BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Menurut **Jogiyanto (2004:4).** "Aplikasi merupakan program yang berisikan perintah-perintah untuk melaksanakan pengolahan data, Jogiyanto menambahkan aplikasi secara umum adalah suatu proses dari cara manual yang ditransformasikan ke komputer dengan membuat sistem atau program agar data diolah lebih berdaya guna secara optimal".

Sedangkan menurut **Dhanta (2009 : 32)**, aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word dan Microsfot Excel.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan software yang ditransformasikan ke komputer yang berisikan perintah-perintah yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. Selain itu aplikasi dapat mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer.

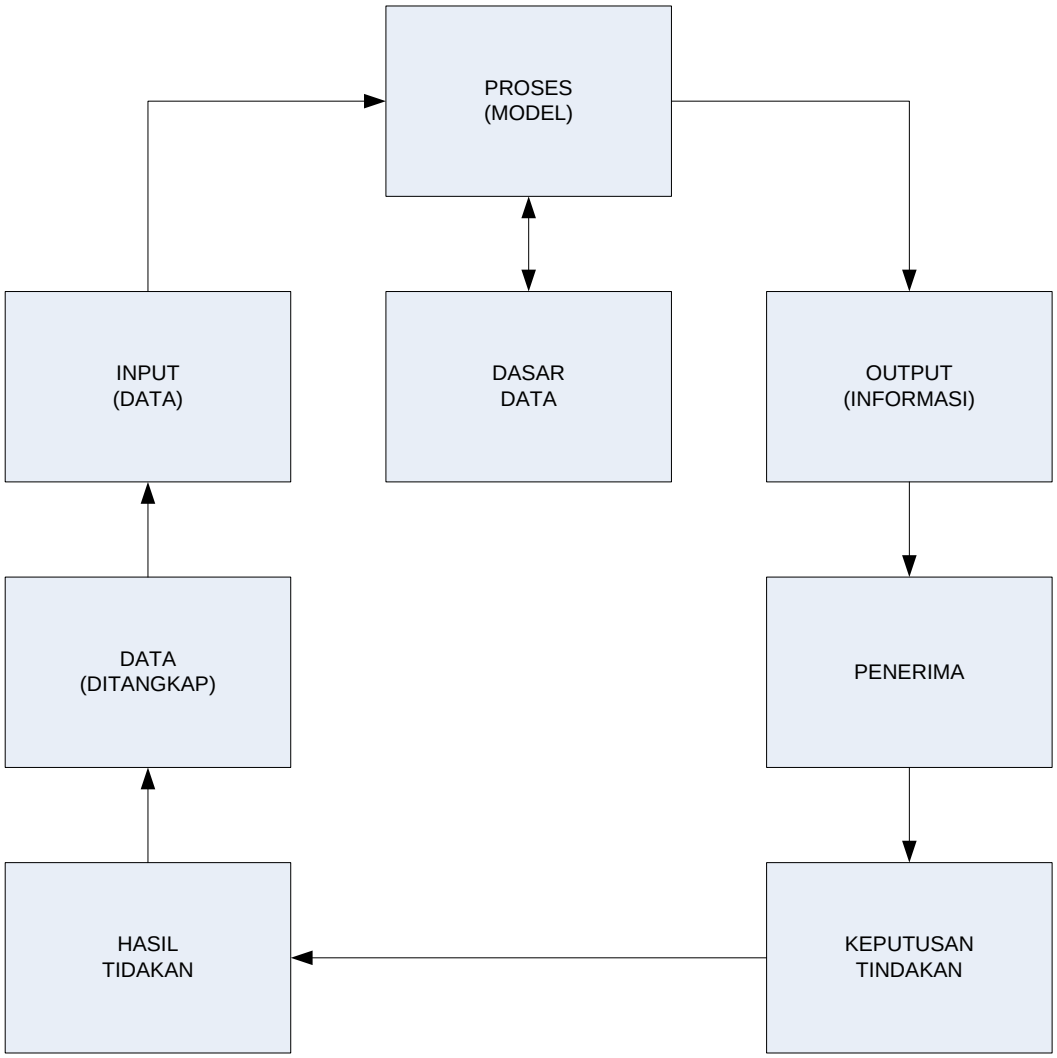
2.2 Informasi

Menurut Jogiyanto dalam bukunya *Pengenalan Komputer* mendefinisikan informasi sebagai :

"Hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan."(2004:692).

2.2.1 Siklus Informasi

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut. Membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sebuah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Brrch disebut siklus informasi (information cycle) atau ada yang menyebutnya dengan istilah siklus pengolahan data (data processing cycles).



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber : Hartono Jogiyanto, *Pengenalan Komputer*. 2004:695)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu Informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. **Akurat**, Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas

mencerminkan maksudnya Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (noise) yang dapat merubah dan merusak informasi tersebut.

2. **Tepat pada waktunya**, Berarti Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena Informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Investasi

Di bidang perekonomian, kata investasi sudah lazim dipergunakan dan sering diartikan sebagai penanaman uang dengan tujuan mencari untung. Dalam kamus Bahasa Indonesia Kontemporer, kata investasi diartikan lebih jelas, yaitu penanaman uang atau modal di suatu proyek atau perusahaan dengan tujuan untuk mencari keuntungan di masa yang akan datang. Investasi adalah suatu aktiva yang digunakan perusahaan untuk pertumbuhan kekayaan (accreation of wealth) melalui distribusi hasil investasi (seperti bunga, royalti, deviden, dan uang sewa),untuk apresiasi nilai investasi atau untuk manfaat lain bagi perusahaan yang berinvestasi seperti manfaat yang diperoleh melalui hubungan perdagangan.

Menurut **Prof. Dr. Jogiyanto Investasi (2007:5)** menyatakan bahwa: Penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan di dalam produksi yang efisien selama periode waktu yang tertentu.

Dilihat dari segi waktu (lamanya), investasi dapat diklasifikasikan menjadi dua golongan, yaitu:

a. Investasi Lancar

Investasi lancar yaitu investasi yang dapat segera dicairkan dan dimaksudkan untuk dimiliki selama setahun atau kurang.

b. Investasi Jangka Panjang

Investasi jangka panjang yaitu investasi selain investasi lancar. Perusahaan melakukan investasi dengan alasan yang berbeda-beda. Bagi beberapa perusahaan, aktivitas investasi merupakan unsur penting dari operasi perusahaan, dan penilaian kinerja perusahaan mungkin sebagian besar, atau seluruhnya bergantung pada hasil yang dilaporkan mengenai aktivitas ini. Beberapa perusahaan melakukan investasi sebagai cara untuk menempatkan kelebihan dana dan beberapa perusahaan lain melakukan perdagangan investasi untuk mempererat hubungan bisnis atau memperoleh suatu keuntungan perdagangan. Terdapat beberapa jenis investasi yang dapat dibuktikan dengan sertifikat atau dokumen lain yang serupa. Hakikat suatu investasi dapat berupa hutang, selain hutang jangka pendek atau hutang dagang, atau instrumen ekuitas.

Pada umumnya investasi memiliki hak finansial, sebagai berwujud seperti investasi tanah, bangunan, emas, berlian, atau komoditi lain yang dapat

dipasarkan. Untuk beberapa jenis investasi, terdapat pasar yang aktif yang dapat membentuk nilai pasar. Untuk jenis investasi tersebut nilai pasar digunakan sebagai indikator penetapan nilai wajar. Sedangkan untuk investasi yang tidak memiliki pasar aktif, cara lain digunakan untuk menentukan nilai wajar.

Atas dasar seluruh uraian di atas maka akhirnya dapat disimpulkan bahwa hakekat investasi jangka panjang adalah:

1. Bagian dari aktiva perusahaan.
2. Ditanamkan dalam bentuk tertentu,
3. Dimaksudkan untuk mencari keuntungan/menambah kekayaan atau untuk tujuan lainnya.
4. Dalam waktu lebih dari satu tahun.

2.4 Saham

Investasi pada financial assets atau sekuritas untuk saat ini memang menjadi pilihan para investor, dimana dalam memperoleh bagian dari prospek atau kekayaan organisasi yang menerbitkan sekuritas tersebut, dan berbagai kondisi yang memungkinkan pemodal tersebut menjalankan haknya, hal ini bisa menjadikan instrumen keuangan yang berjangka panjang, maka penerbitannya dilakukan di bursa, yakni Bursa Efek Indonesia. Salah satu sekuritas yang di perjual belikan di Bursa Efek adalah Saham

Mohamad Samsul (2006:45) mengungkapkan :

Saham adalah tanda bukti memiliki perusahaan dimana pemiliknya disebut juga sebagai saham (shareholder atau stockholder). Bukti bahwa seseorang atau suatu pihak dapat dianggap sebagai pemegang saham adalah apabila mereka sudah tercatat sebagai pemegang saham dalam buku yang disebut Daftar Pemegang Saham (DPS).

Berbeda dengan **Suad Husnan (2005:279)** yang mengemukakan :

”Saham menunjukan tanda bukti kepemilikan atas suatu perusahaan yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT). Pemilik saham suatu perusahaan disebut sebagai pemegang saham”.

Jadi saham secara umum yaitu tanda penyertaan modal pada perseroan terbatas seperti yang telah diketahui bahwa tujuan pemodal membeli saham untuk memperoleh penghasilan dari saham tersebut. Masyarakat pemodal itu dikategorikan sebagai investor dan spekulator. Investor disini adalah masyarakat yang membeli saham untuk memiliki perusahaan dengan harapan mendapatkan deviden dan capital gain dalam jangka panjang, sedangkan spekulator adalah masyarakat yang membeli saham untuk segera dijual kembali bila situasi kurs dianggap paling menguntungkan seperti yang telah diketahui bahwa saham memberikan dua macam penghasilan yaitu deviden dan capital gain.

2.4.1 Harga Saham

Dalam melakukan investasi pada pasar modal, khususnya saham, perubahan harga pasar menjadi perhatian penting bagi para investor, selain kondisi emiten dan keadaan perekonomiannya. Harga saham yang digunakan dalam melakukan transaksi di pasar modal merupakan harga yang terbentuk dari mekanisme pasar yaitu permintaan dan penawaran pasar.

Menurut **R. Agus Sartono (2001:41)** mendefinisikan, ”Harga saham adalah sebesar nilai sekarang atau present value dari aliran kas yang diharapkan akan diterima”.

Sedangkan **Eduardus Tandelilin (2010:32)** mengungkapkan, ”Saham sebagai sertifikat yang menunjukan bukti kepemilikan suatu perusahaan”. Saham biasanya diperdagangkan di lantai bursa dengan harga pasar yang akan berbeda-beda pada tiap-tiap waktunya, hal ini akan berkaitan dengan nilai dari suatu saham tersebut.

Terdapat beberapa jenis nilai saham yang dapat mempengaruhi dalam penetapan harga saham, salah satu diantaranya adalah menurut apa yang dipaparkan oleh **Eduardus Tandelilin (2010:301)**, jenis nilai saham yaitu :

1. Nilai Nominal

Nilai nominal adalah nilai yang tercantum dalam sertifikat saham dan pencantumannya berdasarkan keputusan dan dari hasil pemikiran perusahaan yang mempunyai saham tersebut. Jadi nilai nominal sudah ditentukan pada waktu saham itu diterbitkan.

2. Nilai Buku

Nilai buku menunjukan nilai bersih kekayaan perusahaan, artinya nilai buku merupakan hasil perhitungan dari total aktiva perusahaan yang dikurangkan dengan hutang serta saham preferen kemudian dibagi dengan jumlah saham yang beredar. Nilai buku sering kali lebih tinggi daripada nilai nominalnya.

3. Nilai Intrinsik

Nilai Intrinsik merupakan nilai yang mengandung unsur kekayaan perusahaan pada saat sekarang dan unsur potensi perusahaan untuk menghimpun laba dimasa yang akan datang.

4. Nilai Pasar

Nilai Pasar adalah harga saham biasa yang terjadi dipasar selembar saham biasa adalah harga yang dibentuk oleh penjualan dan pembelian ketika mereka memperdagangkan saham.

Pada surat berharga tercantum antara lain harga saham. Harga ini disebut harga atau nilai nominal. Harga nominal ini merupakan nilai yang ditetapkan oleh perusahaan untuk menilai setiap lembar saham yang dikeluarkan. Besarnya nominal ini biasanya tergantung dari keinginan emiten atau perusahaan.

2.4.2 Analisa Saham

Menurut **Suad Husnan (2005:307)**, terdapat dua pendekatan dasar yang sering digunakan investor untuk menganalisis dan menilai saham di pasar modal, yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal.

1. Analisis teknikal

adalah analisis yang mencoba memperkirakan harga saham (kondisi pasar) dengan mengamati perubahan harga saham tersebut, dimana tidak memperhatikan kebijaksanaan pemerintah, pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penjualan perusahaan, pertumbuhan laba, perkembangan tingkat bunga, dan sebagainya yang mempengaruhi harga saham (kondisi pasar). Data yang digunakan dalam analisis teknikal biasanya berupa grafik atau program komputer. Dari grafik atau program komputer dapat diketahui bagaimana kecenderungan pasar, sekuritas atau future komoditas yang akan dipilih dalam berinvestasi, teknik ini mengabaikan hal-hal yang berkaitan dengan posisi keuangan perusahaan.

2. Analsis fundamental

adalah analisis yang mencoba memperkirakan harga saham di masa yang akan datang dengan mengestimasi nilai faktor-faktor fundamental yang mempengaruhi harga saham di masa yang akan datang dan menerapkan hubungan variabel - variabel tersebut sehingga diperoleh taksiran harga saham. Analisis fundamental bermula dari anggapan dasar bahwa setiap investor adalah makhluk rasional. Keputusan investasi saham dari seorang pemodal yang rasional didahului oleh suatu proses analisis terhadap variabel yang secara fundamental diperkirakan

akan mempengaruhi harga suatu efek. Argumentasi dasarnya jelas bahwa nilai saham mewakili nilai perusahaan, tidak hanya nilai intrinsik pada suatu saat, tetapi juga dan bahkan lebih penting bagi harapan akan kemampuan perusahaan dalam meningkatkan nilainya dikemudian hari. Informasi-informasi fundamental diantaranya :

a. Kemampuan manajemen perusahaan
b. Prospek perusahaan
c. Prospek pemasaran
d. Perkembangan teknologi
e. Kemampuan menghasilkan keuntungan
f. Kemampuan terhadap perekonomian nasional
g. Kebijaksanaan pemerintah
h. Hak-hak yang diterima investor

Analisis teknis sangat cocok digunakan dalam keadaan ekonomi relatif stabil. Namun ketika kondisi ekonomi sedang bergejolak, analissi teknis rawan melakukan kesalahan estimasi, karena pergerakan harga tidak dipengaruhi oleh harga masa lalu, tetapi oleh faktor mikro atau makro yang tidak dapat di prediksi (unpredictable). Oleh karena itu, dibutuhkan analisis fundamental untuk mengestimasi pergerakan harga saham, **(Mohamad Samsul, 2006:166)**.

2.5 Android



Gambar 2.2 Logo Android

(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d7/511px-Android_robot.svg.png)

Android Adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

2.5.1 The Dalvik Virtual Machine (DVM)

Salah satu element kunci dari Android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Android berjalan di *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 dirancang untuk memastikan beberapa *featur-featur* berjalan lebih efisien pada perangkat *mobile*.

(Sumber : Nazruddin Safaat, *Android*.2011.)

2.5.2 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah *tools* API (*Application Programing Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai *platform* aplikasi-netral, Android memberi kesempatan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan.

(Sumber : Nazruddin Safaat, *Android*.2011.)

2.5.3 ADT (*Android Development Tools*)

Android Develpoment Tools adalah *plugin* yang di desain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse.Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse akan memudahkan dalam membuat aplikasi *project* Android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya.

(Sumber : Nazruddin Safaat, *Android*.2011.)

2.5.4 Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur Android dapat di jelaskan dan di gambarkan sebagai berikut:

1. *Application* dan *Widgets*

   Application dan *Widgets* adalah layer dimana user berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya user men-*download* aplikasi, melakukan instalasi dan menjalankan aplikasi.

2. *Application Frameworks*

   Android adalah "*Open Development Platform*" yaitu Android menawarkan kepada pengembang atau member kemampuan untuk membangun aplikasi yang inovatif.

3. *Libraries*

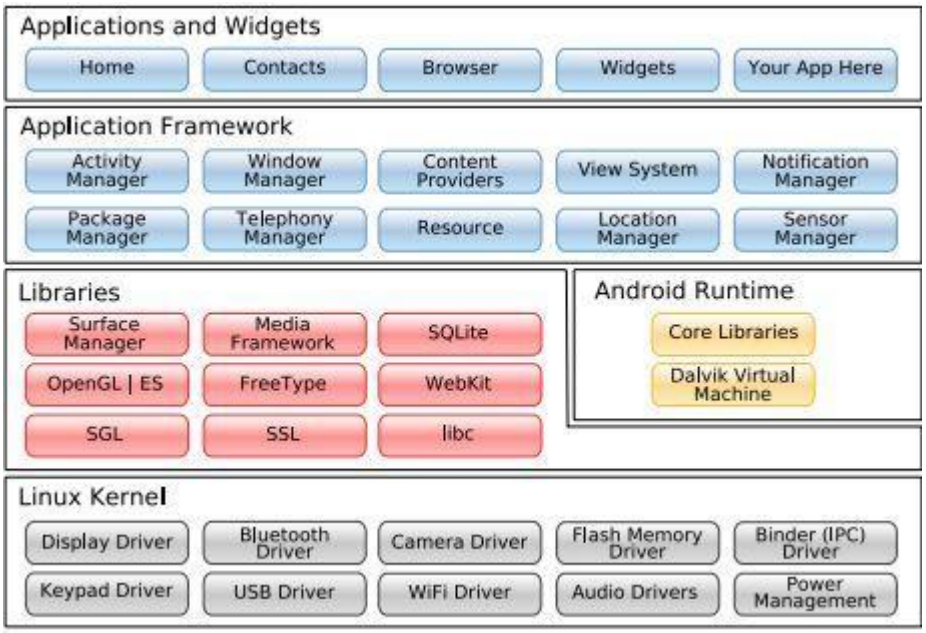
   Libraries adalah *layer* dimana fitur-fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

4. Android *Runtime*

   Layer yang membuat aplikasi Android dapat djalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi Linux.

5. Linux Kernel

   Linux Kernel adalah *layer* dimana inti dari *operating system* dari Android itu berada.



Gambar 2.3 Arsitektur Android

(Sumber : Nazruddin Safaat, *Android*.2011:9)

2.5.5 Fundamental Aplikasi

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Kode Java dikompilasi bersama dengan data *file resource* yang dibutuhkan oleh aplikasi, dimana prosesnya di-*package* oleh *tools* yang dinamakan "*apt tools*" ke dalam paket Android sehingga menghasilkan *file* dengan ekstensi apk.

(Sumber : Nazruddin Safaat, *ANDROID*.2011.)

Ada enam jenis komponen pada aplikasi Android yaitu:

1. *Activities*

   Suatu *Activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi.

2. *Service*

   Service tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background* dan *service* harus berada dalam kelas induknya.

3. *Broadcast Receiver*

   Broadcast Receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi.

4. *Content Provider*

   Content Provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain.

2.5.6 Versi Android

1. Android Versi 1.1
2. Android Versi 1.5 (*Cupcake*)
3. Android Versi 1.6 (*Donut*)
4. Android Versi 2.0/2.1 (*Éclair*)
5. Android Versi 2.2 (*Froyo*)
6. Android Versi 2.3 (*Gingerbread*)
7. Android Versi 3.0 (*Honeycomb*)
8. Android Versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
9. Android Versi 4.1 (*Jelly Bean*)
10. Android Versi 4.4 (*KitKat*)

2.6 Tinjauan Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 Eclipse



Gambar 2.4 Logo Eclipse

(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/id/3/34/Eclipse-logo.png)

2.6.1.1 Definisi Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. **Multi-platform**: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. **Mulit-language**: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. **Multi-role**: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak,

seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.

(Sumber : Wina Noviani Fatimah, *Pengenalan Eclipse*.2011.)

2.6.1.2 Sejarah Eclipse

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak IBM Visual Age for Java 4.0. Produk ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001, yang menginvestasikan sebanyak US$ 40 juta untuk pengembangannya. Semenjak itu konsursium Eclipse Foundation mengambil alih untuk pengembangan Eclipse lebih lanjut dan pengaturan organisasinya.

(Sumber : Wina Noviani Fatimah, *Pengenalan Eclipse*.2011.)

2.6.1.3 Arsitektur Eclipse

Sejak versi 3.0, Eclipse pada dasarnya merupakan sebuah *kernel*, yang mengangkat *plug-in*. Apa yang dapat digunakan di dalam Eclipse sebenarnya adalah fungsi dari *plug-in* yang sudah diinstal. Ini merupakan basis dari Eclipse yang dinamakan *Rich Client Platform* (RCP). Berikut ini adalah komponen yang membentuk RCP:

1. *Core platform*
2. OSGi
3. SWT (*Standard Widget Toolkit*)
4. JFace
5. *Eclipse Workbench*

Secara standar Eclipse selalu dilengkapi dengan JDT (*Java Development Tools*), *plug-in* yang membuat Eclipse kompatibel untuk mengembangkan program Java, dan PDE (*Plug-in Development Environment*) untuk mengembangkan *plug-in* baru. Eclipse beserta *plug-in*-nya diimplementasikan dalam bahasa pemrograman Java.

Konsep Eclipse adalah IDE yang terbuka (*open*), mudah diperluas (*extensible*) untuk apa saja, dan tidak untuk sesuatu yang spesifik[2]. Jadi, Eclipse tidak saja untuk mengembangkan program Java, akan tetapi dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan, cukup dengan menginstal *plug-in* yang dibutuhkan. Apabila ingin mengembangkan program C/C++ terdapat *plug-in* CDT (*C/C++ Development Tools*). Selain itu, pengembangan secara visual bukan hal yang tidak mungkin oleh Eclipse, *plug-in* UML2 tersedia untuk membuat diagram UML. Dengan menggunakan PDE setiap orang bisa membuat *plug-in* sesuai dengan keinginannya. Salah satu situs yang menawarkan *plug-in* secara gratis seperti *Eclipse downloads by project*.

(Sumber : Wina Noviani Fatimah, *Pengenalan Eclipse*.2011.)

2.6.1.4 Versi Peluncuran Eclipse

Sejak tahun 2006, Eclipse Foundation mengkoordinasikan peluncuran Eclipse secara rutin dan simultan yang dikenal dengan nama *Simultaneous Release*. Setiap versi peluncuran terdiri dari Eclipse Platform dan juga sejumlah proyek yang terlibat dalam proyek Eclipse. Tujuan dari sistem ini adalah untuk menyediakan distribusi Eclipse dengan fitur-fitur dan versi yang terstandarisasi. Hal ini juga dimaksudkan untuk mempermudah deployment dan maintenance untuk sistem enterprise, serta untuk kenyamanan.Peluncuran simultan dijadwalkan pada bulan Juni setiap tahunnya.

(Sumber : Wina Noviani Fatimah, *Pengenalan Eclipse*.2011.)

2.6.2 Java



Gambar 2.5 Logo Java

(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/id/2/2e/Java_Logo.svg)

2.6.2.1 Definisi Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James

Gosling saat masih bergabung di 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.

2.6.2.2 Sejarah perkembangan Java

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, James Gosling dan Bill Joy, 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, terinsipirasi 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.

Sayang 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 Sun Microsystems 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).

2.6.2.3 Versi Java

Versi awal Java ditahun 1996 sudah merupakan versi release sehingga dinamakan Java Versi 1.0. Java versi ini menyertakan banyak paket standar awal yang terus dikembangkan pada versi selanjutnya:

1. java.lang: Peruntukan kelas elemen-elemen dasar.
2. java.io: Peruntukan kelas *input* dan *output*, termasuk penggunaan berkas.
3. java.util: Peruntukan kelas pelengkap seperti kelas struktur data dan kelas kelas penanggalan.
4. java.net: Peruntukan kelas TCP/IP, yang memungkinkan berkomunikasi dengan komputer lain menggunakan jaringan TCP/IP.
5. java.awt: Kelas dasar untuk aplikasi antarmuka dengan pengguna (GUI)
6. java.applet: Kelas dasar aplikasi antar muka untuk diterapkan pada penjelajah web.

2.6.2.4 Kelebihan Java

1. ***Multiplatform***. Kelebihan utama dari Java ialah dapat dijalankan di beberapa *platform* / sistem operasi komputer, sesuai dengan prinsip *tulis sekali, jalankan di mana saja*. Dengan kelebihan ini pemrogram cukup menulis sebuah program Java dan dikompilasi (diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin / *bytecode*) sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa platform tanpa perubahan. Kelebihan ini memungkinkan sebuah program berbasis java dikerjakan diatas operating system Linux tetapi dijalankan dengan baik di atas Microsoft Windows. Platform yang didukung sampai saat ini adalah Microsoft Windows, Linux, Mac OS dan Sun Solaris. Penyebanya adalah setiap sistem operasi menggunakan programnya sendiri-sendiri (yang dapat diunduh dari situs Java) untuk meninterpretasikan *bytecode* tersebut.
2. **OOP** (*Object Oriented Programming* - Pemrogram Berorientasi Objek)
3. **Perpustakaan Kelas Yang Lengkap**, Java terkenal dengan kelengkapan *library*/perpustakaan (kumpulan program program yang disertakan dalam pemrograman java) yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya. Kelengkapan perpustakaan ini ditambah dengan keberadaan komunitas Java yang besar yang terus menerus membuat perpustakaan-perpustakaan baru untuk melingkupi seluruh kebutuhan pembangunan aplikasi.

4. **Bergaya C++**, memiliki sintaks seperti bahasa pemrograman C++ sehingga menarik banyak pemrogram C++ untuk pindah ke Java. Saat ini pengguna Java sangat banyak, sebagian besar adalah pemrogram C++ yang pindah ke Java. Universitas-universitas di Amerika Serikat juga mulai berpindah dengan mengajarkan Java kepada murid-murid yang baru karena lebih mudah dipahami oleh murid dan dapat berguna juga bagi mereka yang bukan mengambil jurusan komputer.
5. **Pengumpulan sampah** otomatis, memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung (seperti halnya dalam bahasa C++ yang dipakai secara luas).

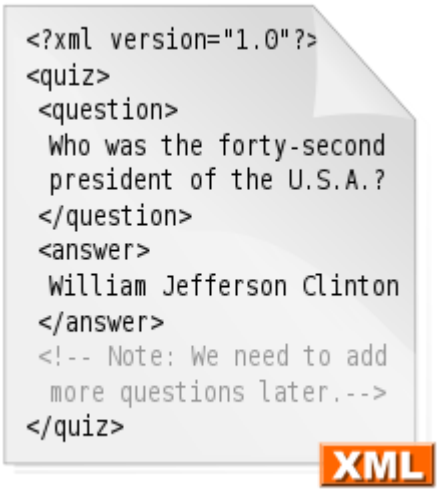
2.6.2.5 Kekurangan Java

1. **Tulis sekali, jalankan di mana saja** - Masih ada beberapa hal yang tidak kompatibel antara *platform* satu dengan *platform* lain. Untuk J2SE, misalnya *SWT-AWT bridge* yang sampai sekarang tidak berfungsi pada Mac OS X.
2. **Mudah didekompilasi**. Dekompilasi adalah proses membalikkan dari kode jadi menjadi kode sumber. Ini dimungkinkan karena kode jadi Java merupakan *bytecode* yang menyimpan banyak atribut bahasa tingkat tinggi, seperti nama-nama kelas, metode, dan tipe data. Hal yang sama juga terjadi pada Microsoft .NET Platform. Dengan demikian, algoritma yang

digunakan program akan lebih sulit disembunyikan dan mudah dibajak/di*reverse-engineer*.

3. **Penggunaan memori yang banyak**. Penggunaan memori untuk program berbasis Java jauh lebih besar daripada bahasa tingkat tinggi generasi sebelumnya seperti C/C++ dan Pascal (lebih spesifik lagi, Delphi dan Object Pascal). Biasanya ini bukan merupakan masalah bagi pihak yang menggunakan teknologi terbaru (karena trend memori terpasang makin murah), tetapi menjadi masalah bagi mereka yang masih harus berkutat dengan mesin komputer berumur lebih dari 4 tahun.

2.6.3 XML



Gambar 2.6 XML

(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/XML.svg)

2.6.3.1 Definisi XML

XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet.

2.6.3.2 Pengenalan XML

XML didesain untuk mempu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur. Kata kunci utama XML adalah data (jamak dari datum) yang jika diolah bisa memberikan informasi.

XML menyediakan suatu cara terstandarisasi namun bisa dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. Dengan sendirinya, XML dapat digunakan untuk menggambarkan sembarang *view* database, tetapi dengan suatu cara yang standar.

2.6.3.3 Tipe XML

XML memiliki tiga tipe file :

1. XML, merupakan standar format dari struktur berkas (*file*).
2. XSL, merupakan standar untuk memodifikasi data yang diimpor atau diekspor.
3. XSD, merupakan standar yang mendefinisikan struktur database dalam XML.

2.6.3.4 Keunggulan XML

Keunggulan XML bisa diringkas sebagai berikut :

1. Pintar (*Intelligence*). XML dapat menangani berbagai tingkat (*level*) kompleksitas.
2. Dapat beradaptasi. Dapat mengadaptasi untuk membuat bahasa sendiri. Seperti Microsoft membuat bahasa MSXML atau Macromedia mengembangkan MXML.
3. Mudah pemeliharaannya.
4. Sederhana. XML lebih sederhana.
5. Mudah dipindah-pindahkan (*Portability*). XML mempunyai kemudahan perpindahan (portabilitas) yang lebih bagus.

2.6.4 Dreamweaver



Gambar 2.7 Logo Dreamweaver

(id.wikimedia.org/wikipedia/id/f/f2/Macromedia_Dreamweaver_MX.png)

2.6.4.1 Definisi Dreamweaver

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 Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 10 yang ada dalam Adobe Creative Suite 4 (sering disingkat Adobe CS4).

(Mulya Hadi, *Dreamwever 8 Untuk Orang Awam*. 2006.)

2.6.4.2 Versi Dreamweaver

Tabel 2.1 Versi Dreamweaver

(http://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver)

Penyedia	**Versi**	**Nama alternatif**	**Tanggal rilis**	**Keterangan**
Macromedia	**1.0**	1.0	Desember 1997	Rilis awal, hanya untuk Mac OS.
		1.2	Maret 1998	Versi pertama untuk Windows
	2.0	2.0	Desember 1998	
	3.0	3.0	Desember 1999	
		UltraDev 1.0	Juni 1999	

	4.0	4.0	Desember 2000	
		UltraDev 4.0	Desember 2000	
	6.0	MX	29 Mei 2002	
	7.0	MX 2004	10 September 2003	
	8.0 [1]	8.0	13 September 2005	
Adobe	**9.0**	CS3	16 April 2007	Replaced Adobe GoLive in the Creative Suite series
	10.0	CS4	23 September 2008	

Warna	**Arti**
Merah	Rilis lama; tidak didukung
Kuning	Rilis lama; masih didukung
Hijau	Rilis terkini

2.6.5 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah sebuah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah web-server *(server side*). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang

bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Pada awalnya, Rasmus mencoba menciptakan sebuah script dalam wesite pribadinya dengan tujuan untuk memonitor siapa saja yang pernah mengunjungi website-nya.

2.6.6. 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. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemprograman 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 terurutkan (*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 pemprograman moderen mendukung struktur data ini

dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemprograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.

2.6.7. Mozilla Firefox



Gambar 2.8 Logo Mozilla Firefox

(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/id/e/e3/Firefox-logo.svg)

Mozilla Firefox (aslinya bernama **Phoenix** dan kemudian untuk sesaat dikenal sebagai **Mozilla Firebird**) adalah peramban web lintas platform gratis yang dikembangkan oleh Yayasan Mozilla dan ratusan sukarelawan.

Sebelum rilis versi 1.0-nya pada 9 November 2004, Firefox telah mendapatkan sambutan yang sangat bagus dari pihak media, termasuk dari *Forbes* dan *Wall Street Journal*. Dengan lebih dari 5 juta *download* dalam 12 hari pertama rilisnya dan 6 juta hingga 24 November 2004, Firefox 1.0 adalah salah satu perangkat lunak gratis, sumber terbuka (*open-source*) yang paling banyak digunakan di antara pengguna rumahan.

Melalui Firefox, Yayasan Mozilla betujuan untuk mengembangkan sebuah peramban web yang kecil, cepat, sederhana, dan sangat bisa dikembangkan (terpisah dari Mozilla Suite yang lebih besar). Sejak 3 April 2003, Firefox dan klien surel Thunderbird telah menjadi fokus utama pengembang Yayasan Mozilla untuk menggantikan Mozilla Suite.

Di antara fitur populer Firefox adalah pemblokir pop-up yang sudah terpasang di dalamnya, dan sebuah mekanisme pengembangan (*extension*) untuk menambah fungsionalitas tambahan. Meskipun fitur-fitur ini sudah tersedia untuk beberapa lamanya di peramban-peramban web lainnya seperti Mozilla Suite dan Opera, Firefox merupakan peramban web pertama yang mendapatkan penerimaan dalam skala sebesar ini. Firefox ditargetkan untuk mendapat sekitar 10% pangsa pasar Internet Explorer keluaran Microsoft (peramban web terpopuler dengan *margin* yang besar (per 2004) hingga tahun 2005, yang telah disebut oleh banyak orang sebagai tahun kembalinya perang peramban web.

Firefox dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Microsoft Windows, Linux, Mac OS X, dan FreeBSD.

2.6.8. SQL (Structured Query Language)

SQL (Structured Query Language) adalh bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada RDBMS. SQL, awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus. SQL mulai berkembang pada tahun 1970an. SQL mulai digunakan sebagai standar yang resmi pada tahun 1986 oleh ANSI (American National Standars Institute) dan pada tahun 1987 oleh ISO (International Organization for Standardization) dan di sebut sebagai SQL-86.