namun eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan sebagainya.

3. Multi – role : selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, eclipse pin bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan sebagainya.

Dilihat dari sejarahnya, awalnya eclipse dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM visual Age for Java 4.0. produk ini pertama kali dirilis oleh IBM visual age pada tanggal 5 november 2001. Saat itu, IBM menginvestasikan banyak dana, bahkan hingga mencapai 40 juta US dolar untuk pengembangannya. Setelah itu, konsorsium eclipse foundation mengambil alih untuk pengembangan eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

Sejak versi 3.0 pada dasarnya eclipse merupakan sebuah kernel yang sangat bergantung kepada plugin untuk melakukan aksinya. Fitur-fitur di dalam eclipse sebenarnya adalah fungsi dari plugin yang sudah diinstal.

2.5 Pengkodean Sistem

Adapun dalam pengembangan aplikasi akademik berbasis smartphone android pada SMA Negeri 1 Namang, Dalam pengkodean sistem apa meliputi apa saja yang digunakan penulis dalam pengkodean adalah :

2.5.1 ADT (*Android Development Kit*)

Android Development Tols (ADT) adalah plugin untuk Eclipse yang didesain untuk pengembangan aplikasi android. ADT memungkinkan Eclipse untuk digunakan dalam membuat aplikasi android baru, membuat *User Interface*, menambahkan komponen berdasarkan *framework* API Android, debug aplikasi dan pemaketan aplkasi Android.

2.5.2 JSON (*JavaScript Object Notation*)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data yang ringan mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer, format ini dibuat berdasarkan bagian dari bahasa pemrograman javaScript, Standart ECMA-262 Edisi 3 desember 1999.

JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun arena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data.

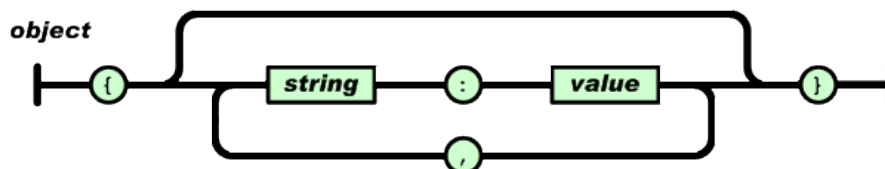
JSON terbuat dari dua struktur :

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
2. Daftar nilai berurutan (*an Ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal, pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.

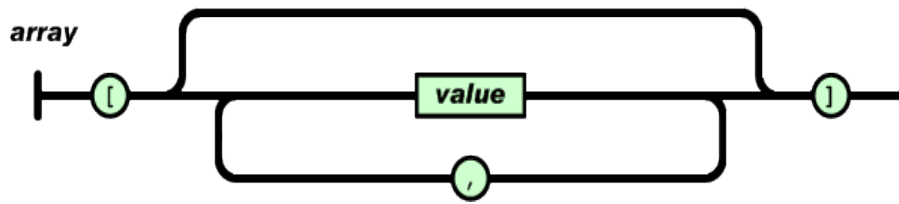
JSON menggunakan bentuk sebagai berikut :

- a. **Objek** adalah sepasang nama/nilai yang tidak diturutkan. Objk dimulai dengan { (Kurung kurawal buka) dan diakhiri dengan } (kurung kurawal tutup). Setiap nama diikuti dengan : (titik dua) dan setiap pasangan nama/nilai dipisahkan oleh, (koma).



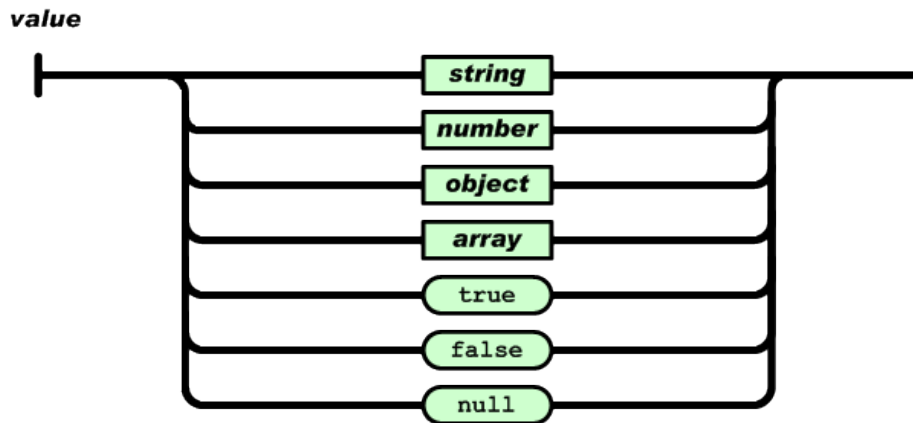
Gambar 2.2 object dalam JSON

- b. **Larik** (Array) adalah kumpulan nilai yang berurutan. Larik dimulai dengan [(kurung kotak buka) dan diakhiri dengan] (kurung kotak tutup). Setiap nilai dipisahkan oleh , (koma).



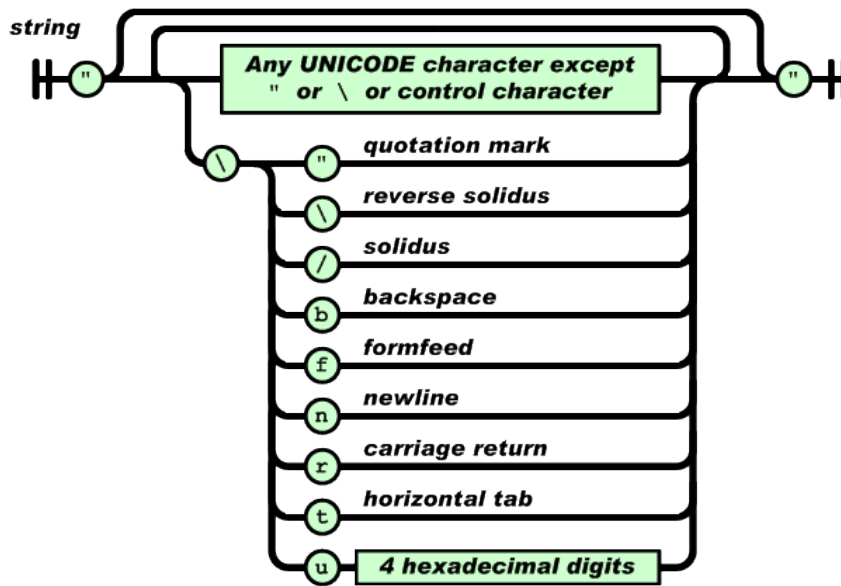
Gambar 2.3 Array dalam JSON

- c. **Nilai** (*value*) dapat berupa sebuah string dalam tanda kutip ganda, atau angka, atau *true* atau *false* atau null, atau sebuah *objek* atau sebuah larik. Struktur-struktur tersebut dapat disusun bertingkat.



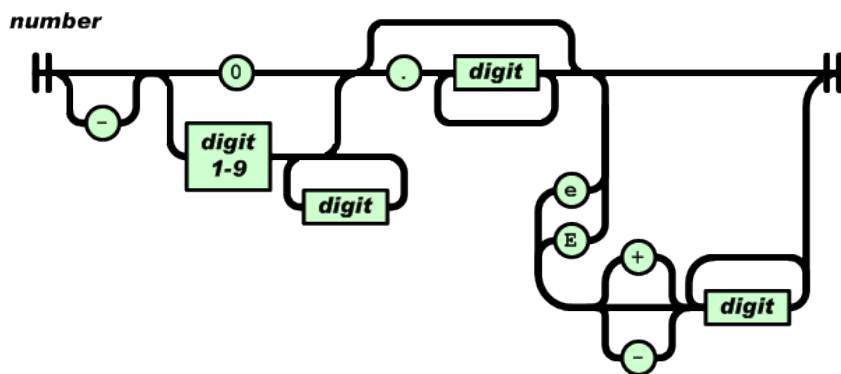
Gambar 2.4 Value nilai dalam format JSON

- d. **String** adalah kumpulan dari nol atau lebih karakter *Unicode*, yang dibungkus dengan tanda kutip ganda. Didalam string dapat digunakan *backslash escapes* “\” untuk membentuk karakter khusus. Sebuah karakter mewakili karakter tunggal pada string. String sangat mirip dengan string C atau Java.



Gambar 2.5 String dalam format JSON

- e. **Angka** adalah sangat mirip dengan angka di C atau Java, kecuali format oktal dan heksadesimal tidak digunakan.



Gambar 2.6 Number dalam format JSON

- f. **Spasi Kosong** (*Whitespace*) dapat dideskripsikan diantara pasangan tanda-tanda tersebut, kecuali beberapa detail *encoding* yang secara lengkap dipaparkan oleh bahasa pemrograman yang bersangkutan.

JSON sangat berguna saat kita sering melakukan pertukaran data pada sebuah aplikasi, plugin ini juga mendukung format JSON, selain format XML sebagai contoh adalah menghubungkan antara PHP (*server*) dengan android (*client*) menggunakan HTTP dan JSON, seperti pada gambar berikut :



Gambar 2.7 Skema Android-PHP-MySQL menggunakan JSON

2.6 Data base

Database atau basisdata adalah kumpulan informasi yang di simpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat di periksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang di integrasi dengan baik di dalam komputer.

Untuk mengelola *Database* di perlukan suatu perangkat lunak yang di sebut **DBMS** (Database Management System) **DBMS** merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan *user* (pengguna) untuk membuat memelihara, mengontrol dan mengakses *Database* secara praktis dan efisien. Dengan **DBMS**, *user* akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada.^[3]

2.7 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya akan dikembangkan dalam basis datanya. ERD (*Entity Relationship Diagram*) terusan atas 3 (tiga) komponen, yaitu entitas,

atribut dan keselarasan antar entitas. Secara garis besar, entitas merupakan objek dasar yang terlihat dalam sistem. Atribut berperan sebagai penjelas entitas, dan kerapian menunjukkan hubungan yang terjadi diantara 2 (dua) *entitas*.^[8]

2.8 Penelitian Terdahulu (Tinjauan Studi)

1. Penelitian Wahyu dianto (2011)

Penelitian ini berjudul **“PENDAFTARAN SISWA BARU SECARA ONLINE SMP NURUL HUDA BANYUPUTIH SITUBONDO BERBASIS ANDROID”**

Dalam penelitian ini metodologi penelitian yang di gunakan oleh penulis adalah Aplikasi Pendaftaran Siswa ini dibangun dengan menggunakan pemodelan berbasis Objek dengan tools Star UML. Pembangunan aplikasi ini hanya terbatas sebagai client bagi pengguna atau calon siswa, sedangkan untuk pengolahan data pada server dapat dilakukan melalui perangkat mobile maupun web. Adapun untuk berkomunikasi dengan server, aplikasi menggunakan Web Service dalam format output Json dan XML. Pembangunan aplikasi Pendaftaran Siswa menggunakan tools IDE Eclipse Galileo 3.5 untuk aplikasi mobile dan Dreamweaver CS3 untuk aplikasi web.

2. Penelitian Nawajo(2014)

Penelitian ini berjudul **“Registrasi Calon Siswa Baru Berbasis Mobile Android di Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Manado”**

Aplikasi *client* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dan berjalan diatas sistem operasi *Android*, sedangkan aplikasi *server* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan berjalan diatas sistem operasi windows. Penulis mengembangkan aplikasi ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Agile Unified Process* (AUP).

3. Skripri Yunia(2016)

Skripsi ini berjudul **“APLIKASI AKADEMIK SMP N 2 PANGKALPINANG”**.

Dalam penelitian ini penelitian menggunakan metode penelitian yang digunakan adalah perencanaan, analisa, perancangandanimplementasi.

Hasilnya membantukegiatan akademik salahsatunya adalah fasilitas penting yang dapat digunakan oleh siswa dalam bentuk fitur yang tersedia di aplikasi tersebut serta data siswa informasi, jadwalkuliah, nilairapor dan semua informasi yang terkait dengan kegiatan di sekolah. Kebutuhan untuk informasi dengan cepat, akurat dan realtime membuat sejumlah sarana untuk mengaksesnya, salah satunya dengan bantuan perangkat mobile seperti smartphone.

4. Penelitian Abdul HadiZulkarnaen dan Muhammad Rachmadi (2013)

Penelitian ini berjudul “**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS ANDROID PADA STMIK GLOBAL INFORMATIKA MULTI DATA PALEMBANG**”.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metodologi Waterfall. Metodologi Waterfall ini memiliki beberapa tahapan yaitu Analisis, Perancangan Sistem, Implementasi, Integrasi, Operasi dan Pemeliharaan. Dalam proses pengumpulan data penulis menggunakan metode observasi, wawancara dan studipustaka.

Hasil yang didapatkan dapat membantu kegiatan akademik Salah satunya adalah fasilitas penting yang bisa dimanfaatkan oleh mahasiswa dan dosennya ituberupa fitur-fitur forum diskusi, materiperkuliahan, penginputan nilai, informasi jadwal, pengumuman dan tugas.

5. Penelitian Dewi Anjani (2012)

Penelitian ini berjudul “**SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMA NURUL QOMAR PALEMBANG**”.

Dalam penelitian ini metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode iterative. Dengan adanya sistem informasi akademik maka siswa dan pihak yang berhubungan dengan pendidikan lebih mudah untuk mengetahui serta memperoleh informasi yang diperlukan pada SMA Nurul Qomar Palembang.

Selain itu juga dengan sistem berbasis website ini maka informasi data dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Pada hasil penelitian ini telah dikembangkan sebuah sistem informasi akademik dengan studikusus pada SMA NurulQomar Palembang. Di mana dalam membangun sistem ini digunakan alat bantu pengembangan sistem yaitu Data Flow Diagram (DFD), Context Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD) dan State Transition Diagram (STD), pembuatan sistem dengan menggunakan Dreamweaver CS3 dan XAMPP serta dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, dan juga MySQL sebagaidatabasenya.

6. **Penelitian Windari Saysia (2014)**

Penelitian ini berjudul “**APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMA NEGERI 2 PANGKALPINANG BERBASIS ANDROID**”.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian yang digunakan adalah perencanaan, analisa, perancangan dan implementasi.

Hasilnya membantu kegiatan akademik salah satunya adalah fasilitas penting yang dapat digunakan oleh siswa dalam bentuk fitur yang tersedia di aplikasi tersebut serta data siswa informasi, jadwal kuliah, nilai rapor dan semua informasi yang terkait dengan kegiatan di sekolah. Kebutuhan untuk informasi dengan cepat, akurat dan realtime membuat sejumlah sarana untuk mengaksesnya, salah satunya dengan bantuan perangkat mobile seperti smartphone.

7. **Penelitian Seno (2013)**

Penelitian ini berjudul “**SISTEM AKADEMIK Di SMA 2 KAYU BESI BERBASIS ANDROID**”.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode waterfall, yaitu metode yang menggambarkan proses software development dalam aliran sequential.

Hasilnya adalah Sistem Informasi Akademik bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga perguruan tinggi dapat menyediakan layanan informasi yang lebih baik dan efektif kepada

komunitasnya, baik didalam maupun diluar perguruan tinggi tersebut melalui internet. Karena itu SMK kayu besi ikut berperan dalam penggunaan sistem tersebut untuk memudahkan para civitas SMK dalam kebutuhan informasi akademik terutama apabila diakses melalui gadget mereka. Untuk itu pihak SMK mengharapkan perbaikan/pembaharuan dari sistem yang ada, mengingat semakin berkembangnya internet dan gadget dan gadget android menjadi pilihan karena sudah sangat familiar dikalangan masyarakat terutama di bidang pendidikan. Dalam laporan tugas akhir ini diuraikan bagaimana merancang sistem informasi berbasis android. Sistem ini meliputi daftar murid, nilai, jadwal, guru, absen. Dengan di rancang nya sistem tersebut diharapkan SMK Kayu besi mampu meningkatkan kemudahan dalam kebutuhan informasi untuk civitas SMK tersebut terutama para murid dan wali murid.

8. Penelitian Harris (2012)

Penelitian ini berjudul “**Sistem Informasi Di SMP Negeri 2 pangkalan baru Berbasis Android**”.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode waterfall, yaitu metode yang menggambarkan proses software development dalam aliran sequential.

Hasilnya adalah Sistem Informasi Akademik bertujuan untuk mendukung penyelenggaraan pendidikan, sehingga perguruan dapat menyediakan layanan informasi yang lebih baik dan efektif kepada komunitasnya, baik didalam maupun diluar perguruan tersebut melalui internet. Karena itu SMP Negeri 2 pangkalan baru ikut berperan dalam penggunaan sistem tersebut untuk memudahkan para civitas SMP dalam kebutuhan informasi akademik terutama apabila diakses melalui gadget mereka. Untuk itu pihak SMP mengharapkan perbaikan/pembaharuan dari sistem yang ada, mengingat semakin berkembangnya internet dan gadget dan gadget android menjadi pilihan karena sudah sangat familiar dikalangan masyarakat terutama di bidang pendidikan. Dalam laporan tugas akhir ini diuraikan bagaimana merancang sistem informasi berbasis android. Sistem

ini meliputi daftar murid, nilai, jadwal, guru, absen. Dengan dirancangnya sistem tersebut diharapkan SMP Negeri 2 pangkalan baru mampu meningkatkan kemudahan dalam kebutuhan informasi untuk civitas SMP tersebut terutama para murid dan wali murid.