BAB II

LANDASAN TEORI

Penyusunan tugas akhir ini berisi tentang perancangan sistem informasi yang dapat membantu masyarakat untuk mendapatkan lokasi tempat parkir yang nyaman serta aman yang ditujukan pada aplikasi berbasis *Java Server Pages.* Sehingga pembahasan- pembahasan teori yang mendukung isi dari tugas akhir ini mengenai teori, teknologi, java beserta *tools* yang mendukung dalam mengerjakan aplikasi ini.

2.1 Definisi Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang berinteraksi artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Beberapa para ahli mengemukakan pegertian sistem seperti dibawah ini :

Menurut Drs. Zulkifli Alamsyah, MLS (2003:27), Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

Menurut Jogiyanto (2005:2), Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Al-bahran bin ladjamudin (2005 : 3) menjelaskan terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikansistem sebagai sekelompok elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Dari definisi-definisi sistem di atas penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen-elemen atau prosedur-prosedur yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik sistem

Karakteristik sistem menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005:3) menjelaskan bahwa Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-kompenen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, pengolahan dan sasaran atau tujuan sebagai berikut :

a. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah dari komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membetasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energy dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedagkan lingkungan kuar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem deng subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran sistem

Keluaran sistem adalah energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005:6) menjelaskan bawah sistem dapat diklasifikasikan berdsarkan sudut pandang sebagi berikut :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

1. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan (*Habblumminallah*).
2. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

1. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnay sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia.
2. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine* sistem atu ada yang menyebut dengan *man-chine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-chin system* karena menyengkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system)

1. *Deterministic system* beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sehingga keluaran dari sistem tersebut dapat diramalkan dan

relatif stabil/konsten dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer.

2. *Probabilistic system* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabailitas. Contoh : Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

d. Sistem tertutup (close system) dan sistem terbuka (open system)

1. Close system merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkunagn luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).
2. *Open system* adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Definisi Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Beberapa ahli mendefinisikan informasi sebagai berikut :

Menurut Drs. Zulkifli Amsyah, MLS (2003:2), informasi adalah data yang diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu.

Menurut Edhy Susanto (2004:4), Informasi merupakan pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai

kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau tidak langsung pada saat yang akan datang.

Definisi informasi menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005 : 8) menjelaskan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

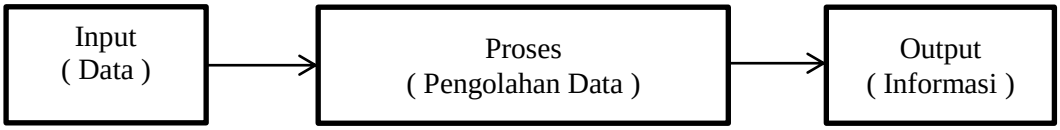
Menurut Adi Nugroho, ST.,MMSI (2004:5,6), Informasi adalah data yang diolah sedemikian rupa sehingga memiliki makna tertentu bagi pengguna.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data sehingga dapat lebih berarti dan berguna bagi penerimanya.

2.2.1 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 2) data adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol khusus atau gabungan darinya.Sedangkan informasi (information) hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian.

Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*), yaitu *input*, *processing*, dan *output*.



Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data

[Sumber Al-Bahra bin ladjamudin: Analisis Dan Desain Sistem Informasi - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu,2005:11]

Input.Tahap ini merupakan proses memasukan data ke dalam proses computer lewat alat input (*input device*).

***Processing*.**Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukan yang dilakukan oleh alat pemroses (*processing device*), yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, megklasifikasikan, mengurutkan, mngendalikan, atau mencari di *storage*.

Output.Tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data kea lat output (*output device*), yaitu berupa informasi.

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasimerupakan salah satu yang benar-benar diperhatikan karenatingkatnilaisuatuinformasiditentukanolehkualitasinformasiitusendiri, kualitas informasi tergantung dari 3 (tiga) hal, yaitu :

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang terjadi dan tidak menyesatkan. Akurat juga memiliki arti bahwa informasi harus jelas maksudnya.

2. Tepat Waktu.

Berarti informasi yang datang ke penerima harus tepat waktu, tidak boleh ada keterlambatan karena jika informasi yang datang tidak tepat waktu maka akan menghambat dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat bagi yang membutuhkan dan informasi untuk tiap-tiap orang antara satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Menurut Al-bahra bin Ladjamudin (2005:13) Sistem informasi adalah sebuah sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengendalikan organisasi.

Menurut Efraim Turban, R. Kelly Rainer dan Richard (2006:49), mendefinisikan bahwa sistem informasi adalah proses yang menjalankan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu.

Menurut Jogiyanto (2005:11), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian,

mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyedikan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalahsekumpulan komponen pembentuk sistem yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu yaitu mendapatkan informasi.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan. Blok tersebut masing-masing saling berinteraksi untuk membentuk satu kesatuan untukmencapai sasaran. Komponen / blok tersebut yaitu:

1. Komponen Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Komponen Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen Output (komponen Keluaran)

   Produk atau hasil akhir dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan membantu pengendalian sistem.

5. Komponen Basis Bata

   Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Komponen Kontrol

   Komponen kontrol merupakan pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

2.4 Pengertian Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya.Secara hukum dilarang untuk parkir di tengah jalan raya, namun parkir di sisi jalan umumnya diperbolehkan. Fasilitas parkir dibangun bersama-sama dengan kebanyakan gedung, untuk memfasilitasi kendaraan pemakai gedung.Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan/atau menurunkan orang dan/atau barang.

2.4.1 Fasilitas Parkir

Fasilitas parkir untuk umum di luar badan jalan dapat berupa taman parkir dan/atau gedung parkir. Penetapan lokasi dan pembangunan fasilitas parkir untuk umum, dilakukan dengan memperhatikan rencana umum tata ruang daerah, keselamatan dan kelancaran lalu lintas, kelestarian lingkungan, dan kemudahan bagi pengguna jasa.Penyelenggaraan fasilitas parkir untuk umum dilakukan oleh pemerintah, badan hukum negara atau warga negara.Penyelenggara fasilitas parkir untuk umum dapat memungut biaya terhadap penggunaan fasilitas yang diusahakan.

Fasilitas parkir berbentuk :

1) Parkir di pinggir jalan
2) Parkir di luar badan jalan

2.4.1.1 Perlengkapan ruang parkir

Penahan ban agar kendaraan untuk menahan roda sebagai batas paling jauh kendaraan masuk ruang parkir, ruang parkir dilengkapi dengan:

1) *Marka*

Marka parkir berupa garis utuh mengelilingi ruang parkir, bisa berwarna kuning ataupun garis putih, atau garis paralel untuk ruang parkir tegak lurus atau membentuk sudut. Khusus untuk penderita cacat harus dilengkapi dengan marka simbol penderita cacat dan dilengkapi dengan rambu yang menunjukkan bahwa ruang parkir tersebut khusus untuk penderita cacat.

2) *Stopper parkir*

Untuk mempermudah kendaraan masuk dan keluar dari ruang parkir, diberikan penahan roda yang tidak terlalu tinggi ataupun terlalu rendah sehingga kendaraan tidak kebablasan mundur atau maju karena keterbatasan jarak pandang. Stopper dapat juga berupa bagian jalan yang turunkan seperti yang banyak digunakan di terminal, stasiun pengisian bahan bakar, khususnya untuk pengisian bahan bakar gas.

2.4.1.2 Kebijaksanaan Parkir

Beberapa kebijakan parkir yang diterapkan diberbagai Negara, antara lain:

1. Kebijakan tarip parkir yang ditetapkan berdasarkan lokasi dan waktu, semakin dekat dengan pusat kegiatan/kota tarip lebih tinggi, demikian juga semakin lama semakin tinggi. Kebijakan ini diarahkan untuk mengendalikan jumlah pemarkir dipusat kota/pusat kegiatan dan mendorong penggunaan angkutan umum.
2. Kebijakan pembatasan ruang parkir, terutama didaerah pusat kota ataupun pusat kegiatan. Kebijakan ini biasanya dilakukan pada parkir dipinggir jalan yang tujuan utamanya untuk melancarkan arus lalu lintas, serta pembatasan ruang parkir di luar jalan yang dilakukan melalui IMB/Ijin Mendirikan Bangunan.
3. Kebijakan penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggar ketentuan dilarang parkir dan dilarang berhenti serta pemarkir di luar tempat

yang ditentukan untuk itu. Bentuk penegakan hukum dapat dilakukan melalui penilangan ataupun dengan gembok roda.

2.4.2 Sistem Informasi Parkir

Sistem Informasi Parkir adalah suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai perparkiran.

Dari definisi yang telah disebutkan dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Parkir yaitu suatu sistem yang dapat memberikan informasi mengenai data yang diolah dalam proses per-parkiran beserta laporannya. Adapun prosesnya antara lain input data nomor kendaraan bermotor, data ketersediaan lahan parkir, data biaya parkir ,beserta laporan – laporan yang menyertai dalam setiap proses parkir.

2.5 Perancangan Basis Data

Definisi basis data menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005:129) menjelaskan bahwabasis data(database) adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optical disk, magnetic drum atau media penyimpanan skunder lainnya.

2.6 Pengertian JAVA

Java adalah sebuah teknologi yang diperkenalkan oleh Sun *Microsystems* pada pertengahan tahun 1990. Menurut derinisi dari *Sun,* Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai menyebut Java sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemograman, karena Java lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu :

1. *Programming-language specification*
2. *Application-programming interface*
3. *Virtual-machine specification*

2.6.1 Java API

Java API terdiri dari tiga bagian utama :

1. Java *Standar Edition* (SE), sebuah standar API untuk merancang aplikasi *desktop* dan *applets* dengan bahasa dasar yang mendukung grafis, M/K, keamanan, konektivitas basis data dan jaringan.
2. Java *Enterprose Edition* (EE), sebuah inisiatif API untuk merancang aplikasi *server* dengan mendukung untuk basis data.
3. Java *Macro Edition* (ME), sebauh API untuk merancang aplikasi yang jalan pada alat kecil seperti telepon genggam, *computer* genggam dan *pager.*

2.6.2 *Java Virtual Machine*

Java *Virtual Machine* (JVM) adalah sebuah spesifikasi untuk sebuah *computer abstrak.* JVM terdiri dari sebuah kelas pemanggil dan sebuah *interpreter* Java yang mengeksekusi kode arsiterktur netral. Kelas pemanggil memanggil *file .class* dari kedua program Java dan Java mungkin sebuah perangkat lunak *interpreter* yang menterjemahkan satu kode *byte* pada satu waktu, atau mungkin sebuah *just-intime* (JIT) *compiler* yang menurunkan *bytecode* arsitektur netral kedalam bahasa mesin untuk *host computer.*

2.6.3 Sistem Operasi Java

Sistem operasi biasanya ditulis dalam sebuah kombinasi dari kode bahasa C dan *assembly,* terutama disebabkan oleh kelebihan performa dari bahasa tersebut dan memudahkan komunikasi dengan perangkat keras.

Satu kesulitan dalam merancang *system* vasis bahasa adalah dalam hal proteksi memori, yaitu memproteksi *system* operasi dari pemakai program yang sengaja memproteksi mengharapkan pada tampilan perangkat keras untuk menyediakan proteksi memori. *System* basis bahasa mengandalkan pada tampilan keamanan dari bahasa. Sebagai hasilnya, *system* basis bahasa menginginkan pada alat perangkat keras kecil, yang mungkin kekurangan tampilan perangkat keras yang menyediakan proteksi memori.

2.6.4 Dasar Pemrograman

Java2 adalah generasi kedua dari Java *platform* (generasi awalnya adalah Java *Development* Kit). Java berdiri di atas sebuah mesin *interpreter* yang diberi nama JVM. JVM inilah yang akan membaca *bytecode* dalam *file .class* dari suatu program sebagai *representasi* langsung program yang berisi bahasa mesin.

Oleh karena itu, bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang *portable* karena dapat dijalankan pada berbagai *system* operasi, asalkan pada *system* operasi tersebut terdapat JVM.

Platform Java terdiri dari kumpulan *library*, JVM, kelas-kelas *loader* yang dipaker dalam sebuah lingkngan rutin Java, dan sebuah *compiler, debugger,* dan perangkat lain yang dipaket dalam Java *Development* Kit (JDK). Java2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembangan dari *platform* Java. ".Java" harus dikompilasi menjadi *file bytecode.* Untuk menjalankan *bytecode* tersebut dibutuhkan JRE (Java *Runtime Environment)* yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan *library* Java yang digunakan.

Platform Java memiliki tiga buah edisi yang berbeda, yaitu J2EE (Java2 *Enterprose Edition).* J2ME (Java2 *Micro Edition)* dan J2SE (Java2 *Second Edition).* J2EE adalah kelompok dari beberapa API *(Application Programming Interface)* dari Java dan teknologi selain Java. J2EE sering

dianggap sebagai *middleware* atau teknologi yang berjalan di *server,* namun sebenarnya J2EE tidak hanya terbatas untuk itu.

Faktanya J2EE juga mencakup teknologi yang dapat digunakan di semua lapisan dari sebuah *system* informasi. Implementasi J2EE menyediakan kelas dasar dan API dari Java yang mendukung pengembangan dari rutin standar untuk aplikasi klien maupun *server,* termasuk aplikasi yang berjalan di *web browser.* J2SE adalah lingkungan dasar dari Java, sedangkan J2ME merupakan *edisi library* yang dirancang untuk digunakan pada *device* tertentu seperti *pagers* dan *mobile phone.*

Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *case sensitive* yang berarti penulisan menggunakan huruf besar ataupun huruf kecil pada kode program dapat berarti lain. Misalnya penulian *"System"* akan diartikan berbeda *dengan "system"* oleh *interpreter.* Java tidak seperti C++, Java tidak mendukung pemrograman prosedural, tapi mendukung pemrograman berorientasi objek sehingga ada sintaks *class* pada kode programnya.

1. 1991 ; *Project "Green",* kelompok *Sun enginer* dipimpin *James Gosling* akan merancang program *simple* untuk konsumsi *elektronik consumer,*
2. 1992 : *Project* menghasilkan produk bernama "*7", kurang sukses;
3. 1993-midl994 : *Project* baru *"First Person Inc", Patrick Naughton* mencoba memasarkan *7 (300.000 air mail) gagal;
4. 1994 *: Internet growing bigger. The key-web browser take*

hypertext to translate to screen;

5. Kebanyakan *browser* adalah *Mosaic* (ditulis *Marc Anderson);*
6. 1994 : *Patrick Naughton dan Jonathan Payne* merancang *The Real Browser (architectur neutral, real-time, reliable and secure)* disebut *Hot* Java, ditulis dalam Java;
7. 1995 : *The breakthrough for widespread use of Java, when Netscape* (ditulis oleh *Jim Clark*) membuat *browser*aya JAVA *ENABLE*; dan
8. 1996 : Januari-*Netscape* ver 2.0 menggunakan Java 1.0.

2.6.5 Keunggulan Java

1. Sederhana dan ampuh : Mudah dipelajari, terbuka dan mudah dikembangkan;
2. Aman : Dibuat dengan pertimbangan penuh keamanan di *internet;*
3. Kokoh : Kekokohan terkait dengan beberapa kelemahan program lain seperti *Pascal* atau C++ dengan *pointer*, pengaturan memori dengan konsep *garbage collection;*
4. *Interaktif* : Dirancang untuk kebutuhan pemrograman jaringan yang *interaktif;* dan
5. *Netral arsitektur :* Mengatasi portabilitas program antar sistem operasi (Mac, PC, UNIX) dengan konsep Java-*code byte* dan Java *Virtual Machine.*

2.6.6 Struktur Program Java

1. Secara prinsip program Java dapat dibedakan menjadi 2, yaitu aplikasi dan *applet.*
2. Aplikasi : Adalah program Java yang dapat berdiri sendiri, di*kompile* dan dieksekusi secara mandiri;
3. Ciri utama suatu program Java adalah aplikasi adalah di dalamnya ada definisi *method* main dengan *syntax : public static void main (String [] arg);*
4. *Applet* : Program Java yang dikompile menjadi *file class (code byte)* dan eksekusinya *(INSERT)* dalam *file* HTML yang selanjutnya dieksekusi dengan suatu *browser* tertentu; dan
5. *Applet* juga dapat dieksekusi menggunakan program *applet viewer* dalam JDK.

2.7 *Netbeans*

Netbeans merupakan proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah). *Sun micro systems* mendirikan proyek kode terbuka *Netbeans* pada bulan juni 2009 dan terus menjadi sponsor utama. Saat ini terdapat dua produk :

1. *The Netbeans* IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan sebuah kakas untuk pemograman menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. *Netbeans* ini

ditulis dalam *Java* namun dapat mendukung bahasa pemograman lain. *Netbeans* IDe ini merupakan produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan.

2. *Netbeans Platform* merupakan sebuah pondasi yang modular dan dapat diperluas yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak dasar untuk membuat aplikasi *desktop* yang besar. Mirta ISV menyediakan *plug-in* bernilai tambah dan dapat dengan mudah di integrasikan kedalam *platform* dan dapat juga digunakan untuk membuat kakas dan solusi sendiri.

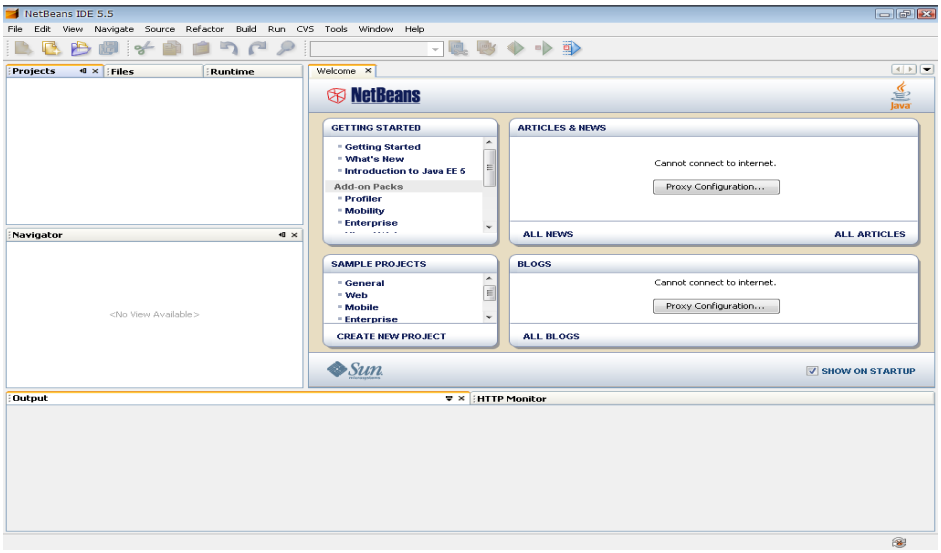
Kedua produk diatas adalah kode terbuka *(open source)* dan bebas (*free*) untuk guna ulang dengan lisensi *Common Development and Distribution License* (CDDL).

Ketika kita menjalankan program editor *Netbeans* maka proses pertama dilakukan adalah pembacaan program tersebut (*Running Program*). Terlihat pertama seperti berikut :



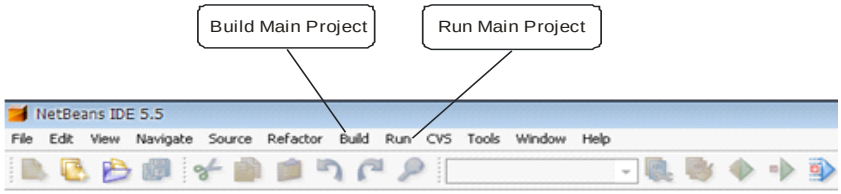
Gambar 2.2 Tampilan Proses *Netbeans (Running Program)*.

Setelah program aplikasi *Netbeans* dijalankan, maka akan muncul kertas kerja baru untuk pengolahan *listing* ataupun *tag* program.



Gambar 2.3 Tampilan *Listing Program* Aplikasi *Netbeans.*

Setelah program dijalankan, maka akan muncul kertas kerja untuk pengolahan listing ataupun tag program. Setelah tampil dan proses pembaca program maka siap untuk di masukan perintah tag ataupun scrip dari bahasa HTML, Java, dan koneksi dengan MYSQL itu sendiri. Adapun komponen *(icon)* penting yang sering digunakan diantaranya sebagaimana diberikan keterangan di atas gambarnya.



Gambar 2.4 Tampilan *Tool Program* Aplikasi *Netbeans*

Setelah tampil dan proses pembacaan program, maka siap untuk dimasukan perintah *tag* ataupun *scrip* dari bahasa HTML, Java dan koneksi dengan MYSQL itu sendiri.

2.8 MySQL

MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL mampu menangani data yang cukup besar.

MySQL Merupakan *software* sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris : *Database Management System*) atau DBMS yang *multithread* dan multi-user. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai *software* gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana 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*.

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language.* SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute* (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*.

MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. MySQL merupakan sisitem manajemen *database* yang bersifat *relational*. Artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola *database* yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database*.

2.9 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari **X** (empat *system* operasi apapun), ***A**pache*, ***M**ySQL*, **P**HP, ***P**erl*. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat *Apache* (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP *server*, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP

akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah versi 1.7.3 yang terdiri atas :

1. *Apache 2.2*.14 *(*IPv6 *enabled)* + *Open*SSL 0.9.8l
2. *My*SQL 5.1.41 + PBXT *engine*
3. PHP 5.3.1
4. php*MyAdmin* 3.2.4
5. *Perl* 5.10.1
6. *FileZilla* FTP *Server* 0.9.33
7. *Mercury Mail Transport System* 4.72

Berikut ini penjelasan tentang *web server Apache*, PHP, MySQL , *phpMyAdmin* dan Perl :

1. ***Apache*** sudah berkembang sejak versi pertamanya. Sampai saat ditulisnya. Versi terakhirnya yang ada yaitu *Apache* ver 2.2.41. *Apache* bersifat *open source,* artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya. Tugas utama *apache* adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

2. **PHP**, Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk mebuat *web* yang bersifat *server-side scripting.* PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam *Operating System* (OS), misalnya *Windows, Linux* dan *Mac OS*. Selain *Apache,* PHP juga mendukung beberapa *web server* lain, misalnya *Microsoft* IIS, *Caudium,* PWS dan lain-lain. PHP dapat memanfaatkan *database* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen *database* yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung *system* manajemen *Database Oracle, Microsoft Acces, Interbase,* d-*Base*, *Postgre*SQL dan sebagainya. Hingga kini PHP sudah berkembang hingga versi ke 5. PHP 5 mendukung penuh *Object Oriented Programing* (OOP), integrasi XML, mendukung semua ekstensi terbaru MySQL, pengembangan *web services* dengan SOAP dan REST, serta ratusan peningkatan kemampuan lainnya dibandingkan versi sebelumnya. Sama dengan *web server* lainnya PHP juga bersifat *open source* sehingga setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis.
3. **MySQL**, perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language.* SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database.* SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National*

Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source* . MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database.* MySQL merupakan sisitem manajemen *database* yang bersifat *relational.* Artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola *database* yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database.*

4. **PhpMyAdmin,** Pengelolaan *database* dengan MYSQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai *(command line)* untuk setiap maksud tertentu. Jika anda ingin membuat *database,* ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat *database.* Jika kita ingin menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu

cukup menyulitkan karena kita harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu. Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola *database* dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin kita dapat membuat tabel, mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya. Untuk mengaktifkan *phpMyAdmin* langkah-langkahnya adalah : yang pertama setelah XAMP kita terinstall, kita harus mengaktifkan *web server Apache* dan MySQL dari *control panel* XAMPP. Yang kedua, jalankan *browser* kesayangan Anda (IE, *Mozilla Firefox* atau *Opera)* lalu ketikkan alamat *web* berikut: *http://localhost/phpmyadmin/* pada *address* bar lalu tekan *Enter*. Langkah ketiga apabila telah nampak *interface* (tampilan antar muka) *phpMyAdmin* anda bisa memulainya dengan mengetikkan nama *database,* nama tabel dan seterusnya.

5. **Perl** adalah bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dikembangkan pertama kali oleh *Larry Wall* di mesin Unix. Perl dirilis pertama kali pada tanggal 18 Desember 1987 ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, Perl tersedia pula untuk berbagai sistem operasi varian Unix (*Sun*OS, *Linux*, BSD, HP-UX), juga tersedia untuk sistem operasi seperti DOS, *Windows*, *Power*PC, BeOS, VMS, EBCDIC, dan *Pocket*PC. Dukungan terhadap pemrograman berbasis obyek (*object oriented programming/*OOP) ditambahkan pada Perl 5, yang pertama kali

dirilis pada tanggal 31 Juli 1993. Proyek pengembangan Perl 6 dimulai pada tahun 2000, dan masih berlangsung hingga kini tanpa tanggal yang jelas kapan mau dirilis. Ini dikatakan sendiri oleh *Larry Wall* dalam satu pidatonya yang dikenal dengan seri *The State of the Onion.* Dua di antara karakteristik utama Perl adalah penanganan teks dan berbagai jalan pintas untuk menyelesaiakn persoalan-persoalan umum. Perl sangat populer digunakan dalam program-program CGI *(Common Gateway Interface)* dan berbagai protokol *internet* lainnya. Seperti diketahui, TCP/IP sebagai basis bagi semua protokol *internet* yang dikenal sekarang ini menggunakan format teks dalam komunikasi data. Seperti juga bahasa populer lainnya, Perl menerima banyak kritikan. Meski banyak di antaranya hanya berupa mitos, atau berlebih-lebihan, tapi terdapat juga sejumlah kritikan yang *valid.* Salah satunya adalah, sintaksnya susah dibaca, karena banyak menggunakan simbol-simbol yang bukan huruf dan angka.

XAMPP tersedia untuk *Linux, Windows,* Mac OS X maupun Solaris sehingga sangat memudahkan membuat *web server multiplatform.* Selain itu XAMMP adalah 100% *open source,* tersedia bebas dan legal. Dibawah ini link *download* XAMPP versi terbaru :

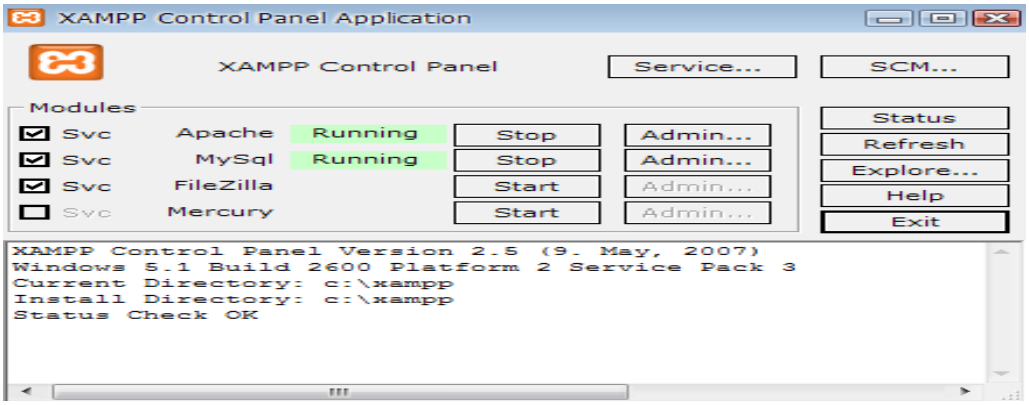
1. XAMPP For Linux
2. XAMPP For *Windows*
3. XAMPP For Mac Os X

4. XAMPP For Solaris

Bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya :

1. *htdoc* adalah *folder* tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan *scrip* lain.
2. *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola *basisdata* MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka *browser* lalu ketikkan alamat *http://localhost/phpMyAdmin*, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin.*

Control Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan *(stop)* layanan, ataupun memulai (*start*).



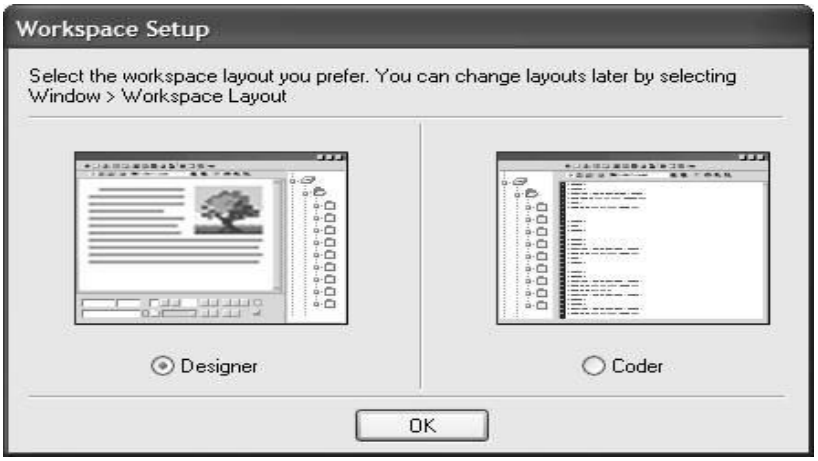
Gambar 2.5 *Control Panel* XAMPP.

2.10 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver merupakan sebuah HTML *editor* Profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *web* beserta halaman *web*. *Dreamweaver* merupakan *software* populer yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* guna mengembangkan sebuah

situs *web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain dan maintain sebuah *web.*

Dreamweaver juga dilengkapi dengan fasilitas untuk manajemen situs yang cukup lengkap. Fasilitas penyuntingan secara *visual* dari *Dreamweaver* MX 2004 membuat anda dapat menambah desain dan fungsionalitas halaman *web* tanpa perlu menulis saru baris kodepun. Saat Anda pertam kali mulai menjalankan *Dreamweaver,* akan tampil sebuah kotak dialog *Workspace Setup* yang digunakan untuk memilih tampilan ruang kerja.



Gambar 2.6 *Workspace Setup Dreamweaver.*

1. ***Designer workspace*** : adalah sebuah penggabungan ruang kerja menggunakan MDI (*Multiple Document Interface*), di mana semua jendela dokumen dan panel tergabung di dalam satu jendela aplikasi yang besar, dengan sisi panel *group* di sebelah kanan. Tampilan ini paling disukai beberapa pengguna.

2. ***Coder workspace*** *:* adalah ruang kerja yang tergabung dengan letak sisi panel group berada di sebelah kiri. Tampilan yang sama digunakan oleh *Macromedia HomeSite* dan *Macromedia ColdFusion Studio*, dan jendela dokumen menampilkan kode secara *default.* Tampilan ini sudah diakui kemudahannya oleh pengguna *Homesite* atau *Coldfusion Studio* dan pengguna kode lain yang ingin mengenal tampilan ruang kerja.

Ketika memulai *Dreamweaver* tanpa membuka sebuah dokumen, maka akan tampil halaman awal *Dreamweaver* pada lembar kerja. Halaman awal akan memudahkan pengguna dalam mengakses tutorial, memilih *file* yang pernah dibuka, membuat halaman baru, membuat halaman dari contoh dan *Dreamweaver Exchange*, dimana dapat menambahkan kemampuan baru dari beberapa tampilan *Dreamweaver.*

Ruang kerja pada Dreamweaver MX 2004 memiliki komponen komponen yang memberikan fasilitas dan ruang untuk menuangkan kreasi anda dalam bekerja, seperti dalam gambar dibawah ini. Komponen-komponen yang disediakan oleh ruang kerja *Dreamweaver* MX 2004 antara lain adalah *insert toolbar, Document toolbar, Document window, Panel Group, tag selector, Property inspector* dan *Site panel.*

a. ***Document window*** : Berfungsi untuk menampilkan dokumen dimana anda sekarang bekerja.

b. ***Insert Bar*** : Berisi tombol-tombol untuk menyisipkan berbagai macam objek seperti *image,* tabel dan *layer* ke dalam dokumen.

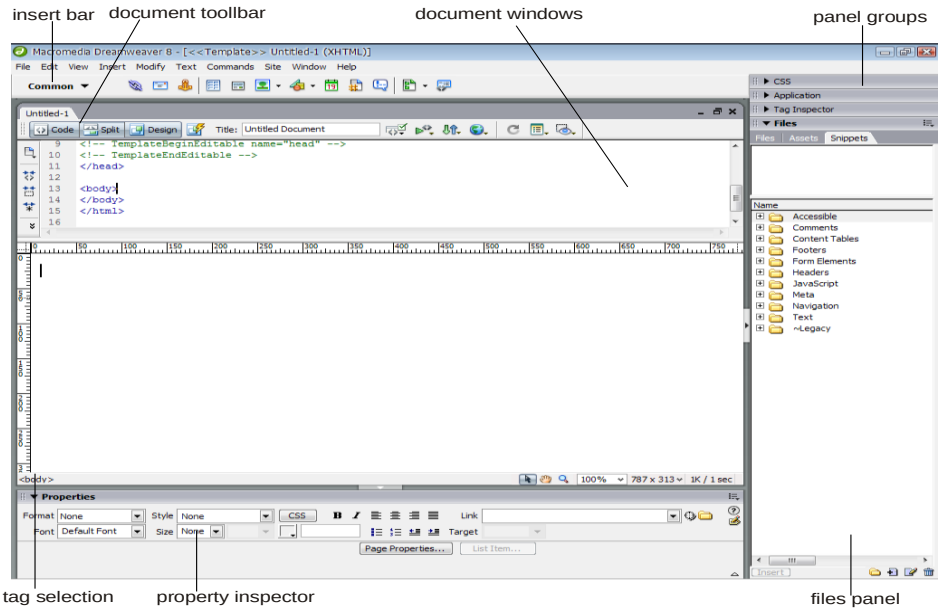
c. ***Document toolbar*** : Berisi tombol-tombol dan menu *pop-up* yang menyediakan tampilan berbeda dari *Document window.*

d. ***Files panel*** : memperlihatkan *group file* berdasarkan *site* yang sedang dikerjakan.

e. ***Tag Selector*** : Berfungsi menampilkan hirarki *tag* di sekitar pilihan yang aktif pada *design view.*

f. ***Property Inspector*** : Digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek dan *teks.*

g. ***Site panel*** : Digunakan untuk mengatur *file* dan *folder* yang membentuk situs *web.*



Gambar 2.7 Tampilan Ruang Kerja *Dreamweaver.*

2.11 Mozilla Firefox

Mozilla Firefox (aslinya bernama *Phoenix* dan kemudian untuk sesaat

dikenal sebagai *Mozilla Firebird*) adalah penjelajah *web* antar *platform* gratis yang dikembangkan oleh *Mozilla* dan ratusan sukarelawan. Versi 3.0 dirilis pada l7 Juni 2008.

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.



Gambar 2.8 *Icon Mozilla Firefox*

2.12 Internet

Internet merupakan media yang akan digunakan sebagai media interaksi anatara pihak merchant dan konsumen. Untuk dapat menjalankan bisnis online, maka merchant harus melakukan koneksi terhadap internet. Demikian pula 24 konsumen yang akan membeli produk atau jasa secara elektronik harus menyambungkan komputernya ke internet melaui ISP (*Internet Service Provider*) tertentu.

2.12.1 Pengertian Internet

Internet adalah sistem informasi global berbasis komputer. Internet terbentuk dari jaringan-jaringan komputer-komputer yang terkoneksi satu sama lain. Setia jaringa mungkin menghubungkan puluhan, ratusan, hingga ribuan komputer, yang memungkinkan komputer-komputer itu saling berbagi data dan informasi satu sama lain dan untuk saling berbagi sumber daya komputasi yang mahal dan langka seperti komputer-komputer super (*SuperComputer*) yang sangat kuat dan sistem-sistem basis data yang berisi informasi-informasi yang bermanfaat.

2.12.2 Perkembangan Internet

Penggunaan internet berkembang pesat sejak penemuannya. Alih-alih menghubungkan jaringan-jaringan secara terbatas pada tipe komputer tertentu, teknologi internet memungkinkan koneksi terjadi diantara berbagai jenis komputer. Antar berbagai sistem operasi (baca:tidak terikat *platform* perangkat keras maupun perangkat lunak). Tidak ada jaringan yang terlalu cepat atau lambat, terlalu besar atau terlalu kecil sehingga tidak bisa dikoneksikan. Internet dapat menghubungkan jaringan-jaringan sederhana yang terdiri dari beberapa komputer di suatu ruangan hingga jaringan-jaringan canggih yang merentang antar benua dan menghubungkan ribuan (bahkan jutaan) komputer.