**BAB III**

**LANDASAN TEORI**



## Aplikasi (*Application*)

Aplikasi (*application*) adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel (Dhanta 2009 : 32). Aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan. Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

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. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

## Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain :

1. Perangkat lunak perusahaan (enterprise)

Merupakan [perangkat lunak](http://id.wikipedia.org/wiki/Perangkat_lunak) (software) yang dirancang untuk memudahkan aktivitas dalam suatu perusahaan.seperti aktivitas akutansi dan manajemen sumber daya manusia

1. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan

Adalah segala perangkat lunak yang mendukung alur kerja data, sistem manajemen basis data dan segala yg mendukung kinerja perusahaan.

1. Perangkat lunak informasi kerja

Perangkat lunak untuk mendukung manajemen [waktu](http://id.wikipedia.org/wiki/Waktu) dan [sumber daya](http://id.wikipedia.org/wiki/Sumber_daya), [manajemen data](http://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_data), [dokumentasi](http://id.wikipedia.org/wiki/Dokumentasi), [perangkat lunak analitik](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Perangkat_lunak_analitik&action=edit&redlink=1) dan [perangkat lunak kolaborasi](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Perangkat_lunak_kolaborasi&action=edit&redlink=1)

1. Perangkat lunak media dan hiburan

Perangkat lunak yang di bagun sebagai [media digital](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Media_digital&action=edit&redlink=1) hiburan seperti games dan lain-lain

1. Perangkat lunak pendidikan

Segala perangkat lunaka yang mendukung sistem pendidikan, diantaranya sebagai manajemen ruang kelas, manajemen survei manajemen pelatihan, dan perangkat lunak kesiapan penjualan.

1. Perangkat lunak pengembangan media

Sebagai pengembang perangkat lunak dari media-media yang sudah ada , seperti Perangkat lunak [seni grafis](http://id.wikipedia.org/wiki/Seni_grafis).

1. Perangkat lunak rekayasa produk

Yaitu perangkat lunak yang dibangun untuk sebuah kebutuhan manusia, untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam berbagai kegiatan produksi, diataranya yaitu rekayasa perangkat keras (hardware) dan rekayasa perangkat lunak

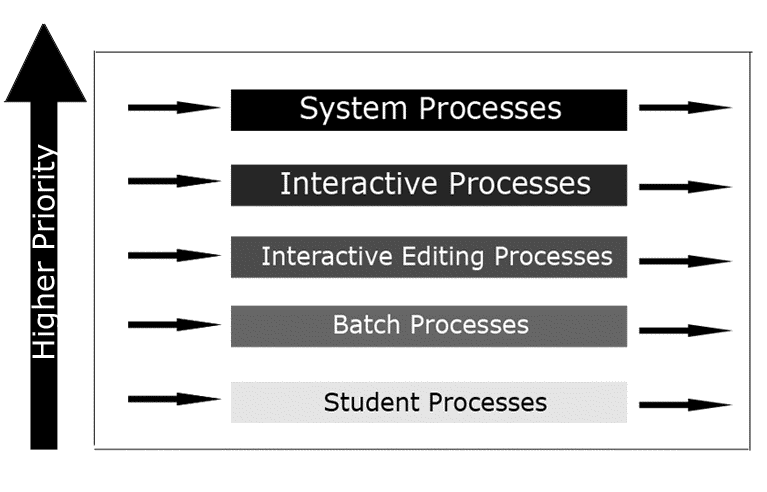
## Aplikasi Android / Android Application

Aplikasi Android adalah software yang dijalankan pada sistem operasi android, dibuat oleh suatu perusahaan atau pun perorangan yang dapat kembangkan secara bebas karena aplikasi android ini berbasis opensource.

Aplikasi Android dikembangkan dalam Bahasa pemerograman Java dengan menggunakan kit pengembangan perangkat lunak Android (SDK). SDK ini terdiri dari seperangkat perkakas pengembangan, termasuk [debugger](http://id.wikipedia.org/wiki/Debugger), [perpustakaan perangkat lunak](http://id.wikipedia.org/wiki/Perpustakaan_perangkat_lunak), emulator handset yang berbasis [QEMU](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=QEMU&action=edit&redlink=1), dokumentasi, kode sampel, dan tutorial. Didukung secara resmi oleh [lingkungan pengembangan terpadu](http://id.wikipedia.org/wiki/Lingkungan_pengembangan_terpadu) (IDE) [Eclipse](http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(perangkat_lunak)), yang menggunakan plugin Android Development Tools (ADT). Perkakas pengembangan lain yang tersedia di antaranya adalah [Native Development Kit](http://id.wikipedia.org/wiki/Kit_pengembangan_asli) untuk aplikasi atau ekstensi dalam C atau C++, [Google App Inventor](http://id.wikipedia.org/wiki/Google_App_Inventor), lingkungan visual untuk pemrogram pemula, dan berbagai kerangka kerja aplikasi web seluler lintas [platform](http://id.wikipedia.org/wiki/Platform).

## Multilevel Queue

Algoritma ini berdasarkan pada sistem prioritas proses. Prinsipnya, jika setiap proses dapat dikelompokkan berdasarkan prioritasnya. Sebagai contoh didapati queue seperti pada gambar berikut ini :



**Gambar 3.1** Contoh Antrian Proses.

Dari gambar tersebut terlihat bahwa akan terjadi pengelompokan proses-proses berdasarkan prioritasnya. Kemudian muncul ide untuk menganggap kelompok-kelompok tersbut sebagai sebuah antrian-antrian kecil yang merupakan bagian dari antrian keseluruhan proses, yang sering disebut dengan algoritma multilevel queue.

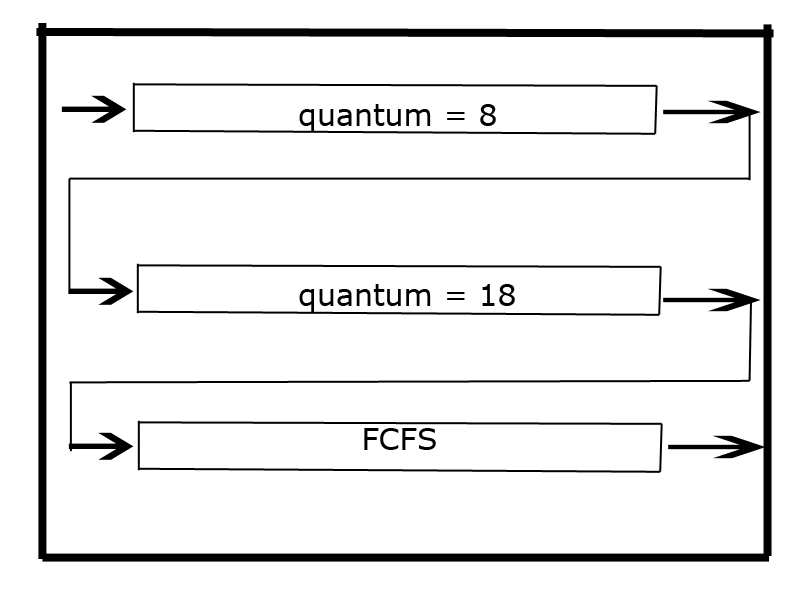
Dalam hal ini, dapat dilihat bahwa seolah-olah algoritma dengan prioritas yang dasar adalah algoritma multilevel queue dimana setiap queue akan berjalan dengan algoritma FCFS yang memiliki banyak kelemahan. Oleh karena itu, dalam prakteknya, algoritma multilevel queue memungkinkan adanya penerapan algoritma internal dalam masing-masing sub-antriannya yang bisa memiliki algoritma internal yang berbeda untuk meningkatkan kinerjanya.

Berawal dari priority scheduling, algoritma ini pun memiliki kelemahan yang sama dengan priority scheduling, yaitu sangat mungkin bahwa suatu proses pada queue dengan prioritas rendah bisa saja tidak mendapat jatah CPU. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu caranya adalah dengan memodifikasi algoritma ini dengan adanya jatah waktu maksimal untuk tiap antrian, sehingga jika suatu antrian memakan terlalu banyak waktu, maka prosesnya akan dihentikan dan digantikan oleh antrian dibawahnya, dan tentu saja batas waktu untuk tiap antrian bisa saja sangat berbeda tergantung pada prioritas masing-masing antrian.

## *Multilevel Queue Feedback (MQF)*

*Multilevel feedback queue* adalah salah satu algoritma yang berdasar pada algoritma *multilevel queue*. Perbedaan mendasar yang membedakan *multilevel feedback queue* dengan *multilevel queue* biasa adalah terletak pada adanya kemungkinan suatu proses berpindah dari satu antrian ke antrian lainnya, entah dengan prioritas yang lebih rendah ataupun lebih tinggi, misalnya pada contoh berikut.

1. Semua proses yang baru datang akan diletakkan pada queue 0 ( *quantum*= 8 ms).
2. Jika suatu proses tidak dapat diselesaikan dalam 8 ms, maka proses tersebut akan dihentikan dan dipindahkan ke *queue* 1 ( *quantum*= 16 ms).
3. *Queue* 1 hanya akan dikerjakan jika tidak ada lagi proses di queue 0, dan jika suatu proses di *queue* 1 tidak selesai dalam 16 ms, maka proses tersebut akan dipindahkan ke queue 2.
4. *Queue* 2 akan dikerjakan bila queue 0 dan 1 kosong, dan akan berjalan dengan algoritma FCFS.



**Gambar 3.2** Multilevel Feedback Queue

Algoritma ini didefinisikan melalui beberapa parameter, antara lain:

1. Jumlah antrian.
2. Algoritma penjadwalan tiap antrian.
3. Kapan menaikkan proses ke antrian yang lebih tinggi.
4. Kapan menurunkan proses ke antrian yang lebih rendah.
5. Antrian mana yang akan dimasuki proses yang membutuhkan.

Disini terlihat bahwa ada kemungkinan terjadinya perpindahan proses antar *queue,* dalam hal ini ditentukan oleh *time quantum*, namun dalam prakteknya penerapan algoritma *multilevel feedback queue* akan diterapkan dengan mendefinisikan terlebih dahulu parameter-parameternya, yaitu:

1. Jumlah antrian.
2. Algoritma internal tiap queue.
3. Aturan sebuah proses naik ke antrian yang lebih tinggi.
4. Aturan sebuah proses turun ke antrian yang lebih rendah.
5. Antrian yang akan dimasuki tiap proses yang baru datang.

Contoh: Terdapat tiga antrian; Q1=10 ms, FCFS Q2=40 ms, FCFS Q3=FCFS proses yang masuk, masuk ke antrian Q1. Jika dalam 10 ms tidak selesai, maka proses tersebut dipindahkan ke Q2. Jika dalam 40 ms tidak selesai, maka dipindahkan lagi ke Q3. Berdasarkan hal-hal di atas maka algoritma ini dapat digunakan secara fleksibel dan diterapkan sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada zaman sekarang ini algoritma *multilevel feedback queue* adalah salah satu yang paling banyak digunakan.

## Android

Menurut Nazruddin Safaat (2014) Android adalah sebuah *system operasi* untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup *system operasi*, *middleware* dan aplikasi.Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.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,* konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.*

Pada saat perilisan Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open *platform* perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor system operasi Android.Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Services (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (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 di pasaran 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, 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 kebanyakan vendor-vendor *smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis Android, vendor-vendor itu antara lain *HTC, Motorola, Samsung, LG, Acer, Philips, T-Mobile, Nexian, IMO, Asus* dan masih banyak lagi vendor *smartphone* didunia 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 faktor 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 dunia, sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia

Android sebagai *platform mobile* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas karena beberapa faktor berikut ini (Nazruddin Safaat H., 2014) :

1. Lengkap (*Complete Platform*): para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika merekasedang mengembangkan *platform* Android. Android merupakan sistem operasi yang aman dan benyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.
2. Terbuka (*Open Source Platform*): *platform* Android disediakan melalui lisensi *Open Source.* Penhembang 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 biaya keanggotaan diperlukan. Aplikasi untuk Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

Android merupakan generasi baru *platform mobile, platform* yang memberikan pengembangan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya.Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan di bawah *GNU*, *General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2),* yang sering dikenal dengan istilah “*copyleft*” lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms.Android didistribusikan di bawah lisensi *Apache Software* (ASL/Apache2), yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya. Komersialisasi pengembang ( produsen*handset* khususnya) dapat memilih untuk meningkatkan *platform* tanpa harus memberikan perbaikan mereka kepada masyarakat *Open Source.* Sebaliknya, pengembang dapat keuntungan dari perangkat tambahan seperti perbaikan dan mendistribusikan ulang pekerjaan mereka dibawah lisensi apapun yang mereka inginkan.

Pengembang memiliki beberapa pilihan ketika membuat aplikasi yang berbasis Android.Kebanyakan pengembang menggunakan Eclipse yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android. Eclipse adalah *IDE* yang paling popular untuk pengembangan Android, karena memiliki Android *plug-in* yang tersedia untuk memfasilitasi pengembang Android. Selain itu Eclipse juga mendapat dukungan langsung dari Google untuk menjadi *IDE* pengembangan aplikasi Android, ini terbukti dengan adanya penambahan *plugins* untuk Eclipse untuk membuat *project* Android di mana *source software*  langsung dari situs resminya Google. Tetapi hal diatas tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan *IDE* yang lain seperti Netbeans untuk melakukan pengembangan Android. Aplikasi Android dapat dikembangkan pada *system operasi* berikut:

1. Windows XP Vista/7 dan 8
2. Mac OS X (Mac OS X 10.4.8 atau lebih baru)
3. Linux

## *The Dalvik Virtual Machine* (DVM)

Salah satu elemen kunci dari Android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM) (Nazruddin Safaat H., 2014). Android berjalan di dalam *Dalvik Virtual Machine* (DVM) bukan di *Java Virtual Machine* (JVM), sebenarnya banyak persamaan dengan *Java Virtual Machine* (JVM) seperti *Java* ME(*Java Mobile Edition*), tetapi Android menggunakan *Virtual Machine*  sendiri yang menurut saya dikustomisasi dan dirancang untuk memastikan bahwa beberapa *feature-feature* berjalan lebih efisien pada perangkat *mobile*.

*Dalvik Virtual Machine* (DVM) adalah “*register bases”* sementara *Java Virtual Machine* (JVM) adalah “*stack based”, DVM* didesain dan ditulis oleh Dan Bornsten dan beberapa engineers Google lainnya. Jadi bisa kita katakana “*Dalvik equals(Java) == False”.Dalvik Virtual Machine* menggunakan kernel Linux untuk menangani fungsionalitas tingkat rendah termasuk keamanan, *threading,* dan proses serta manajemen memori. Ini memungkinkan kita untuk menulis Aplikasi C/C+ sama halnya seperti OS Linux kebanyakan. Meskipun dalam kenyataannya kita harus banyak memahami Arsitektur dalam proses *system* dari kernel linux yang digunakan dalam Android tersebut.

Semua *hardware* yang berbasi Android dijalankan menggunakan *Virtual Machine* untuk eksekusi aplikasi, pengembang tidak perlu khawatir tentang implementasi perangkat keras tertentu.*Dalvik Virtual Machine* mengeksekusi *executablefile*, sebuah format yang dioptimalkan untuk memastikan memori yang digunakan sangat kecil.*The Executable file* diciptakan dengan mengubah kelas bahasa java dan dikompilasi menggunakan *tools* yang disediakan dalam SDK Android.

## Android SDK (*Software Development Kit*)

*Android SDK tools API* (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java (Nazruddin Safaat H., 2014). Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi system operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di rilis oleh Google. Saat ini disediakan *Android SDK* (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan *API* untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* menggunakan Bahasa pemrograman *Java*.

Android memberi kita kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartphone.* Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah:

1. *Framework* Aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable.*
2. Mesin *Virtual Dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*
3. *Integrated Browser* berdasarkan *engine open source* WebKit
4. *Grafis* yang dioptimalkan dan dudukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi *openglES 1,0(Opsional akselerasi hardware)*
5. *SQLite* untuk penyimpanan data
6. Media Support yang mendukung audio, video, dan gambar *(MPEG4, H.164, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony* (tergantumg *hardare*)
7. *Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi* (tergantung *hardware*)
8. Kamera, *GPS*, Kompas, dan *accelerometer* (tergantung *hardware*)
9. Lingkungan *Development* yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, *tools* untuk *debugging,* profil dan kinerja memori, dan plugin untuk *IDEEclipse*.

## ADT (*Andoid Development Tools*)

*Android Development Tools* (ADT) adalah *plugin* yang didesain untuk *IDE Eclipse* yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan *IDE Eclipse* (Nazruddin Safaat H., 2014). Dengan menggunakan *ADT* untuk Eclipse akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi project android, membuat *GUI* aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan *running* aplikasi menggunakan *Android SDK* melalui Eclipse. Dengan *ADT* juga kita dapat melakukan pembuatan *package* Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi android yang kita rancang.

Mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan ADT di eclipse sangat dianjurkan dan sangat mudah untuk memulai pengembangan aplikasi Android. Berikut adalah versi *ADT* untuk Eclipse yang sudah dirilis:

1. *ADT* 12.0.0 (July 2011)
2. *ADT* 11.0.0 (June 2011)
3. *ADT* 10.0.1 (March 2011)
4. *ADT* 10.0.0 (February 2011)
5. *ADT* 9.0.0 (January 2011)
6. *ADT* 8.0.1 (December 2010)
7. *ADT* 8.0.0 (December 2010)
8. *ADT* 0.9.9 (September 2010)
9. *ADT* 0.9.8 (September 2010)
10. *ADT* 0.9.7 (May 2010)
11. *ADT* 0.9.6 (March 2010)
12. *ADT* 0.9.5 (December 2009)
13. *ADT* 0.9.4 (October 2009)

Semakin tinggi *platform* android yang kita gunakan, dianjurkan menggunakan *ADT* yang lebih terbaru, Karena biasanya munculnya *platform* baru diikuti oleh munculnya versi *ADT* yang terbaru.

## Perancangan Desain Antarmuka

Desain Antarmuka atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Design Interface*adalah desain untuk komputer, peralatan, mesin, perangkat komunikasi mobile, aplikasi perangkat lunak, dan situs web yang berfokus pada pengalaman dan interaksi penggunanya (Jogiyanto, 2011). Tujuan dari penggunaan design interface ini adalah untuk membuat interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin. Bagaimana user berinteraksi dengan komputer menggunakan tampilan antarmuka (*interface*) yang ada pada layar komputer.*Design Interface* ini sangat penting karena akan sangat berpengaruh pada user dalam menggunakan atau berkomunikasi dengan komputer. Apabila suatu program sulit untuk digunakan, maka hal ini akan memaksa user untuk melakukan suatu kesalahan saat menggunakan program tersebut.

Dari tahun ke tahun teknologi berkembang sangat pesat oleh sebab itu, perkembangan dari *Human Computer Interface (HCI)* menjadi sangat penting bagi seorang *analyst* yang merancang atau menciptakan suatu software. Di mana harus memperhatikan kaidah-kaidah atau prinsip prinsip dasar seperti User *Friendly* dan *User Oriented*. Sekarang ini banyak berbagai jenis komputer sistem yang ada seperti: *dekstop*, *laptop*, *notebook*, *PDA*, dan yang lainnya. Oleh sebab itu, desain antarmuka ini berperan sangat penting karena, jika berbeda device maka tampilan antarmuka akan berbeda juga. Seperti contoh antarmuka di laptop akan berbeda dengan antarmuka di PDA. Tergantung dari seberapa besar screen dan support sistemnya.

*User Design Interface*ini bukan lagi hanya sebatas pada tampilan.Tapi juga mencakup suara dan gerakan tubuh. *Voice Recognition* merupakan salah satu Design Interface yang melibatkan suara.Aplikasi yang sudah diterapkan adalah dalam translate.google.com sehingga kita tidak perlu untuk mengetik kata-kata yang ingin kita terjemahkan. Contoh lain nya adalah gerakan tubuh yang ada dalam WII. Kalian yang senang main game pasti tahu device ini di mana ada suaatu remote yang dipegang guna mendeteksi setiap gerakan yang pengguna lakukan.

## *Pheriperal Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP merupakan singkatan dari *Pheriperal Hypertext Preprocessor*, sebuah bahasa scripting yang terpasang pada *HTML* (Kadir, 2013). Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa *C, Java, asp dan Perl*, ditambah beberapa fungsi *PHP* yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web untuk menulis halaman web dinamik. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan *PHP*. Namun kekuatan yang paling utama *PHP* adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh *PHP* adalah O*racle MySQL Ms.Access Sybase PostgreSQL* Danainnya. *PHP* dapat berjalan di berbagai system operasi seperti *windows98/NT, UNIX/LINUX, solaris* maupun *macintosh*.

Keunggulan lainnya dari *PHP* adalah *PHP* juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti *protocolIMAP, SNMP, NNTP, POP3* bahkan *HTTP*. Berikut adalah kelebihan PHP :

1. Web Server yang mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana – mana dari mulai *IIS* sampai dengan *apache*, dengan configurasi yang relatif mudah.
2. Dalam sisi pemahamanan, *PHP* adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.

*PHP* adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin *(linux, unix, windows)* dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

## *MySQL*

*MySQL* adalah *Relational Database Management System* (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL(General Public License).* Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language).SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Kadir, 2013).Keandalan suatu sistem database (*DBMS*) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.*MySQL* biasanya digunakan atau diinstall bersamaan dengan *XAMPP* sehingga untuk melihat isi table bias menggunakan *PHPmyAdmin*.

Sebagai software database dengan konsep database modern, *MySQL* memiliki banyak kelebihan antara lain :

1. *Protability*

*MySQL* dapat digunakan dengan stabil tanpa kendala, berarti pada berbagai sistem operasi diantaranya seperti *Windows, Linux, Mac OS X Server, Solaris, Amiga HP-UX* dan masih banyak lagi. *Open source MySQL* didistribusikan secara *open source* di bawah lisensi *GPL*, sehingga dapat memperoleh menggunakannya secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeserpun.

1. *Multiuser*

*MySQL* dapat digunakan untuk menangani beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini akan memungkinkan sebuah database server *MySQL* dapat diakses client secara bersamaan dalam waktu yang bersamaan pula.

1. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang cukup menakjubkan dalam menangani query sederhana, serta mampu memproses lebih banyak *SQL* persatuan waktu.

1. *Column Types*

*MySQL* didukung tipe kolom(tipe data) yang sangat kompleks.

1. *Command dan Functions*

*MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*.

1. *Scalability dan Limits*

Dalam hal batas kemampuan, *MySQL* terbukti mampu menangani database dalam skala yang besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

1. *Interface*

Sama halnya dengan software database lainnya, MySQL memiliki *interface* (antarmuka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API (Aplication Programming Interface).*

1. Struktur tabel

Struktur tabel *MySQL* cukup baik, serta cukup fleksibel.Misalnya ketika menangani *Alter Table*, dibandingkan database lainnya semacam *ProgresSQL* ataupun *Oracle*.

## *Hypertext Markup Language* (HTML)

*Hypertext Markup Language* ***(HTML)*** adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman *web*.*HTML* merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *Standard Generalized Markup Language* (SGML) (Kadir, 2013).*HTML* sebenarnya adalah dokumen *ASCII* atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

Mendesain *HTML* berarti melakukan suatu tindakan pemrograman. Namun *HTML* bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Namun *HTML* hanyalah berisi perintah-perintah yang telah terstruktur berupa tag-tag penyusun. Menuliskan tag-tag *HTML* tidaklah sebatas hanya memasukkan perintah-perintah tertentu agar *HTML* kita dapat di akses oleh browser. Mendesain *HTML* adalah adalah sebuah seni tersendiri. Homepage yang merupakan implementasi dari *HTML* adalah refleksi dari orang yang membuatnya. Untuk itu kita perlu mendesainnya dengan baik agar para pengunjung homepage yang kita buat merasa senang dan bermanfaat. Mendesain *HTML* dapat dilakukan dengan cara menggunakan *HTML Editor*, seperti notepad++, adobe dreamweaver dan lain-lain.

Dengan cara menuliskan sendiri secara manual satu persatu tag-tag *HTML* ke dalam dokumen *HTML*. Ada kelebihan dan kekurangan dari dua cara di atas. Cara pertama kelebihannya adalah *HTML* Editor merupakan sebuah program yang khusus didesain untuk membuat, melakukan editing bahkan mem-publish ke internet. Dengan kemampuannya menggabungkan kemudahan dan kecanggihan teknologi internet ke dalam dokumen *HTML* maka cara ini sangat disukai oleh para pemula dan desainer yang tidak ingin belajar lebih mendalam mengenai *HTML*. Sedangkan cara kedua adalah menuliskan secara manual satu persatu tag-tag *HTML*. Hal ini sangat disarakan sulit dikarenakan akan memakan tenaga dan waktu ekstra untuk melakukannya, ditambah lagi Anda harus melakukan cara-cara konvensional untuk melihat hasilnya pada web browser. Namun pada cara kedua adalah dasar dari segala bentuk *HTML* yang akan Anda pelajari, karena dengan cara itulah Anda akan lebih paham mengenai cara kerja dan berbagai perintah yang biasa dipakai pada bahasa *HTML*.

## *Cascading Sytle Sheets (CSS)*

*Cascading Style Sheets (CSS)* adalah suatu [bahasa *stylesheet*](http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_stylesheet) yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam [bahasa markup](http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_markup)(Kadir, 2013).. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan *HTML*dan [*XHTML*](http://id.wikipedia.org/wiki/XHTML). Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen [*XML*](http://id.wikipedia.org/wiki/XML) termasuk [*SVG*](http://id.wikipedia.org/wiki/SVG) dan [*XUL*](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=XUL&action=edit). Spesifikasi *CSS* diatur oleh [*World Wide Web Consortium*](http://id.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium) *(W3C).*

*CSS* digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. *CSS* digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan *HTML* atau *bahasa markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan *CSS*). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

## *Java Script*

*JavaScript* adalah salah suatu bagian dari bahasa pemograman *Java* yang dibuat oleh Sun Microsystem.Javascript adalah bahasa script yang langsung dimasukkan ke dalam dokumen *HTML*, sehingga tidak memerlukan kompiler lagi (Kadir, 2013). Untuk membuat Javascript, harus menggunakan tag *<SCRIPT>. Tag <SCRIPT>* memiliki atribut *LANGUAGE* untuk menyatakan jenis bahasa script yang digunakan.

JavaScript *LANGUAGE* harus diisi "*JavaScript*" (lihat contoh di atas).Elemen *<SCRIPT>* dapat ditulis pada bagian *HEAD* maupun *BODY*.Untuk membuat komentar pada JavaScript kita menggunakan //. Elemen <*SCRIPT*> juga memiliki atribut *SRC* yang digunakan untuk menunjuk file terpisah JavaScript (\*.*js*).Jadi, J*avaScript* dapat diketik terpisah dan digunakan dalam *WEB* anda sehingga lebih praktis.Contoh-contoh *JavaScript* yang nantinya akan diberikan di sini sudah berbentuk file .*js*. Dan untuk menggunakannya seperti di bawah ini :

<*HTML>*

*<HEAD>*

*<TITLE>Contoh Pemakaian Fiole .js</TITLE>*

*</HEAD>*

*<BODY>*

*<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="nama-file.js">*

*</SCRIPT>*

*</BODY>*

*</HTML>*

Dimana namafile.js adalah nama file *JavaScript* yang ingin diselipkan.*JavaScript* dalam dunia *WEB* boleh dibilang cukup baru.Jadi, masih banyak *WEBBrowser* yang belum bisa menangani *JavaScript*, terutama browser-browser yang lama.Oleh karena itu, kita harus mengantisipasi hal ini, yaitu kita harus menyembunyikan script yang kita buat agar script tersebut disembunyikan dan tidak dikerjakan oleh browser yang tidak mendukung *Java*, baik yang diselipkan maupun yang di dalam file.Walaupun tampak seperti komentar dalam *HTML*, namun perintah *JavaScript* tersebut dapat dikenali oleh browser yang mampu menangani *JavaScript*.*Netscape* memiliki elemen tersendiri untuk menangani versi browsernya yang masih belum mampu menangani *JavaScript* yaitu dengan menggunakan elemen <*NOSCRIPT*>.

## *Dreamweaver*

*Adobe Dreamweaver* adalah salah satu software yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman web (Kadir, 2013)..*Software Dreamweaver* dikeluarkan oleh Adobe System.Aplikasi ini banyak digunakan oleh para programmer, desainer dan developer web dikarenakan kemudahan dalam penggunaanya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini. Dengan segala fitur yang ada pada Adobe Dreamweaver, membuat suatu web bukanlah hal yang sulit.

Kita tidak perlu menguasai berbagai macam bahasa pemrograman web seperti *HTML*, *CSS*, *Javascript, PHP,* dan sebagainya.Cukup mengetahui dasar dasarnya saja, karena didalam aplikasi ini sudah disediakan alat alat otomatis.  Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan 3 macam tampilan yaitu *Code View, Design View dan Split View.Code View* cocok untuk para programmer yang terbiasa dengan kode kode pemrograman web.Sedangkan *Design View* cocok untuk para *Designer* yang terbiasa dengan visual.Jika ingin menggunakan keduanya, bisa memilih Split *View*.