

BAB 2

STUDI PUSTAKA

2.1 Definisi Rokok

Dalam satu batang rokok mengandung sekitar 7.000 zat kimia, 200 jenis diantaranya bersifat karsinogenik, yaitu zat yang merusak gen dalam tubuh sehingga memicu terjadinya kanker, seperti kanker paru, emfisema, dan bronkitis kronik. Atau juga kanker lain, seperti kanker nasofarings, mulut, esofagus, pankreas, ginjal, kandung kemih, dan rahim. Aterosklerosis atau pangerasan pembuluh darah bisa menyebabkan penyakit jantung, hipertensi, risiko stroke, menopause dini, osteoporosis, kemandulan, dan impotensi.

Menurut Sitepoe dalam Bimma Adi Putra (2013: 29) merokok adalah membakar tembakau yang kemudian dihisap asapnya, baik menggunakan rokok maupun pipa. Menurut pendapat lain yaitu Levy dalam Adisti Amelia (2009: 26) perilaku merokok adalah sesuatu yang dilakukan seseorang berupa membakar dan menghisap tembakau serta menimbulkan asap yang dapat terhisap oleh orang di sekitarnya.

Sitepoe dalam Adisti Amelia (2009: 34) membedakan perokok menjadi 2 jenis berdasarkan asap rokok yang dihisap, yaitu :

1) Perokok Aktif

Perokok aktif adalah perokok yang menghisap asap rokok melalui mulut langsung dari rokok yang dibakar (asap mainstream).

2) Perokok Pasif

Perokok pasif adalah orang-orang yang disekitar perokok aktif yang menghisap rokok yang terbentuk pada ujung rokok yang terbakar serta asap rokok yang dihembuskan ke udara oleh perokok aktif (asap sidestream).

2.2 Zat Berbahaya Pada Rokok

1. *Karbon monoksida (CO).*

Gas CO adalah sejenis gas yang tidak memiliki bau. Unsur ini dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna dari unsur zat arang atau karbon. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 3 – 6%, gas ini dapat di hisap oleh siapa saja. Oleh orang yang merokok atau orang yang terdekat dengan si perokok, atau orang yang berada dalam satu ruangan. Seorang yang merokok hanya akan menghisap 1/3 bagian saja, yaitu arus yang tengah atau mid-stream, sedangkan arus pinggir (side – stream) akan tetap berada diluar. Sesudah itu perokok tidak akan menelan semua asap tetapi ia semburkan lagi keluar.

Gas CO mempunyai kemampuan mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) lebih kuat dibanding oksigen, sehingga setiap ada asap rokok disamping kadar oksigen udara yang sudah berkurang, ditambah lagi sel darah merah akan semakin kekurangan oksigen, oleh karena yang diangkut adalah CO dan bukan O₂ (oksigen). Sel tubuh yang menderita kekurangan oksigen akan berusaha meningkatkan yaitu melalui kompensasi pembuluh darah dengan jalan menciut atau spasme. Bila proses spasme berlangsung lama dan terus menerus maka pembuluh darah akan mudah rusak dengan terjadinya proses aterosklerosis (penyempitan). Penyempitan pembuluh darah akan terjadi dimana-mana. Di otak, di jantung, di paru, di ginjal, di kaki, di saluran peranakan, di ari-ari pada wanita hamil.

2. *Nikotin*

Nikotin yang terkandung di dalam asap rokok antara 0.5 – 3 ng, dan semuanya diserap, sehingga di dalam cairan darah atau plasma antara 40 – 50 ng/ml. Nikotin bukan merupakan komponen karsinogenik. Hasil pembusukan panas dari nikotin seperti dibensakridin, dibensokarbasol, dan nitrosamin-lah yang bersifat karsinogenik. Pada paru, nikotin dapat

menghambat aktivitas silia. Seperti halnya heroin dan kokain, nikotin juga memiliki karakteristik efek adiktif dan psikoaktif. Perokok akan merasakan kenikmatan, kecemasan berkurang, toleransi dan keterikatan fisik. Hal itulah yang menyebabkan mengapa sekali merokok susah untuk berhenti. Efek nikotin menyebabkan perangsangan terhadap hormon katekolamin (adrenalin) yang bersifat memacu jantung dan tekanan darah. Jantung tidak diberikan kesempatan istirahat dan tekanan darah akan semakin meninggi, berakibat timbulnya hipertensi. Efek lain merangsang berkelompoknya trombosit (sel pembekuan darah), trombosit akan menggumpal dan akhirnya akan menyumbat pembuluh darah yang sudah sempit akibat asap yang mengandung CO yang berasal dari rokok.

3. Tar

Tar adalah sejenis cairan kental berwarna coklat tua atau hitam yang merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket dan menempel pada paru-paru. Kadar tar pada rokok antara 0,5-35 mg per batang. Tar merupakan suatu zat karsinogen yang dapat menimbulkan kanker pada jalan nafas dan paru-paru.

4. Kadmium

Kadmium adalah zat yang dapat meracuni jaringan tubuh terutama ginjal.

5. Akrolein

Akrolein merupakan zat cair yang tidak berwarna seperti aldehid. Zat ini sedikit banyak mengandung kadar alcohol. Artinya, akrolein ini adalah alcohol yang cairannya telah diambil. Cairan ini sangat mengganggu kesehatan.

6. *Amoniak*

Amoniak merupakan gas yang tidak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hydrogen. Zat ini tajam baunya dan sangat merangsang. Begitu kerasnya racun yang ada pada ammonia sehingga jika masuk sedikit pun ke dalam peredaran darah akan mengakibatkan seseorang pingsan atau koma.

7. *Asam Format*

Asam format merupakan sejenis cairan tidak berwarna yang bergerak bebas dan dapat membuat lepuh. Cairan ini sangat tajam dan menusuk baunya. Zat ini dapat menyebabkan seseorang seperti merasa digigit semut.

8. *Hidrogen Sianida/HCN*

Hidrogen sianida merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Zat ini merupakan zat yang paling ringan, mudah terbakar dan sangat efisien untuk menghalangi pernapasan dan merusak saluran pernapasan. Sianida adalah salah satu zat yang mengandung racun yang sangat berbahaya. Sedikit saja sianida dimasukkan langsung ke dalam tubuh dapat mengakibatkan kematian.

9. *Nitrous Oxid*

Nitrous oxide merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, dan bila terhisap dapat menyebabkan hilangnya pertimbangan dan menyebabkan rasa sakit. Nitrous oxide ini adalah sejenis zat yang pada mulanya dapat digunakan sebagai pembius waktu melakukan operasi oleh dokter.

10. *Formaldehid*

Formaldehid adalah sejenis gas tidak berwarna dengan bau tajam. Gas ini tergolong sebagai pengawet dan pembasmi hama. Gas ini juga sangat beracun keras terhadap semua organisme hidup.

11. Fenol

Fenol adalah campuran dari kristal yang dihasilkan dari distilasi beberapa zat organik seperti kayu dan arang, serta diperoleh dari tar arang. Zat ini beracun dan membahayakan karena fenol ini terikat ke protein dan menghalangi aktivitas enzim.

12. Asetol

Asetol adalah hasil pemanasan aldehid (sejenis zat yang tidak berwarna yang bebas bergerak) dan mudah menguap dengan alcohol.

13. Hidrogen sulfida

Hidrogen sulfida adalah sejenis gas yang beracun yang gampang terbakar dengan bau yang keras. Zat ini menghalangi oksidasi enzim (zat besi yang berisi pigmen).

14. Piridin

Piridin adalah sejenis cairan tidak berwarna dengan bau tajam. Zat ini dapat digunakan mengubah sifat alcohol sebagai pelarut dan pembunuh hama.

15. Metil Klorida

Metil klorida adalah campuran dari zat-zat bervalensi satu antara hydrogen dan karbon merupakan unsurnya yang utama. Zat ini adalah senyawa organik yang beracun

16. Metanol

Metanol adalah sejenis cairan ringan yang mudah menguap dan mudah terbakar. Meminum atau menghisap methanol mengakibatkan kebutaan dan bahkan kematian.

Penyakit kardiovaskular merupakan sebuah penyakit yang menyebabkan kelainan pada jantung dan pembuluh darah manusia. Perlu diketahui penyakit jantung adalah penyebab utama kematian akibat merokok. Merokok selama bertahun-tahun akan menyebabkan pengerasan pembuluh darah, hal ini disebabkan oleh kolesterol dan lemak yang tertimbun di arteri karena zat nikotin yang ada pada rokok.

Seperti halnya bahaya narkoba, Merokok dapat mempercepat proses pengerasan dan penyempitan di arteri dan menyebabkan pembekuan darah potensinya 2 sampai 4 kali lipat dari non perokok. Penyakit Kardiovaskular dapat terjadi dari berbagai jenis tergantung dari arteri yang terkena sumbatan. Secara umum ada beberapa potensi penyakit yang terkena yaitu

- Pembekuan darah di jantung dan otak yang menyebabkan kematian mendadak
- Trombosis koroner, yang menyebabkan serangan jantung. Sekitar 30 persen disebabkan oleh merokok.
- Trombosis otak, hal ini menyebabkan stroke dan kelumpuhan bahkan demensia.
- Tekanan darah tinggi atau gagal ginjal.

Bahaya rokok untuk kesehatan adalah menyebabkan kanker, ada banyak penyakit kanker yang disebabkan oleh rokok. Tentu salah satunya adalah kanker paru-paru, 90% dari pasien kanker paru-paru disebabkan karena merokok. Selain itu perokok juga berpotensi memiliki resiko lebih tinggi terhadap kanker berikut ini :

- Kanker kandung kemih
- Kanker ginjal
- Kanker faring dan laring (kanker tenggorokan)
- Kanker mulut
- Kanker kerongkongan
- Kanker pankreas

- Kanker perut
- Beberapa jenis leukemia
- Kanker hidung dan sinus
- Kanker serviks
- Kanker usus
- Kanker ovarium
- Kanker payudara

Bahaya merokok bagi tubuh manusia memang sangat mengerikan, begitu banyak penyakit kanker yang disebabkan oleh merokok dan hanya karena sebatang rokok. Jadi belajar cara berhenti merokok memang salah satu cara agar terbebas dari rokok yang berbahaya.

Merokok Menyebabkan Gangguan Kehamilan

Kehamilan memang sangat berharga, banyak yang mencari cara cepat hamil agar mendapat momongan namun banyak pula yang membahayakannya dengan merokok setiap hari. Sungguh sangat disayangkan karena merokok dapat mengganggu janin dan rahim bagi Ibu yang menghisapnya.

2.3 Smartphone

Smartphone adalah perangkat yang memungkinkan Anda melakukan panggilan telepon, sekaligus memiliki fitur yang di masa lalu hanya bisa ditemukan pada personal digital assistant (PDA) atau komputer seperti kemampuan untuk mengirim dan menerima e-mail dan editing dokumen, misalnya. Sebelum smartphone dikenal luas, pada awalnya terdapat dua produk berbeda yaitu ponsel dan personal digital assistant (PDA). Ponsel terutama digunakan untuk menelpon, sementara PDA digunakan sebagai semacam asisten digital pribadi atau digital organizer. PDA dapat menyimpan info kontak dan agenda harian serta bisa disinkronisasi dengan komputer. Namun seiring perkembangan, ponsel akhirnya memiliki fitur PDA, begitu pula sebaliknya, PDA memiliki fitur

ponsel. Perkembangan ini lantas mendorong terciptanya apa yang kini dikenal sebagai smartphone.

2.4 Android

Android adalah sistem operasi Mobile Phone berbasis Linux. Android bersifat open source yang source codenya diberikan secara gratis bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka agar dapat berjalan di Android. Awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel / smartphone. 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 standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia ini terdapat 2 jenis distributor system Operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari google atau google Mail Servicels (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas didistribusinya tanpa dukungan langsung dari Google atau dikenal sebagai OHD.

Sekitar September 2007 Google mengenalkan *Nexus One*, salah satu jenis smartphone yang menggunakan Android sebagai system operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia dipasaran pada 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Sony Corp, 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 antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, Huawei, Sony, Acer, Philips, ZTE, Nexian, IMO, Asus, T-Mobile dan masih banyak lagi vendor smartphone di dunia yang memproduksi android. Hal ini, karena android itu adalah system operasi yang open source sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun. Tidak hanya menjadi system operasi di smartphone, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada system operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan Android selain factor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik itu system operasinya, Aplikasi dan Tool Pengembangan, Market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *Open Source* di seluruh dunia, sehingga android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah device yang ada di dunia.

Google membeli perusahaan pengembang sistem operasi ini yaitu Android Inc. pada tahun 2005. Pembukaan dari distribusi Android di 2007 diumumkan dengan pendiri Open Handset Alliance, sebuah konsorsium dari 84 perangkat keras, perangkat lunak, dan perusahaan telekomunikasi yang ditujukan untuk memajukan standar terbuka untuk perangkat mobile. Google merilis kode Android sebagai open-source, di bawah Lisensi Apache. Android Open Source Project (AOSP) bertugas dengan pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut dari Android.

2.5 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, Android Studio mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut :

- Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
- Bisa mem-build multiple APK .
- Template support untuk Google Services dan macam tipe perangkat.
- Layout editor yang lebih bagus.
- Built-in support untuk Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.
- Import library langsung dari Maven repository.

2.6 Eclipse

Eclipse Integrated Development Environment (IDE) adalah program komputer yang memiliki beberapa fasilitas yang diperlukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah untuk menyediakan semua utilitas yang diperlukan dalam membangun perangkat lunak. Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat-sifat dari Eclipse antara lain:

- **Multi-platform** : Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.

- **Multi-language** : dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP dan sebagainya.
- **Multi-role** : Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse dapat digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, uji perangkat lunak, pengembangan web dan sebagainya. (Nasrudin Safaat, 2012:16).

2.7 Android Development Tools

Android Development Tools (ADT) adalah plugin untuk Eclipse IDE yang dirancang untuk memberikan lingkungan yang terintegrasi yang kuat di mana untuk membangun aplikasi Android. ADT memperluas kemampuan Eclipse untuk membiarkan Anda cepat membuat proyek baru Android, membuat aplikasi UI, menambahkan paket didasarkan pada Android Kerangka API, debug aplikasi Anda menggunakan alat SDK Android, dan bahkan ekspor ditandatangani (atau unsigned) .apk file dalam rangka untuk mendistribusikan aplikasi Anda.

2.8 Android Run Time

Lapisan setelah Kernel Linux adalah Android Runtime. Android Runtime ini berisi Core Libraries dan Dalvik Virtual Machine. Core Libraries mencakup serangkaian inti library Java, artinya Android menyertakan satu set library-library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java. Dalvik adalah Java Virtual Machine yang memberi kekuatan pada sistem Android. Dalvik VM ini di optimalkan untuk telepon seluler. Setiap aplikasi yang berjalan pada Android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari Dalvik Virtual Machine. Dalvik telah dibuat sehingga sebuah piranti yang memakainya dapat menjalankan

multi Virtual Machine dengan efisien. Dalvik VM dapat mengeksekusi file dengan format Dalvik Executable (.dex) yang telah dioptimasi untuk menggunakan minimal memory footprint. Virtual Machine ini register-based, dan menjalankan class-class yang dicompile menggunakan compiler Java yang kemudian ditransformasi menjadi format .dex menggunakan “dx” tool yang telah disertakan. Dalvik Virtual Machine (VM) menggunakan kernel Linux untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti threading dan low-level memory management.

2.9 Libraries

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati Android application framework. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar. Berikut ini beberapa core library tersebut :

- **System C library**, diturunkan dari implementasi standard C system library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.
- **Media Libraries**, berdasarkan PacketVideo’s OpenCORE; library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video populer, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, and PNG.
- **Surface Manager**, mengatur akses pada display dan lapisan composites 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi.
- **LibWebCore**, web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun embeddable web view.
- **SGL**, the underlying 2D graphics engine.

- **3D libraries**, implementasi berdasarkan OpenGL ES 1.0 APIs; library ini menggunakan hardware 3D acceleration dan highly optimized 3D software rasterizer
- **FreeType**, bitmap dan vector font rendering
- **SQLite**, relational database engine yang powerful dan ringan tersedia untuk semua aplikasi.

Library-library tersebut bukanlah aplikasi yang berjalan sendiri, namun hanya dapat digunakan oleh program yang berada di level atasnya. Sejak versi Android 1.5, pengembang dapat membuat dan menggunakan pustaka sendiri menggunakan Native Development Toolkit (NDK).

2.10 Versi Android

Safaat (2012 : 10) memaparkan penjelasan berbagai macam versi android seperti di bawah ini :

2.10.1 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.

2.10.2 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 pembaharuan untuk penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera,

mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

2.10.3 Android versi 1.6 (Donut)

Donut (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan indikator baterai dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; 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.

2.10.4 Android versi 2.0/2.1 (Eclair)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel android dengan versim 2.0/2.1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2.1. Agar dapat bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi yang berikutnya, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (killer apps – aplikasi unggulan).

2.10.5 Android versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2.2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum terhadap versi – versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10.1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, integrasi V8 JavaScript engine yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi Hotspot portabel, dan kemampuan auto update dalam aplikasi Android Market.

2.10.6 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) yang sudah 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.

2.10.7 Android versi 3.0/3.1 (Honeycomb)

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi processor dan juga akselerasi perangkat

keras (hardware) untuk grafis. Tablet pertama kali yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom. Perangkat tablet tersebut bernama Eee Pad Transformer yang merupakan produk dari Asus yang masuk ke pasar Indonesia pada Mei 2011.

2.10.8 Android versi 4.0 (ICS: Ice Cream Sandwich)

Pada tanggal 19 Oktober 2011, diperkenalkannya android versi 4.0 yang membawa fitur Honeycomb untuk smartphone, menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, kontak jaringan social terpadu perangkat tambahan fotografi, pencarian email secara offline, dan berbagi informasi dengan menggunakan NFC. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

2.10.9 Android versi 4.1/4.2/4.3 (Jelly Bean)

Android Jelly Bean merupakan versi Android yang terbaru pada saat ini. Salah satu gadget yang menggunakan sistem operasi Jelly Bean adalah Google Nexus 7 yang diprakarsai oleh ASUS, vendor asal Taiwan yang juga menjadi teman satu kampung halaman dengan Acer. Fitur terbaru dari sistem operasi Android Jelly Bean ini salah satunya adalah peningkatan kemampuan *non-screen keyboard* yang lebih cepat serta lebih responsif, pencarian data kontak dengan fitur *Voice Search* dan lain sebagainya. Android bersifat open source dan bebas tersedia bagi produsen untuk kustomisasi, konfigurasi hardware dan perangkat lunaknya tidak ada yang tetap.

2.10.10 Android 4.4 (KitKat)

Merupakan versi terbaru dari OS Android, android kitkat muncul bersamaan dengan peluncuran Nexus 5. Sistem terbaru ini dihadirkan oleh Google dengan spesifikasi minimum yang dapat dijalankan dengan menggunakan smartphone kelas low end.

2.10.11 Android 5.0 (Lollipop)

Android Lollipop adalah versi stabil terbaru dari sistem operasi Android yang dikembangkan oleh Google, yang pada saat ini mencakup versi antara 5.0 dan 5.1. Diresmikan pada 25 Juni 2014 saat Google I / O, dan tersedia secara resmi melalui *over-the-air* (OTA) update pada tanggal 12 November 2014, untuk memilih perangkat yang menjalankan distribusi Android dilayani oleh Google (seperti perangkat Nexus dan Google Play edition). Kode sumbernya dibuat tersedia pada 3 November 2014.

Salah satu perubahan yang paling menonjol dalam rilis Lollipop adalah user interface yang didesain ulang dan dibangun dengan yang dalam bahasa desain disebut sebagai "material design". Perubahan lain termasuk perbaikan pemberitahuan, yang dapat diakses dari lockscreen dan ditampilkan pada banner di bagian atas screen. Google juga membuat perubahan internal untuk platform, dengan Android Runtime (ART) secara resmi menggantikan Dalvik untuk meningkatkan kinerja aplikasi, dan dengan perubahan yang ditujukan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan penggunaan baterai, yang dikenal secara internal sebagai Project Volta.

2.11 Features Android

Features yang terdapat pada android itu sendiri adalah : Framework Aplikasi, Mesin Virtual Dalvik, *Integrated browser*, Grafis, SQLite, *Media support*, *GSM Telephony*, Bluetooth, EDGE, 3G dan WiFi, Multi-touch, serta Lingkungan *Development Market*.

2.12 Arsitektur Android

Google mengibaratkan Android sebagai sebuah tumpukan *software*. Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi. Berikut ini susunan dari lapisan – lapisan tersebut jika di lihat dari lapisan dasar hingga lapisan teratas:

- 1) *Linux Kernel*
- 2) *Android Runtime*
- 3) *Libraries*
- 4) *Application Framework*
- 5) *Application*

2.13 Komponen Aplikasi Android

Ada 4 macam komponen aplikasi yang merupakan titik masuk di mana aplikasi Android bisa berjalan. Keempat komponen tersebut memiliki fungsi dan daur hidup yang berbeda yang menentukan bagaimana masing-masing komponen dibuat dan dihancurkan. Keempat tipe komponen aplikasi tersebut adalah :

- 1) *Activities*
- 2) *Services*
- 3) *Content providers*
- 4) *Broadcast receivers*

2.14 Sejarah Android

Sejarah Android Android merupakan sistem operasi yang berbasis Linux dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone serta komputer tablet. Android pada awalnya dikembangkan oleh perusahaan bernama Android, Inc., dengan dukungan finansial yang berasal dari Google, yang kemudian Google pun membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi android tersebut secara resmi dirilis pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya sebuah perusahaan Open Handset Alliance, konsorsium dari beberapa perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, serta telekomunikasi yang memiliki tujuan untuk memajukan standar terbuka dari perangkat seluler. Ponsel yang berbasis sistem operasi Android pertama dijual pada bulan Oktober 2008.

Android pada mulanya berasal dari perusahaan bernama Android, Inc. didirikan tempatnya di Palo Alto, California, pada Oktober tahun 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner seorang pendiri Wildfire Communications, Inc., Nick Sears seorang mantan VP T-Mobile, dan Chris White seorang kepala desain dan pengembangan antarmuka WebTV untuk mengembangkan sebuah "perangkat seluler pintar yang lebih sadar tentang lokasi dan preferensi penggunanya". Tujuan awal dari perkembangan tersebut pada mulanya diperuntukkan bagi kamera digital, namun disadari bahwa pasar dari kamera digital tidak besar potensinya, dan pengembangan Android lalu dialihkan pada pasar telepon pintar atau smartphone untuk menyaingi Symbian serta Windows Mobile (iPhone Apple pada saat itu belum dirilis).

Meskipun para pengembang Android tersebut merupakan pakar-pakar teknologi yang berpengalaman, Android Inc. dijalankan secara diam-diam dan hanya diungkapkan bahwa para pengembang tersebut sedang berusaha menciptakan sebuah perangkat lunak yang dapat diperuntukkan untuk telepon seluler. Masih pada tahun yang sama, Andy Rubin kehabisan uang. Steve Perlman adalah seorang teman dekat Andy Rubin dan meminjaminya \$10.000 tunai serta menolak tawaran saham di

perusahaan. Google mengakuisisi perusahaan Android Inc. pada tanggal 17 Agustus 2005 dan menjadikannya sebagai anak perusahaan yang dimiliki oleh Google. Pendiri Android Inc. yaitu Rubin, Miner, serta White tetap bekerja pada perusahaan tersebut setelah diakuisisi oleh Google. Di Google, tim yang dipimpin oleh Andy Rubin mulai untuk mengembangkan sebuah platform perangkat seluler dengan menggunakan kernel Linux.

Sejak tahun 2008, Android mulai secara bertahap melakukan sejumlah pembaruan atau update untuk meningkatkan kinerja dari sistem operasi tersebut dengan menambahkan fitur baru, memperbaiki bug pada versi android yang sebelumnya. Setiap versi yang dirilis dinamakan secara alfabetis dengan berdasarkan nama sebuah makanan pencuci mulut, seperti cupcake, donut, dan sebagainya.

2.15 Sejarah Java

Java adalah pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di sun Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya dikompilasi ke dalam p-code (*bytecode*) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "Tulis sekali, jalankan di mana pun". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan,

dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

Bahasa pemrograman Java terlahir dari The Green Project, yang berjalan selama 18 bulan, dari awal tahun 1991 hingga musim panas 1992. Proyek tersebut belum menggunakan versi yang dinamakan Oak. Proyek ini dimotori oleh Patrick Naughton, Mike Sheridan, dan James Gosling, beserta sembilan pemrogram lainnya dari Sun Microsystems. Salah satu hasil proyek ini adalah maskot *Duke* yang dibuat oleh Joe Palrang.

Pertemuan proyek berlangsung di sebuah gedung perkantoran *Sand Hill Road* di Menlo Park. Sekitar musim panas 1992 proyek ini ditutup dengan menghasilkan sebuah program *Java Oak* pertama, yang ditujukan sebagai pengendali sebuah peralatan dengan teknologi layar sentuh (*touch screen*), seperti pada PDA sekarang ini. Teknologi baru ini dinamai "**7*" (*Star Seven*).

Setelah era *Star Seven* selesai, sebuah anak perusahaan Tv kabel tertarik ditambah beberapa orang dari proyek The Green Project. Mereka memusatkan kegiatannya pada sebuah ruangan kantor di 100 Hamilton Avenue, Palo Alto.

Perusahaan baru ini bertambah maju: jumlah karyawan meningkat dalam waktu singkat dari 13 menjadi 70 orang. Pada rentang waktu ini juga ditetapkan pemakaian Internet sebagai medium yang menjembatani kerja dan ide di antara mereka. Pada awal tahun 1990-an, Internet masih merupakan rintisan, yang dipakai hanya di kalangan akademisi dan militer.

Mereka menjadikan perambah (*browser*) Mosaic sebagai landasan awal untuk membuat perambah Java pertama yang dinamai Web Runner, terinspirasi dari film 1980-an, Blade Runner. Pada perkembangan rilis pertama, Web Runner berganti nama menjadi Hot Java.

Pada sekitar bulan Maret 1995, untuk pertama kali kode sumber Java versi 1.0a2 dibuka. Kesuksesan mereka diikuti dengan untuk

pemberitaan pertama kali pada surat kabar *San Jose Mercury News* pada tanggal 23 Mei 1995. Sayangnya terjadi perpecahan di antara mereka suatu hari pada pukul 04.00 di sebuah ruangan hotel Sheraton Palace.

Tiga dari pimpinan utama proyek, Eric Schmidt dan George Paolini dari SunMicrosystems bersama Marc Andreessen, membentuk Netscape. Nama Oak, diambil dari pohon oak yang tumbuh di depan jendela ruangan kerja "Bapak Java", James Gosling. Nama Oak ini tidak dipakai untuk versi release Java karena sebuah perangkat lunak lain sudah terdaftar dengan merek dagang tersebut, sehingga diambil nama penggantinya menjadi "Java". Nama ini diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji (kopi tubruk) kesukaan Gosling. Konon kopi ini berasal dari Pulau Jawa. Jadi nama bahasa pemrograman Java tidak lain berasal dari kata Jawa (bahasa Inggris untuk Jawa adalah Java).

2.16 Genymotion

Genymotion merupakan *AVD (Android Virtual Device)* yang mempunyai kecepatan eksekusi program 10 kali lebih cepat daripada *SDK* dan mempunyai *GUI* dan Kinerja yang hampir 99% sama dengan *device* aslinya.

2.17 JDK (Java Development Kit)

Java Development Kit (JDK) adalah lingkungan pemrograman untuk menulis program-program aplikasi dan applet java, JDK terdiri dari lingkungan eksekusi program yang berada di atas Operating System, sebagaimana dibutuhkan oleh para programmer untuk meng-compile, membenahi bug(s) yang ada, dan menjalankan tambahan2 dari program intinya (applets) yang ditulis dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java.

2.18 Application Framework

Application Framework terdiri dari kerangka kerja perangkat lunak yang digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk menerapkan struktur standar dari sebuah aplikasi. Kerangka aplikasi menjadi populer dengan munculnya antarmuka pengguna grafis (GUI) , karena ini cenderung untuk mempromosikan struktur standar untuk aplikasi. Programmer merasa jauh lebih sederhana untuk membuat alat pembuatan GUI otomatis ketika menggunakan kerangka kerja standar, karena ini mendefinisikan struktur kode yang mendasari aplikasi terlebih dahulu. Pengembang biasanya menggunakan berorientasi obyek teknik pemrograman untuk menerapkan kerangka kerja sehingga bagian-bagian unik dari sebuah aplikasi hanya dapat mewarisi dari kelas yang sudah ada dalam rangka.

2.18.1 Application

Application adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. 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, 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. Sering kali, mereka

memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna.

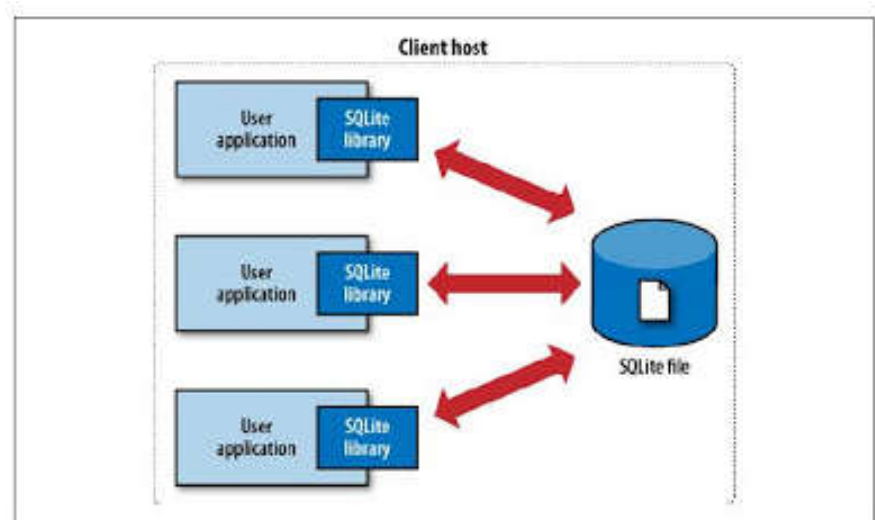
2.18.2 SQLite Database

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp.

Tidak seperti pada paradigma client-server umumnya, Inti SQLite bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead, latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimulai.

2.18.3 Arsitektur SQLite

Berikut merupakan gambaran dari sebuah aktivitas arsitektur SQLite Database :



2.19 Virtual Machine

Virtual Machine atau biasa disebut VM adalah sebuah duplikat yang efisien dan terisolasi dari suatu mesin asli seperti yang diungkapkan oleh Gerard J. Popek dan Robert P. Goldberg pada tahun 1974. Dewasanya Virtual Machine merupakan software yang digunakan untuk mensimulasikan lingkungan kerja suatu perangkat komputer secara virtual. Jadi anda tidak perlu menambah hardware apapun disini, cukup dengan simulasi saja. VM akan membuat kumpulan perangkat virtual mulai dari BIOS, Harddisk, memory dan lain-lain sehingga anda bisa menjalankan berbagai macam OS dari sana. Namun OS harus dijadikan disc "virtual" (ISO) terlebih dahulu supaya bisa diinstall di VM. Jadi gampangnya virtual machine adalah sebuah perangkat virtual yang akan memvirtualisasi hardware secara lengkap seperti sistem aslinya.

Dalam Virtual machine mengenal dua istilah yaitu Host OS dan Guest OS. Host OS adalah sistem operasi dimana virtual machine diinstall sedangkan Guest OS adalah sistem operasi yang diinstall pada virtual machine. Dengan virtual machine sobat bisa menginstall banyak OS didalam OS bawaan Laptop / komputer sobat. Virtual machine biasa saya manfaatkan untuk uji coba OS sehingga tanpa takut terjadi kesalahan yang menyebabkan kerusakan hardware selain itu juga untuk memmanage banyak akun - akun penting yang mengharuskan mempunyai lebih dari 1 pc, karena setiap OS yang diinstall pada virtual machine memiliki MAC Address yang berbeda.

2.19.1 Virtual Machine Monitor

Virtual machine monitor (VMM) atau hypervisor merupakan bagian dari perangkat lunak yang membuat/mensimulasikan virtual machine. Hypervisor merupakan istilah industri untuk menjelaskan tentang VMM. Abstraksi mesin yang dibuat oleh VMM disebut virtual machine (VM).

VMM membuat platform virtual sehingga sistem operasi dapat berjalan di atasnya. VMM juga berperan sebagai manajer untuk menjalankan sistem operasi yang berjalan di atasnya. VMM merupakan teknik yang berguna dalam menambah fungsionalitas dibawah layer OS dan layer aplikasi. Sebagai manajer VM, VMM turut mengatur eksekusi yang berjalan di sistem operasi yang disimulasikannya. Abstraksi VMM disebut dengan virtual machine (VM). Perangkat keras yang di simulasikan dapat di atur sehingga mempunyai spesifikasi yang identik dengan perangkat keras dimana VMM diimplementasikan. VMM juga dapat mengenkapsulasi suatu aplikasi yang berjalan di atasnya sehingga memudahkan manajemen dan kontrol terhadap sistem komputer.

2.19.2 Jenis – Jenis Virtual Machine

Terdapat beberapa pendekatan dalam mengklarifikasi virtual machine, dan salah satunya adalah mendefinisikannya menjadi 2 type (Type I dan type II). Klarifikasi ini didasarkan oleh fakta bahwa kedua type virtual machine ini bekerja dengan lower level platform yang mirip. Type I VMM tidak menggunakan host operating system, sedangkan type II VMM menggunakan host operating system. Type II disebut juga dengan paravirtual machine. Karena type II VMM menggunakan host operating system maka kinerjanya lebih buruk dibandingkan type I VMM.

2.19.3 Fitur – Fitur Pada SQLite

Pustaka SQLite mengimplementasikan hampir seluruh elemen-elemen standar yang berlaku pada SQL-92, termasuk transaksi yang bersifat atomic, konsistensi basisdata, isolasi, dan durabilitas (dalam bahasa Inggris lebih sering disebut ACID), trigger, dan kueri-kueri yang kompleks. Tidak ada pengecekan tipe sehingga data bisa dientrikan dalam bentuk string untuk sebuah kolom bertipe integer. Beberapa kalangan melihat hal ini sebagai sebuah inovasi yang menambah nilai guna dari sebuah basisdata, utamanya ketika digunakan dalam bahasa pemrograman berbasis script (PHP, Perl), sementara kalangan lain melihat hal tersebut sebagai sebuah kekurangan.

Beberapa proses ataupun thread dapat berjalan secara bersamaan dan mengakses basisdata yang sama tanpa mengalami masalah. Hal ini disebabkan karena akses baca data dilakukan secara paralel. Sementara itu akses tulis data hanya bisa dilakukan jika tidak ada proses tulis lain yang sedang dilakukan; jika tidak, proses tulis tersebut akan gagal dan mengembalikan kode kesalahan (atau

bisa juga secara otomatis akan mencobanya kembali sampai sejumlah nilai waktu yang ditentukan habis). Hanya saja ketika sebuah tabel temporer dibuat, mekanisme penguncian pada proses multithread akan menyebabkan masalah. Update yang terkini (versi 3.3.4) dikatakan telah memperbaiki masalah ini.

Sebuah program yang mandiri dinamakan sqlite disediakan dan bisa digunakan untuk mengeksekusi kueri dan manajemen file-file basisdata SQLite. Program tersebut juga merupakan contoh implementasi penulisan aplikasi yang menggunakan pustaka SQLite.

2.20 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah istilah khusus untuk data yang diformat, dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud. Istilah ini menonjolkan perbedaan dengan perangkat keras komputer.

Pembuatan perangkat lunak itu sendiri memerlukan "bahasa pemrograman" yang ditulis oleh programmer untuk selanjutnya di kompilasi dengan aplikasi kompiler sehingga menjadi kode yang bisa dikenali oleh mesin hardware. Di bawah ini ada beberapa contoh macam perangkat lunak, yaitu:

- Perangkat lunak aplikasi (application software) seperti pengolah kata, lembar tabel hitung, pemutar media, dan paket aplikasi perkantoran seperti OpenOffice.org.
- Sistem operasi (operating system) misalnya Linux.
- Perkakas pengembangan perangkat lunak (software development tool) seperti Kompilator untuk bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti Pascal dan bahasa pemrograman tingkat rendah yaitu bahasa rakitan.

- Pengendali perangkat keras (device driver) yaitu penghubung antara perangkat perangkat keras pembantu, dan komputer adalah software yang banyak dipakai di swalayan, dan juga sekolah, yaitu penggunaan barcode scanner pada aplikasi database lainnya.
- Perangkat lunak menetap (firmware) seperti yang dipasang dalam jam tangan digital, dan pengendali jarak jauh.
- Perangkat lunak bebas (free 'libre' software) dan Perangkat lunak sumber terbuka (open source software)
- Perangkat lunak gratis (freeware)
- Perangkat lunak uji coba (shareware / trialware)
- Perangkat lunak perusak (malware)

2.21 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>.

PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

2.22 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, di mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, di mana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

2.23 Administrator

Administrator adalah orang / orang-orang yang bertugas untuk mengurus hal-hal administrasi. Dalam dunia Internet, seorang administrator bertugas untuk mengelola hal-hal yang berhubungan dengan komputer.