BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut Jerry FitzGerald [1] pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi didalam sistem. Prosedur *(procedure)* didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut :

"Suatu prosedur adalah urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis) biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi."

Lebih lanjut Jerry FitzGerald, Arda F. FitzGerald dan Waren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

"Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan intruksi yang menerangkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang

mengerjakannya, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakannya [3]".

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

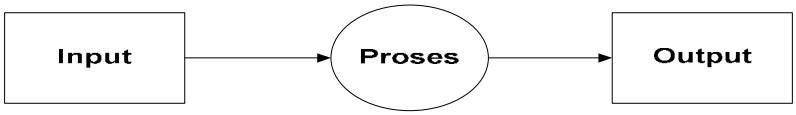
Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Mempelajari suatu sistem akan lebih mengena bila mengetahui terlebih dahulu apakah suatu sistem itu. Lebih lanjut pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisinya. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting didalam pendekatan untuk mempelajari suatu sistem. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini akan lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian.

Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah didalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutnya maksud dari suatu sistem

adalah untuk mencapai suatu tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran *(objectives)*.

2.1.1. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri atas masukan *(input)*, proses dan keluaran *(Output)*, dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar II.1. Bentuk Umum Sistem

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

a. Komponen Sistem *(Component)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen atau elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian – bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun kecilnya, selalu mengandung komponen atau sub sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar dapat disebut dengan *supra system.*

b. Batas Sistem *(Boundary)*

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Environment dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem, dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface)*

Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sub sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu sub sistem akan menjadi masukkan (*input*) untuk sub sistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem berintegrasi dengan sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukkan Sistem *(Input)*

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukkan sinyal *(signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

f. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

g. Keluaran Sistem *(Output)*

Output adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk sub sistem yang lain atau kepada *supra system*

h. Sasaran Sistem *(Objective)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2. Teknologi Website (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan suatu sistem penyedia informasi dengan skala yang besar yang mengelola informasi tersebut secara terdistribusi dalam internet dengan menggunakan teknologi hypermedia. WWW mempunyai karakteristik sebagai berikut :

a. Dukungan interface yang terintegrasi

   WWW menyediakan suatu interface yang terintegrasi terhadap protokol, format data, sistem pengalamatan, dan lain-lain. Hal ini menyebabkan berbagai macam layanan dan basis data yang ada di internet dapat diakses secara langsung.

b. Kemudahan pada sisi pengguna

   WWW mendukung secara transparan sebagian besar aplikasi-aplikasi yang terdapat di internet seperti telnet, gopher, anonymous file tranfer protocol, finger, dan aplikasi lainnya.

c. Kemudahan dalam perkembangan

   Kapabilitas server WWW dapat dikembangkan secara mudah dengan menggunakan standar PHP antara server WWW dengan alplikasi yang lain. Program PHP juga memungkinkan perubahan informasi secara dinamis yang dapat diperoleh secara real time.

d. Tidak tergantung pada flatform tertentu

   WWW memungkinkan seseorang dapat membangun server WWW di berbagai sistem yang berlainan dan memberikan informasi dalam

bentuk hypermedia. WWW tidak didesain untuk mendukung sistem tertentu.

WWW menggunakan model client server. WWW juga menggunakan ekspresi informasi, transfer informasi, metode penamaan informasi yang standar sehingga dapat memproses dan mentransfer informasi secara terdistribusi yang dilakukan secara sistematik.

Informasi yang terdistribusi disimpan di dalam server WWW dan user mengakses informasi tersebut menggunakan suatu software yang disebut dengan browser. Server menyimpan informasi di dalam file-file terstruktur menggunakan Hypertext Markup Language (HTML). Hypertext merupakan kumpulan teks-teks yang saling berhubungan satu sama lainnya. Hypermedia serupa dengan hypertext, hanya saja media yang digunakan bukan hanya teks akan tetapi meliputi juga audio, image, dan video.

WWW menggunakan standar untuk mencapai konsistensi dalam menghasilkan dan melakukan transfer informasi. WWW menggunakan HTML sebagai standar produksi informasi dengan menggunakan Hypertext Transfer Protocol (HTTP) sebagai standar transfer informasi. WWW menggunakan standar penamaan yang disebut dengan Universal Resource Locator (URL) untuk mendukung penyediaan informasi secara universal dalam server yang terdistribusi.

2.2.1. Universal Resource Locator (URL)

URL digunakan untuk menentukan lokasi dari informasi terdistribusi pada suatu server WWW. User dapat mengakses informasi yang tersimpan di suatu server dengan menentukan lokasi server sesuai dengan ekspresi URL. Ekspresi URL mempunyai bentuk sebagai berikut :

Protocol ://Alamat Internet [: nomor port]/[directory]/[nama file]

Pada bagian protokol pada URL tersebut adalah protokol transfer data yang dapat berupa http, ftp, gopher, mailto, news, telnet, dan lain-lain.

2.2.2. Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk men-trasfer informasi dalam bentuk hypermedia antara server dengan sebuah client. HTTP juga men-transfer data suatu informasi melalui header-nya. Header HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari Multipurpose Internet Mail Extentions (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk ment-ransfer informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara server dan client. Secara umum, delay akan terjadi pada saat melakukan suatu negosiasi sebelum proses transfer data. Karena lama dari delay yang disebabkan oleh overhead akan menjadi relative lebih besar pada transfer data yang sebetulnya singkat.

HTTP merupakan protokol yang bersifat stateless, sehingga server akan memproses setiap request dari user secara terpisah dari request yang lain, independen terhadap request yang sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk mentransfer semua tipe data yang mungkin.

Mekanisme yang terjadi pada HTTP bila suatu client menginginkan layanan dari server dibagi dalam 4 langkah, yaitu :

a. Connection Setup

   Client mengakses sebuah server dengan menggunakan internet address dan port number. Default dari port number adalah 80.

b. Request

   Client mengirimkan message berupa informasi dari metode transaksi dan kapabilitas client.

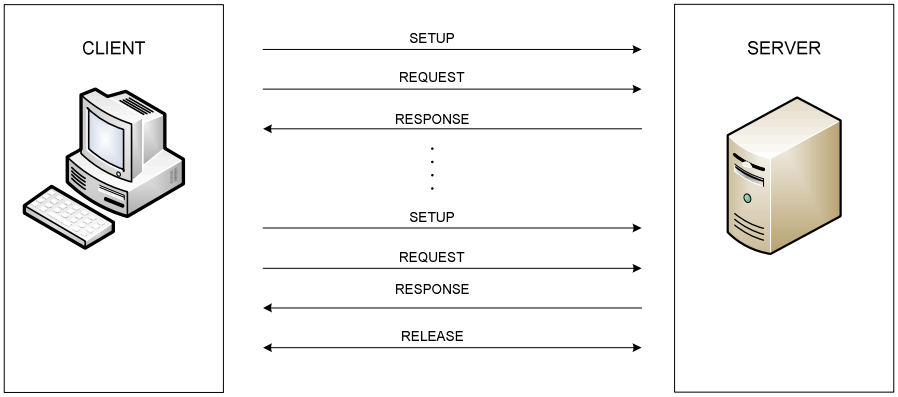
c. Response

   Server mengirimkan response kepada client sesudah client itu menyelesaikan request-nya. Response message meliputi informasi dari transaksi dan data yang diminta.

d. Connection Release

   Client mengakhiri koneksi ke server.

Pada gambar 2.2 diperlihatkan mekanisme proses koneksi yang terjadi pada protokol HTTP antara client dan server. Proses koneksi dimulai dari client yang melakukan proses connection setup dan request ke server. Selanjutnya server akan mengirmkan response ke client. Request dari client ke server dapat terjadi lebih dari satu kali. Dari setiap request yang dilakukan oleh client, server akan mengirimkan response. Setelah request-response selesai, terjadi proses release antara client dan server.



Gambar II.2. Proses Koneksi Protokol HTTP antara client dan server

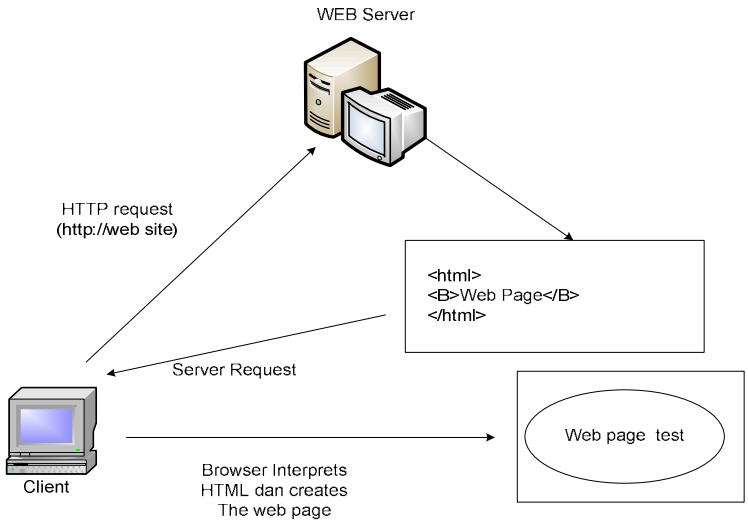
2.2.3. Aplikasi Program Berbasis Web

Banyak situs internet yang memiliki halaman dengan sifat statis seperti profil perusahaan, artikel, dan keterangan-keterangan lain. Situs ini mempunyai dokumen dengan teks yang sederhana, image dan hyperlinks ke dokumen yang dimilikinya. Untuk mengembangkan situs yang bersifat statis, digunakan teknologi client side. HTML dan Cascading Style Sheet (CSS) dapat digunakan untuk mengatur struktur dan menampilkan halaman isi. Seandainya ingin diperindah dapat ditambahkan script yang sifatnya client side, seperti JavaScript, Jscript ataupun VBScript.

Dengan berkembangnya internet, situs yang ada di internet tidak hanya berfungsi untuk mempresentasikan content tetapi cenderung berupa aplikasi yang kebanyakan terhubung ke suatu basis data. Pada tahapan ini situs akan bersifat dinamis, karena content yang dipresentasikan akan bervariasi dan berubah-ubah sesuai dengan data yang diminta dan action dari user. Untuk mengembangkan situs yang dinamis diperlukan teknologi server side seperti PHP, ASP, Perl dan

CGI yang lain. Dengan teknologi server side dapat dikembangkan suatu aplikasi berbasis internet yang dapat mengahsilkan dan menampilkan content secara dinamis [4].

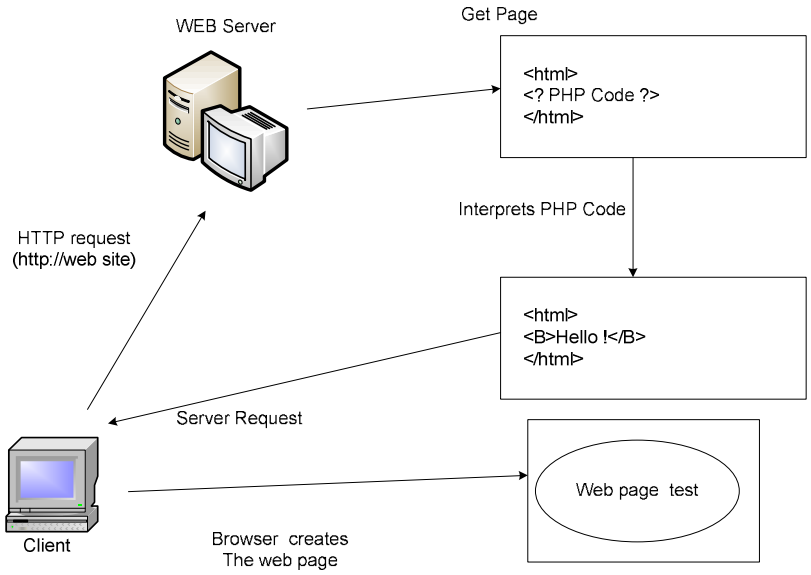
Pada gambar 2.3 diperlihatkan cara kerja situs dengan content yang statis. Pada saat terjadi suatu request dari browser, server web selanjutnya membaca request yang dikirim oleh browser, mencari dan menemukan halaman di server, dan mengirim halaman yang diminta melalui internet ke browser. Selanjutnya halaman tersebut ditampilkan di browser.



Gambar II.3. Web yang statis

Pada gambar 2.4 diperlihatkan cara kerja situs dengan content yang dinamis. Kronologis gambar adalah sebagai berikut :

a. Browser (client) melakukan request halaman web ke WEB Server.
b. WEB Server kemudian membaca request yang dikirim dari browser, mencari dan menemukan halaman di server.
c. Menterjemahkan perintah yang diberikan oleh bahasa program server-side menjadi halaman HTML.
d. Setelah konversi ke halaman HTML selesai kemudian mengirim halaman yang diminta ke browser.
e. Setelah halaman HTML yang dikirim dari WEB server sampai, selanjutnya browser client akan menampilkan halaman web.



Gambar II.4. Web yang dinamis

2.3. Online Interview

Menurut **Federal Standard 1073C**, istilah online adalah bentuk atau keadaan dari suatu alat atau sebuah unit fungsi. Agar alat tersebut dapat dikatakan online, maka alat tersebut haruslah :

a. Dibawah kendali peralatan lain
b. Dibawah kendali sistem lain
c. Dapat digunakan sesegera mungkin oleh sistem tanpa intervensi manusia
d. Terhubung dengan sistem
e. Berfungsi dan siap untuk melakukan *service*

Interview merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara yang mewawancarai dan yang diwawancarai. Tujuan dari interview adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai.

Ankur Garg, seorang psikolog menyatakan bahwa interview bisa jadi alat bantu saat dilakukan oleh pihak yang mempekerjakan seorang calon/ kandidat untuk suatu posisi, jurnalis, atau orang biasa yang sedang mencari tau tentang kepribadian seseorang ataupun mencari informasi.

Salah satu jenis interview yang sering dilakukan salah satunya adalah interview kerja. Interview kerja saat ini merupakan salah satu cara yang sangat populer sebagai salah satu metode untuk menyeleksi karyawan. Bagi perusahaan-perusahaan kecil dan menengah interview kerja seringkali merupakan metode yang paling diandalkan, mengingat biaya yang dikeluarkan relatif murah dan "user" (baca: atasan) dapat langsung bertatap muka dengan si pelamar.

Job interview saat ini merupakan salah satu aspek penting dalam proses rekrutmen dan seleksi karyawan. Meskipun validitas wawancara dianggap lebih rendah jika dibandingkan dengan metode seleksi yang lain seperti psiko test,

namun wawancara memiliki berbagai kelebihan yang memudahkan petugas seleksi dalam menggunakannya. Bagi si pelamar, wawancara kerja memberikan kesempatan kepadanya untuk menjelaskan secara langsung pengalaman, pengetahuan, ketrampilan, dan berbagai faktor lainnya yang berguna untuk meyakinkan perusahaan bahwa dia layak (*qualified*) untuk melakukan pekerjaan (memegang jabatan) yang ditawarkan. Selain itu wawancara kerja juga memungkinkan pelamar untuk menunjukkan kemampuan interpersonal, professional, dan gaya hidup atau kepribadian pelamar. Jika di dalam CV (*Curriculum Vitae*) pelamar hanya bisa mengklaim bahwa dirinya memiliki kemampuan komunikasi dan interpersonal yang baik, maka dalam wawancara dia diberi kesempatan untuk membuktikannya. Bagi perusahaan, wawancara kerja merupakan salah satu cara untuk menemukan kecocokan antara karakteristik pelamar dengan dengan persyaratan jabatan yang harus dimiliki pelamar tersebut untuk memegang jabatan / pekerjaan yang ditawarkan.

Seperti halnya dengan teknik pengumpulan data yang lain, interview bukanlah satu-satunya teknik yang terbaik untuk semua situasi. Interview selain mempunyai kebaikan-kebaikan, tetapi juga mempunyai kejelekan-kejelekan yang harus dipertimbangkanu untuk situasi-situasi tertentu.

Interview mempunyai beberapa kebaikan dibandingkan dengan teknik pengumpulan data yang lainnya. Kebaikan dari wawancara adalah sebagai berikut ini.

1. Wawancara memberikan kesempatan kepada pewawancara untuk memotivasi yang diwawancarai untuk menjawab dengan bebas dan terbuka terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.
2. Memungkinkan pewawancara untuk mengembangkan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan situasi yang berkembang.
3. Pewawancara dapat menilai kebenaran jawaban yang diberikan dari gerak-gerik dan raut wajah orang yang diwawancarai.
4. Pewawancara dapat menanyakan kegiatan-kegiatan khusus yang tidak selalu terjadi.

Disamping wawancara mempunyai beberapa kebaikan, tetapi juga mempunyai beberapa kejelekan sebagai berikut ini.

1. Proses wawancara membutuhkan waktu yang lama, sehinnga secara relatif mahal dibandingkan dengan teknik yang lainnya.
2. Keberhasilan hasil wawancara sangat tergantung dari kapandaian pawawancara untuk melakukan hubungan antara manusia (human relation).
3. Wawancara tidak selalu tepat untuk kondisi-kondisi tempat yang tertentu, misalnya di lokasi-lokasi yang ribut dan ramai.
4. Wawancara sangat mengganggu kerja dari orang yang diwawancarai bila waktu yang dimilikinya sangat terbatas.

Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menjadi solusi terhadap kekurangan interview. Sistem Online Interview merupakan jawabannya, dimana pelamar dan penyeleksi, cukup duduk didepan komputer yang telah terhubung

dengan internet. Pelamar dan penyeleksi dapat melakukan interview secara langsung sehingga mereka tidak akan kehilangan waktu yang lama, dan bisa dalam kondisi yang nyaman.

2.4. Software Pendukung

2.4.1. Web Server Apache

Web server merupakan server internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. Web server merupakan hal yang terpenting dari server di internet dibandingkan server lainnya seperti e-mail server, ftp server ataupun news server. Hal ini disebabkan web server telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet.

Web server juga dapat menggabungkan dengan dunia mobile wireless internet atau yang sering disebut sebagai WAP (Wireless Access Protocol), yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, webserver tidak lagi melayani data file HTML tetapi telah melayani WML (Wireless Markup Language).

Salah satu software yang biasa digunakan oleh banyak web master di dunia adalah apache. Software tersebut dapat didownload secara gratis dari web resmi apache, yaitu http://www.apache.org. Dalam Penggunaannya Apache merupakansoftware open source yang sekarang ini sudah merebut pasar dunia lebih dari 50%. Web server ini fleksibel terhadap berbagai system operasi seperti

windows9x/NT ataupun unix/linux. Apache merupakan turunan dari webserver yang dikeluarkan oleh NCSA yaitu NCSA HTTPd pada sekitar tahun 1995.

Kelebihan web server Apache :

a. Freeware (software gratisan)
b. Mudah diinstall.
c. Mampu beroperasi pada berbagai platform sistem operasi .
d. Mudah mengkonfigurasinya.

Apache Web server mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam platform web servernya, misalnya : untuk menambahkan modul, cukup hanya menset file konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu ke dalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.

2.4.2. PHP

PHP/FI *(Personal Home Page/Form Interface*) merupakan nama awal dari PHP. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP, awalnya merupakan program CGI (*Common Gateway Interface*) yang dikhusukan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. Software ini disebarkan dan dilisensikan sebagai software *open source* (gratis). PHP secara resmi merupakan kepanjangan dari PHP: *Hypertext Prepocessor*, merupakan bahasa script serverside yang disisipkan pada halaman HTML.

2.4.2.1. Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdoff, awalnya digunakan pada website-nya untuk mencatat siapa saja yang berkunjung dan

melihat biodatanya. Versi pertama yang di release tersedia pada awal tahun 1995, dikenal sebagai *tool Personal Home Page*, yang terdiri atas *engine parser* yang sangat sederhana yang hanya mengerti beberapa makro khusus dan sejumlah utilitas yang sering digunakan pada halaman-halaman web, seperti buku tamu, hit counter, dan lainnya. Parser diprogram ulang pada pertengahan tahun 1995 dan diberi nama PHP/FI versi 2.0. FI berasal dari paket Rasmus lainnya yang ditulis untuk menginterpretasikan data dari form, yang kemudian dikombinasikan dengan *tool Personal Home Page* dan ditambahkan dukungan untuk database mSQL (mini SQL).

Tahun 1995 ini dianggap sebagai tahun kelahiran dari PHP/FI yang kemudian membuat pertumbuhan aplikasi web yang sangat pesat, dan banyak orang kemudian berkontribusi mengembangkan PHP/FI. Diperkirakan pada akhir tahun 1996 telah digunakan oleh sedikitnya 15000 website di seluruh dunia. Dan pertengahan tahun 1997 mencapai 50.000 situs.

Pada pertengahan tahun 1997 ini terjadi perubahan pengembangan PHP. Pengembangan dilakukan oleh tim yang terorganisasi bukan oleh Rasmus sendiri saja lagi. *Parser* dikembangkan oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans yang kemudian menjadi dasar untuk versi 3, dan banyak utilitas tambahan yang diprogram umtuk menambah kemampuan dari versi 2. Setelah versi 3 lalu kemudian dikembangkan lagi menjadi versi 4. PHP versi 4 menggunakan *engine script* Zend untuk lebih meningkatkan kinerja (*performance*) dan mempunyai dukungan yang banyak berupa ekstensi dan fungsi.

PHP versi 4.2.0 direlease pada tanggal 22 April tahun 2002. Perbaikan pada *bugs* (kesalahan/error) terutama pada upload file melalui browser telah dibetulkan, dan banyak penambahan fungsi yang lebih memudahkan lagi bagi developer/pengembang aplikasi web untuk membuat program yang lebih baik. Jumlah fungsi yang ada sampai dengan versi ini mencapai ribuan fungsi dan dikelompokan menjadi 109 fungsi, banyak bertambah dari versi sebelumnya. Sampai dengan versi 4.3.7 tercatat ada 125 kelompok fungsi yang dimiliki oleh PHP. Saat ini pengembangan PHP telah mulai memasuki versi 5.

2.4.2.2. Kemampuan PHP

PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapakan data dari *form*, menghasilkan isi halaman *web* yang dinamik, dan menerima *cookies.* Kemampuan (*feature*) PHP yang paling dihandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database*. Membuat halaman *web* yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dapat dilakukan. Tabel 2.1 berikut adalah daftar *database* yang didukung oleh PHP.

Tabel II.1. Daftar Database yang Didukung PHP

AdabasD	Informix	MySQL	SQlite
Dbase	Ingres	ODBC	Sybase
Empress	IBM DB2	Oracle	Velocis
FilePro FrontBase	Interbase MySQL	Ovrimos PosgreSQL	Unix DBM
Hyperwave	Direct MS SQL	Solid	

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protokol IMAP, SNMP, POP3, HTTP, dan lainnya yang tidak terhitung. Untuk OS (*Operating Sistem*), PHP dapat berjalan di *platform* OS Windows dan *platform* OS Linux. Karena PHP merupakan bahasa *script serverside*, maka dibutuhkan sebuah *server web* yang berfungsi untuk memproses *script* PHP sebelum ditampilkan ke *browser*. Beberapa *server web* untuk PHP diantaranya Apache untuk Windows dan Linux, Oreily *Web*site Pro untuk Windows, dan Xitami untuk Windows.

2.4.2.3. Kelebihan PHP

Kelebihan PHP dibandingkan dengan pemrograman lain :

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
d. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
e. 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 sistem.

2.4.3. CodeIgniter

Dalam dunia pemrograman website ada banyak sekali bahasa pemrograman yang bisa digunakan. Salah satu bahasa pemrograman yang sangat terkenal dan banyak sekali digunakan oleh para pembuat website adalah PHP. PHP merupakan bahasa pemograman yang mudah dipelajari dan andal untuk digunakan. Banyaknya komunitas PHP – dikenal dengan nama PHP User Group (PHPUG) – membuat banyak class maupun fungsi yang di*share* ke publik, sehingga membuat pembangunan sebuah website semakin mudah.

Dalam perkembangannya, semakin banyak bermunculan CMS (*Content Management System*) berbasis PHP. Dengan adanya CMS, seorang pengguna awam pun bisa membuat sebuah website tanpa harus menguasai PHP terlebih dahulu. Walaupun demikian, CMS tentu saja tidak bisa mengakomodir setiap kebutuhan pengguna, dikarenakan selalu ada kebutuhan spesifik dari pengguna yang tidak bisa dilakukan oleh CMS secara *default*.

Selain CMS, saat ini juga bermunculan berbagai macam framework. Framework merupakan alat yang digunakan untuk membantu pekerjaan. Karena untuk pembuatan website maka framework disini dapat diartikan sebagai alat yang dapat digunakan untuk mempermudah pembuatan website. Sebuah framework sudah menyediakan berbagai macam fungsi/class yang dibutuhkan dalam pembuatan website. Framework juga menyediakan lingkungan pengembangan yang harus diikuti dalam pembuatan website menggunakan framework tersebut.

Jika dengan CMS maka user tinggal menjalankan saja tidak perlu lagi memikirkan untuk menulis kode program sendiri, tetapi tidak demikian dengan framework. Menggunakan framework user masih harus menulis kode, bedanya kode-kode yang ditulis harus menyesuaikan dengan lingkungan framework yang digunakan. Memang konsekuensinya adalah user harus belajar lagi lingkungan pengembangan berdasarkan framework yang digunakan, tetapi hal itu akan terbayar setelah bisa menguasai dan menggunakan framework tersebut.

Sebuah framework selain menyediakan lingkungan pengembangan sendiri-sendiri juga menyediakan berbagai macam fungsi siap pakai yang bisa digunakan dalam pembuatan website. Sehingga tidak perlu kaget jika akan banyak kode atau fungsi yang terlihat tidak seperti biasanya, karena fungsi-fungsi tersebut merupakan fungsi bawaan framework dan bukan fungsi asli dari PHP. Fungsi tersebut terkadang merupakan pengembangan atau penyesuaian fungsi asli PHP agar lebih mudah digunakan atau agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

CodeIgniter adalah suatu *Application Development Framework* untuk pembangunan suatu website berbasis PHP. Tujuannya adalah agar pembangunan projek bisa lebih cepat dibandingkan dengan membangunnya dari awal, dengan menyediakan library yang kaya yang umum digunakan untuk pembangunan suatu website, dengan interface dan struktur logika yang sederhana untuk mengaksesnya. CodeIgniter akan membuat *developer* semakin kreatif.

Tujuan dari pembuatan framework CodeIgniter adalah untuk menghasilkan framework yang akan dapat digunakan untuk pengembangan proyek pembuatan website secara lebih cepat dibandingkan dengan pembuatan

website dengan cara koding secara manual, dengan menyediakan banyak sekali pustaka yang dibutuhkan dalam pembuatan website, dengan antarmuka yang sederhana dan struktur logika untuk mengakses pustaka yang dibutuhkan. CodeIgniter membiarkan user untuk memfokuskan diri pada pembuatan website dengan meminimalkan pembuatan kode untuk berbagai tujuan pembuatan website.

Kelebihan CodeIgniter diantaranya adalah :

a. Gratis

   CodeIgniter dilisensikan dibawah lisensi Apache/BSD style open source license, ini berarti user dapat menggunakannya sesuai dengan keinginan.

b. Berjalan di PHP versi 4 dan 5

   Sekarang ini PHP sudah mencapai versi ke 5, meskipun begitu masih banyak orang yang tetap menggunakan PHP versi 4, oleh sebab itu CodeIgniter dikembangkan agar tetap kompatibel dengan PHP versi 4 dan dapat dijalankan pada PHP versi 5.

c. Ringan dan cepat

   Secara default CodeIgniter hanya berjalan dengan me-load beberapa pustaka saja, dengan demikian hanya membutuhkan resource yang sedikit sehingga ringan dan cepat dijalankan. Pustaka-pustaka lain yang nantinya akan digunakan bisa di load sesuai dengan kebutuhan.

d. Menggunakan MVC

CodeIgniter menggunakan lingkungan pengembangan dengan metode Model View Controller (MVC) yang membedakan antara logika dan presentasi/tampilan, sehingga tugas bisa lebih mudah dipecah-pecah. Ada bagian yang khusus membuat tampilan dan bagian yang membuat core programnya.

e. Dokumentasi

Salah satu hal yang bisa dijadikan barometer apakah sebuah aplikasi benar-benar dikembangkan atau tidak bisa dilihat dari dokumentasinya. Dalam hal ini CodeIgniter sangat luar biasa, terdapat dokumentasi yang sangat lengkap tentang semua hal yang ada dalam CodeIgniter. Mulai dari langkah instalasi sampai dokumentasi fungsi-fungsi nya tersedia. Adanya dokumentasi sangat memudahkan bagi pemula dalam mempelajari lingkungan pengembangan website dengan CodeIgniter.

f. Pustaka yang lengkap

CodeIgniter dilengkapi dengan berbagai pustaka siap pakai untuk berbagai kebutuhan, misalnya saja koneksi database, email, session dan cookies, keamanan, manipulasi gambar dan banyak lagi.

Berikut fitur-fitur yang didukung oleh CodeIgniter :

a. Sistem berbasis Model View Controller
b. Kompatibel dengan PHP versi 4.
c. Ringan dan Cepat.
d. Terdapat dukungan untuk berbagai basis data.

e. Mendukung Active Record Database, form dan validasi data masukan, pencatatan error yang terjadi, lokalisasi bahasa.

f. Tersedia pengaturan session, pustaka untuk bekerja dengan XMP-RPC.

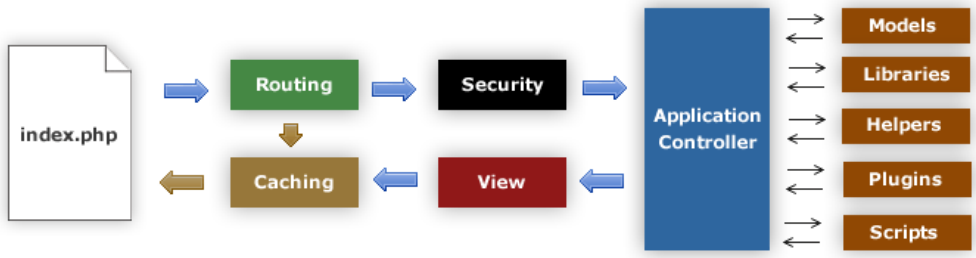
g. Tersedia class untuk upload file, transfer via FTP, pagination (membuat tampilan perhalaman), calendar, mengetahui user agent, manipulasi gambar (*cropping*, *resizing*, *rotate* dan lain-lain), mengirim email, template website, trackback

h. Mendukung enkripsi data, benchmarking, caching, hooks, ekstensi class dan plugin, XSS filtering.

i. Menghasilkan clean URL, URI routing yang felksibel.

j. Memiliki helper yang sangat banyak jumlahnya

Berikut ini merupakan diagram dari aplikasi yang menggunakan CodeIgniter sebagai frameworknya.



Gambar II.5. Diagram Aplikasi Menggunakan CodeIgniter

a. index.php berfungsi sebagai *controller* depan, mnginisialisasi basic resource yang dibutuhkah untuk menjalankan CI.

b. *Route* menganalisa HTTP *request* untuk menentukan apa yang harus dilakukan dengan HTTP *request* itu.

c. Jika file cache masih ada, maka akan dikirim langsung ke browser, tanpa melewati eksekusi normal sistem.

d. Keamanan, sebelum *controller* aplikasi di panggil, HTTP request dan data yang dikirim user, di *filter* untuk alasan keamanan.

e. *Controller* memanggil *model*, *library* inti, *plugin*, *helper*, dan *resource* lainnya yang di butuhkan untuk memroses request tertentu.

f. View yang sudah diproses, dikirim ke browser sebagai hasil yang terlihat. Jika status caching ON, view akan disimpan di cache, jadi jika ada request yang sama, view itu bisa ditampilkan lagi.

CodeIgniter menggunakan pola Model-View-Controller (MVC). MVC menggunakan pendekatan dimana terjadi pemisahan antara logika aplikasi dan tampilan.

a. Model, merepresentasikan struktur data. Umumnya class model mengandung fungsi untuk menampilkan, menambah, mengubah informasi pada database

b. View, merupakan informasi yang dipresentasikan kepada user. View biasanya merupakan sebuah halaman web, tapi pada CodeIgniter ini juga bisa merupakan fragment, seperti header atau footer. Atau bisa juga merupakan sebuah rss page ataupun jenis halaman lainnya.

c. Controller berfungsi sebagai penghubung antara Model dan View dan resource lainnya yang dibutuhkan untuk memproses HTTP request dan menghasillkan sebuah halaman web.

Walaupun begitu, konsep MVC pada CodeIgniter tidak begitu ketat, karena Model bisa tidak digunakan. Apabila pada saat pembuatan website tidak diperlukan pemisahan, atau ketika user memandang bahwa penggunaan model hanya akan menambah kompleksitas, maka cukup digunakan hanya Controller dan View. CodeIgniter juga mengijinkan programmer untuk menggabungkan script yang telah dibuat sebelumnya walaupun tidak menggunakan kaidah/ aturan yang digunakan oleh CodeIgniter, ataupun membuat library baru, yang memungkinkan programmer untuk bekerja menggunakan caranya sendiri.

2.4.4. Pengenalan JavaScript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan "*LiveScript*" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru-buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali user membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman "Java") pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "JavaScript" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai "Jscript" di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa

ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada browser(*navigator*) yang memanggil halaman web yang berisi skrip-skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa "Java" yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi *user* atau *client*.

Javascript merupakan suatu bahasa yang perkembangannya lambat di bandingkan dengan Java yang berkembang sangat cepat. Di Javascript user tidak mungkin menyembunyikan *script* yang user tulis, kode langsung di tulis di dalam dokumen HTML dan sangat mudah terlihat, sedangkan di Java, kode sudah berbentuk setengah terkompilasi (dalam bentuk applet) dan tidak mungkin terlihat dari dalam dokumen HTML, satu mesin virtual di sisi user yang bertanggung jawab untuk menterjemahkan program di dalam applet tersebut setiap kali halaman HTML yang memuat applet tersebut dipanggil oleh *browser*. Dibandingkan dengan applet java yang cukup lambat dibuka oleh browser, bisa dikatakan bahwa Javascript cukup cepat di panggil(di-*load*) oleh *navigator*.

JavaScript sendiri merupakan bahasa yang mudah dipahami, dalam artian diperlukan *skill novice* atau dasar untuk mengerti bahasa ini, jika anda sudah

terbiasa dan mengenal konsep bahasa pemrograman visual, maupun Java ataupun C, akan sangat mudah untuk memahami konsep Javascript.

JavaScript adalah bahasa yang "*case sensitive*" artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama test. Dan yang terakhir seperti bahasa Java ataupun C, setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

2.4.5. jQuery

JQuery merupakan suatu framework (library) Javascript yang menekankan bagaimana interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. Pada perkembangannya JQuery tidak sekedar sebagai framework Javascript, namun memiliki kehandalan dan kelebihan yang cukup banyak. Hal tersebut menyebabkan banyak developer web menggunakannya. JQuery memiliki slogan "Write less, do more" yang kurang lebih maksudnya adalah kesederhanaan dalam penulisan code, tapi dengan hasil yang lebih banyak.

Library jQuery menyediakan berbagai macam keperluan untuk web *scripting*. Kemampuannya untuk dapat dikembangkan lebih lanjut, membuat banyaknya web developer untuk mengembangkan *plugin* tambahan. Fitur utama dari jQuery diantaranya :

a. Dapat mengakses elemen dalam dokumen

   Tanpa adanya library Javascript khusus, untuk mengakses suatu bagian tertentu dari halaman, harus mengikuti aturan Document Object Model

(DOM) dan pengaksesan harus secara spesifik menyesuaikan dengan struktur HTML. Dengan kata lain, pengaksesan bagian tertentu dari halaman sangat tergantung pada struktur dari HTML. JQuery menawarkan cara yang mudah (bahkan sangat mudah) dalam mengakses bagian tertentu dari halaman. Pengaksesan juga tidak terlalu bergantung pada struktur HTML.

b. Mengubah tampilan halaman website

CSS (Cascading Style Sheet) menawarkan metode yang cukup handal dalam mengatur dan mempercantik halaman web. Namun terkadang CSS punya kelemahan yang cukup mengganggu, yaitu beberapa perintah CSS tidak didukung oleh semua browser. Cukup merepotkan jika user harus mendesign halaman web dengan beberapa CSS sekaligus. Sekali lagi JQuery menawarkan solusi untuk mengatasi hal tersebut. Dengan JQuery, "kesenjangan" yang terjadi antara browser dalam urusan CSS akan tertutup dengan baik.

c. Mengubah isi dari dokumen

Tidak hanya memberikan "kosmetik" pada halaman web, jquery juga memberikan fasilitas untuk mengubah isi dari dokumen hanya dengan beberapa baris perintah. Mengubah disini dapat berarti mengganti teks, menambahkan teks atau gambar, mengurutkan suatu daftar (list), menghapus baris tabel dan sebagainya. Dengan JQuery, hal tersebut dapat dilakukan dengan hanya beberapa baris perintah.

d. Merespon interaksi user

Website yang baik tidak cukup digambarkan dengan user-interface dan tampilan yang memukau. Namun lebih dari itu, bagaimana pengunjung dapat berinteraksi dengan website dan dapat mengatur tampilannya sendiri. Interaktivitas sangat bergantung bagaimana pemrograman yang dipakai dalam menangani event-handling. Javascript sendiri memiliki beberapa event-handling seperti onclick untuk menangani event saat terjadi click. Namun demikian, event handling pada Javascript terbatas pada object-object tertentu, dan jenisnya pun terbatas. JQuery melengkapi semuanya dengan tambahan penanganan event-handling yang semakin mudah.

e. Animasi pada dokumen

Animasi seringkali disertakan dalam suatu halaman web untuk menambah kecantikannya. Saat ini animasi masih cukup digemari oleh para peselancar situs. Animasi dapat dibuat dalam berbagai gaya, ada yang menggunakan Flash, gambar bergerak (GIF), video, dan sebagainya. Masing-masing tentu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. JQuery sendiri menawarkan konsep animasi (walaupun masih sederhana) yang cukup apik namun ramah bandwidth alias ringan. Salah satu animasi yang bisa dibuat dengan JQuery adalah fading jika terdapat suatu bagian dari halaman ditambahkan atau dihilangkan.

f. Mengambil informasi dari server tanpa harus me-*refresh* halaman

Mengambil informasi dari server tanpa refresh halaman merupakan salah satu konsep dasar yang dikenal dengan nama AJAX (Asynchronous Javascript and XML). jQuery akan memberikan kemudahan dalam mengembangkan website menggunakan AJAX, karena user tidak dipusingkan lagi dengan perbedaan karakteristik pada masing-masing browser.

g. Menyederhanakan penulisan sintaks javascript

Semboyan JQuery adalah "Write less, do more" atau dengan kata lain kesederhanaan dalam penulisan code, tetapi menghasilnya tampilan yang lebih. Sebenarnya inilah yang menjadi daya tarik tersendiri buat para pengembang web untuk menggunakan JQuery.

2.4.6. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak suatu sistem manajemen database yang multithread dan multi-user. 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.

MySQL merupakan susunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). Kendala dari suatu DBMS dapat diketahui dari cara kerja optimalisasinya dalam melakukan perintah-perintah SQL yang dibuat user ataupun program-program aplikasinya. Sebagai

database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding database server lainnya dalam query data.

Suatu database relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer maka diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai utility stand-alone maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Beberapa perintah dasar SQL yang sering dipergunakan pada MySQL adalah sebagai berikut :

a. Create Database

   Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat database baru.

   Sintaks : Create database database_nama database

b. Drop Database

   Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus database.

   Sintaks : Drop Tabel Tabel_name

c. Create Tabel

   Yaitu perintah yang digunakan untuk membuat tabel baru.

   Sintaks Create Tabel tabel_name (create_definition)

d. Describe

Yaitu perintah yang digunakan untuk mendeskripsikan tabel

Sintaks Describe (Desc) tabel [colum]

e. Alter Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk memodifikasi tabel

Sintaks Alter [Ignor] Tabel table_name

f. Drop Tabel

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus tabel

Sintaks Drop Tabel tabel_name [tabel_name..]

g. Delete

Yaitu perintah yang digunakan untuk menghapus record dri tabel

Sintaks Delete From tabel_name Where Where_definiition

h. Select

Yaitu perintah yang digunakan untuk query ke database

Sintaks select * from tabel_name

Select Field from tabel_name

2.4.7. RED5

RED5 merupakan Open Source Flash Server yang ditulis dalam bahasa Java, dan mendukung :

1. Streaming Audio/Video (FLV and MP3)
2. Recording Client Streams (FLV only)
3. Shared Objects
4. Live Stream Publishing

5. Remoting (AMF)

RED5 merupakan solusi alternatif terhadap Adobe Flash Media Server dan mensupport banyak hal yang sama. Kemudian juga ditambah kemampuan lain seperti meng-*intercept* live streams dan sangat mudah untuk diintegrasikan dengan *library* Java yang lain, misalnya Hibernate.

RED5 juga dapat men-*transcode* berkas media dari satu media ke media yang lain, atau dari satu bit rate ke bit rate yang lain menggunakan *library* Xuggler.

Dibawah ini merupakan perbandingan antara RED5 dengan Flash Media Server :

1. RED5 dapat melakukan streaming sebagaimana Flash Media Server.
2. Tidak ada delay ketika broadcast Audio/ Video.
3. Server side yang berbasis Java, dimana lebih popular dan lebih banyak digunakan daripada Adobe server.
4. Didukung oleh komunitas yang besar.
5. RED5 bukan hanya streaming server. Penggunaan RED5 dapat digunakan untuk membuat aplikasi whiteboard, chat, polling, desktop sharing, dan lain-lain.
6. RED5 menggunakan MRTMP(Multiplexing RTMP)
7. RED5 saat ini sedang dikembangkan untuk mendukung
8. Banyak hosting yang telah menyediakan RED5 pada servernya.
9. RED5 merupakan aplikasi open source
10. RED5 gratis.