BAB II

Landasan Teori

2.1 Pengertian Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan sistem yang lebih menekankan pada elemennya.Menurut pendapat Gerald.J (1991) pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedure didefinisikan bahwa :*Sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedure-prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu* [Albahra.,2005].Sedangkan menurut pendapat Davis (1985) yang menganut pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen adalah :S*istem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud* [Albahra.,2005].Begitu pula Lucas (1989) yang menganut pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen berpendapat bahwa :*Sistem sebagai komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu* [Albahra.,2005].Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran, McLeod berpendapat bahwa :*Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan* [Albahra.,2005].Begitu pula Robert.G. Murdick (1993) berpendapat bahwa :S*istem sebagi perangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama* [Albahra.,2005].

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian atau subsistem. Subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari

subsistem-subsistem sedemikian rupa sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi [AlBahra2005].

2.1.1 Elemen Sistem

2.1.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem menurut Jogiyanto dalam bukunya yang berjudul analisis dan desain sistem informasi tahun 1990 antara lain sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*components*)

   Suatu sistem terdiri dari komponen komponen yang saling berinteraksi, komponen sistem dapat berupa sub sistem atau bagian dari sistem itu sendiri. Setiap sub sistem memiliki sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan memepengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar dari pada sistem. Batasan sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

   Lingkungan luar sistem merupakan suatu daerah yang berada diluar daripada sistem, lingkungan luar yang menguntungkan sistem harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan terhadap sistem harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu stabilitas sistem.

4. Penghubung Sistem (*System Interface*)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan sub sistem yang satu dengan sub sistem yang lain untuk membentuk satu kesatuan daripada sistem.

5. Masukan Sistem (*System Input*)

   Masukan sebuah sistem merupakan suatu proses yang masuk kedalam suatu sistem untuk diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informsi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem (*System Output*)

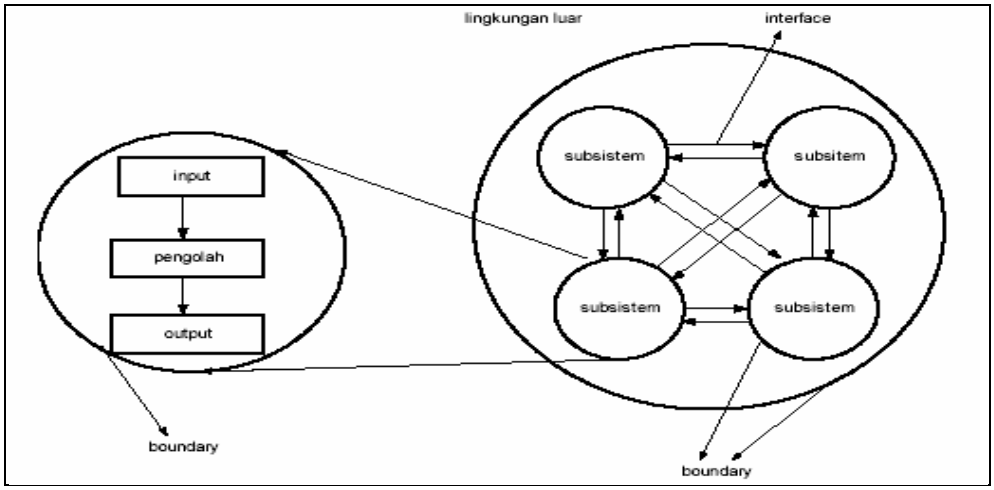
   Keluaran sistem merupakan suatu proses yang telah diolah dan diklasifikasikan agar menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Processing*)

   Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (input) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem (*Objectives System*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system.*

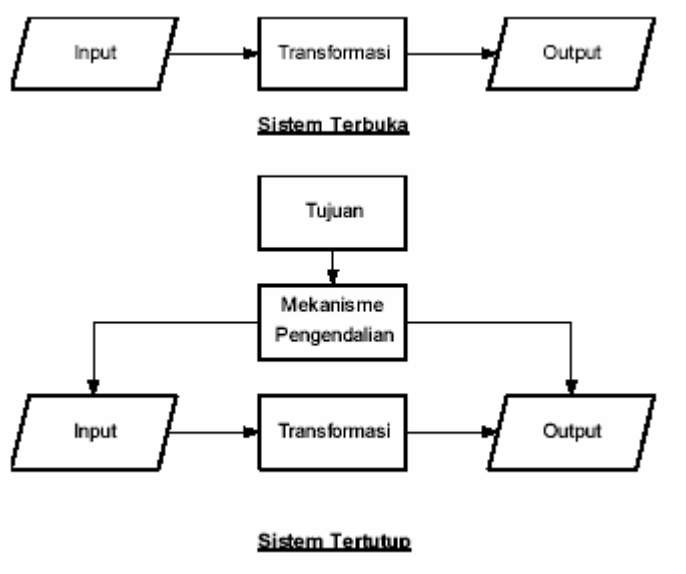
3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

   Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Klasifikasi Sistem Terbuka dan Tertutup

2.2 Pengertian Informasi

Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dala sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.Gordon.B.Davis (1985) berpendapat bahwa :I*nformasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang* [AlBahra2005].Begitu pula Raymond McLeod (1995) mendefinisikan informasi sebagai :*data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alatpengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya* [AlBahra2005].

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data *idem*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian nyata adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu, sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi [AlBahra2005].

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Dari definisi di atas sistem informasi dapat definisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik.

2.4 Metode analisis dan Perancangan terstruktur

2.4.1 Flow map

Flow Map adalah peta (*map*) yang menunjukan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Peta alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Peta alir merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses sistem informasi tersebut.

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks [http://mti.ugm.ac.id/] merupakan gambaran kasar aliran informasi dan data yang akan dilakukan oleh sistem database yang akan dirancang. Diagram konteks [Alb05] adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem, dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2.4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) [http://mti.ugm.ac.id/] merupakan detail rancangan dari diagram konteks yang sudah dibuat yang sudah memuat rancangan table database yang akan diimplementasikan pada database yang akan dibuat.

2.5 Pengertian Internet

Menurut [Bud05] Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer local dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

2.5.1 Fasilitas-Fasilitas Yang Ada Pada Internet

Adapun layanan aplikasi di internet [Bud05] antaranya adalah sebagai berikut :

2.5.1.1 *Electronic Mail* (*E-mail*)

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. *E-mail* dapat mengirim dan menerima

surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di Internet yang mempunyai alamat *e-mail*.

2.5.1.2 *World Wide Web* (WWW)

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas information *service* berbasis *archie*, *gopher* dan WAIS (*Wide Area Information System*). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem-sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks.

Salah satu layanan aplikasi di internet ini adalah *World Wide Web* (WWW), pelayanan yang cukup baru dikembangkan di internet dan menjadi layanan aplikasi yang paling popular digunakan pemakai jaringan internet dan perkambangannya terus dilakukan sampai saat ini untuk menyempurnakan teknologi ini. WWW atau yang biasa disebut dengan *Web* saja, bekerja menggunakan teknologi yang disebut *hypertext*, yang kemudian dikembangkan menjadi suatu *protocol* aplikasi yang disebut HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol)*. Dengan adanya fasilitas ini menjadikan *Web* sebagai salah satu aplikasi yang paling luwes untuk menjelajahi internet. Dengan menggunakan WWW, pengaksesan beragam sumber informasi di internet misalnya *gopher*, *WAIS, ftp*, *mail* dan sebagainya, dapat dilakukan melalui suatu cara yang mengggabungkan beberapa jenis representasi dan metode pengaksesan informasi dan menyajikannya dalam beragam bentuk informasi seperti *text*, grafik, suara, animasi, video,dan sebagainya.

2.5.1.3 *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Saat ini dengan teknologi World Wide Web, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web (website*). HTTP bertugas menangani

permintaan-permintaan (*request*) dari *browser* untuk mengambil dokumen-dokumen *web*.

HTTP bisa dianggap sebagai system yang bermodel *client-server*. *Browser web*, sebagai *client*nya, mengirimkan permintaan kepada *server web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen *web* yang dikehendaki pengguna. *Server web* lalu memenuhi permintaan ini dan megirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

Semua dokumen *web* dikirim sebagai *file teks* biasa. Sewaktu mengirimkan *request* kepada *server web*, *browser* juga mengirimkan sedikit informasi tentang dirinya, termasuk jeni-jenis *file* yang bisa dibaca olehnya. Informasi ini lalu digunakan oleh *server web* untuk menentukan apakah dokumen yang diminta bisa dikirimkan kepada browser atau tidak.

Mekenisme kerja HTTP bisa digambarkan sebagai berikut : *Client* (*browser web*) mengirimkan *request* ke *server*, dengan bentuk seperti ini:

Get /index.html HTTP/1.0

Isi dokumen, yang jenisnya ditentukan pada *header Content-Type* (dalam contoh di atas, sebuah *file* teks dengan format HTML) selanjutnya akan dibaca oleh *browser web* dan ditampilkan kepada pengguna. Dengan cara ini *browser web* bisa tahu bagaimana ia harus menangani data yang dikirim kepadanya.

2.5.2 Peralatan Yang Diperlukan Untuk Koneksi Internet

Untuk dapat terkoneksi dengan Internet kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan internet. Atau dengan kata lain kita perlu koneksi dengan *internet gateway*. Untuk dapat mengakses internet tidak cukup hanya dengan komputer tetapi ada alat bantu lainya, yaitu [Bud05] :

1. Internet Service Provider

Online Service atau yang disini dikenal dengan sebutan *Internet Service Provider* (ISP) adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan internet bagi jaringan yang terhubung kepadanya.

2. Brandwidth

Dalam sistem komunikasi data komputer ini dikenal istilah *brandwidth* atau kecepatan transmisi data, dalam satuan bit perdetik. Semakin besar *brandwidth* maka semakin cepat transmisi data.

3. Server

Pada suatu jaringan komputer yang terkoneksi dengan internet dapat ditempatkan satu atau lebih komputer yang berfungsi sebagai *server* atau komputer yang dapat diakses baik dari jaringan tersebut maupun dari jaringan internet.

4. Modem

Modem adalah perangkat *hardware* tambahan untuk komputer baik jenis *card* atau internal, maupun eksternal yang terletak diluar komputer, pada dasarnya *modem* memungkinkan komputer anda untuk berbicara dengan komputer lain melalui kabel telepon, kata modem berasal dari kata modulasi demodulasi yang berarti proses perubahan denyut elektonis dari komputer menjadi suara/audio sehingga dapat dikirim lewat telepon. Modem penerima kan mengubah suara tadi menjadi denyut elektronis kembali untuk diproses selanjutnya oleh komputer.

2.5.3 Aplikasi dan Teknologi Web

Dibawah ini penulis menguraikan beberapa aplikasi dan teknologi yang ada pada internet :

a. Aplikasi Web

Adapun beberapa aplikasi web diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Finger*

   Adalah aplikasi yang menampilkan informasi tentang *user* tertentu atau semua *user* yang sedang *login* pada *local system* atau pada *remote system*. Yang ditampilkan biasanya nama panjang *user*, waktu login terakhir, waktu *idle*, terminal *line* dan lokasi terminal.
2. *Firewall*

   Suatu program yang diterapkan untuk melindungi jaringan komputer terhadap akses-akses tertentu dari luar jaringan.
3. *Fragment*

   Adalah suatu bagian dari paket. Saat *router* mengirimkan sebuah paket IP ke suatu jaringan yang memiliki ukuran paket maksimum yang lebih kecil dari ukuran paket itu sendiri, maka paket tersebut menjadi *fragment fragmetn*. *Fragment-fragment* ini kemudian akan disusun kembali pada lapisan IP pada *host* tujuan.
4. FTP

   FTP atau *File Transfer Protokol* adalah suatu protokol internet yang digunakan untuk mentransfer *file* ke sebuah *web server* di internet sehingga file tersebut bisa diakses dari mana pun juga. Untuk memasuki FTP *web server*, seseorang harus mempunyai *username* dan *password*. FTP juga bisa disetting "*Anonymous*", sehingga orang yang memasuki suatu alamat FTP, tidak memerlukan *username* dan *password*. FTP di internet dikenali pada port 21.
5. GIF

   Gif atau *Graphics Interchange Format* merupakan suatu format file untuk menyimpan data yang berupa gambar. Gif ini dikembangkan pertama kali oleh *Compuserve*.

b. Teknologi Web

Adapun beberapa teknologi web diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Teknologi CGI

   Teknologi CGI yang merupakan mekanisme komunikasi interaktif *client-server*. Dengan menggunakan CGI maka pengunjung dapat melakukan interaksi dengan situs *web* secara interaktif. *Script* CGI dapat dibuat dengan menggunakan *Perl*, *shell Unix*, *C*, ataupun bahasa pemrograman lainnya.

2. Teknologi *shockwave*

   Teknologi *shockwave* dari Macromedia, membuat dokumen *director* dapat dimainkan pada *Web*. *Director* telah biasa dipergunakan, setidak-tidaknya bagi para *desainer* aplikasi interaktif, yang dipercaya sebagai peranti penciptaan aplikasi multimedia yang mewah. Dengan menggunakan aplikasi *Afterburner*, *programmer director* dapat mengompres dan menciptakan dokumen *Shockwave* yang dapat dilihat dari berbagai *browser* yang telah diinstall *Plug-In Shockwave*.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat-perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.6.1 HTML

HTML [Qco04] adalah bahasa bahasa standard penulisan dokumen web. Semua informasi yang akan diletakkan di web menggunakan format penulisan HTML. File HTML adalah *file* teks yang ditambahi simbol-simbol untuk keperluan display. Simbol-simbol tadi disebut tag. HTML kependekan dari *Hyper Text Marhup languange*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *webpage*.

Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun *interface* aplikasi didalam internet.

Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen pembentuk HTML. Beberapa contoh HTML adalah: *head, body, table, paragrap,* dan *list.*

2.6.2 PHP

PHP (*Hypertxt Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP [Sya04] merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat.

2.6.3 Mysql *Database*

MySql [BIZ04] merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). Mysql adalah sebuah *database server* buatan T.c.x Data konsultan AB, Swedia. *Database* mysql banyak digunakan di internet karena kehandalanya. Msql tidak membutuhkan ruang *hardisk* yang besar untuk aplikasinya, dan mudah digunakan pada *database server,* sangat ideal untuk aplikasi yang kecil.

Mysql merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan *script* PHP untuk *web programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request) query* dari *client.* MySqL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu system manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi *database* lainnya.

2.6.4 *Apache*

Apache [BIZ04] merupakan *web server* yang paling banyak digunakan saat ini. Apache digunakan karena factor kecepatan, kinerja yang stabil, dan performansi. Apache sebagai *web server* mempunyai fungsi untuk melayani permintaan data dalam *protocol* HTTP. Apache melayani permintaan data dalam bentuk / format teks, gambar, suara, animasi dan video.

2.6.5 *Macromedia Dreamweaver 8*

Macromedia Dreamweaver 8.0 [http://ms.wikipedia.org] adalah sebuah software *web design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram.

Macromedia Dreamweaver merupakan editor visual yang proporsal untuk manambah dan mengola situs *web* dan halaman-halaman HTML. Dengan Dreamweaver sangat mudah membuat dan mengedit lintas *platform* termasuk lintas *platform browser*. Dreamweaver menyediakan desain tingkat tinggi dan *tool-tool* untuk *layout*, kemudian juag sangat mudah menggunakan kemampuan *Dynamic* HTML seperti animasi *layer* dan *behaviours* tanpa perlu untuk menulis kode programnya. Teknologi *roundtrip* HTML dari macromedia mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kodenya dan kita bisa mengeset Dreamweaver untuk merapikan dan memformat ulang HTML jika menginginkannya. Dreamweaver juga menyediakan *tool* SQL sederhana yang memungkinkan untuk membuat *query* tanpa harus menguasai SQL.