

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Dalam suatu sistem terdapat beberapa subsistem-subsistem yang saling bekerja sama satu dengan yang lainnya guna mendukung semua kegiatan yang ada dalam sekolah yang sifatnya rutin. Dengan menjalankan suatu sistem yang benar, dan teratur sesuai dengan prosedur yang berlaku, maka hal ini dapat membantu kelancaran semua kegiatan yang dilakukan sekolah sehingga tujuan sekolah dapat tercapai.

Untuk mengenal sistem secara lebih baik dan benar, maka berikut ini pendapat pakar mengenai pengertian sistem :

a. Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (2004) “*sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*”.

b. Menurut Jogiyanto. H. M (2005) “ *sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu* ”.

Dari pendapat pakar di atas, pengertian umum mengenai sistem dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Suatu sistem terdiri dari sekumpulan elemen-elemen.
- b. Elemen-elemen saling bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- c. Suatu elemen yang telah ada merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Jadi keberadaan suatu sistem dibentuk untuk menangani, mengatur serta mengkoordinasikan suatu kegiatan yang rutin terjadi.

2.1.2. Karakteristik / Elemen Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu :

- a. **Komponen sistem**
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem-subsistem dari sistem.
- b. **Batasan Sistem**
Batasan sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
- c. **Lingkungan Luar Sistem**
Lingkungan luar sistem (environment) adalah apapun di luar batasan dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- d. **Penghubung Sistem**
Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui media penghubung ini memungkinkan sumber daya yang ada mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem

Masukan (input) adalah hasil dari energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi, sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

Keluaran (output) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Contohnya panas yang dihasilkan sistem komputer adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah Sistem

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

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan (objective) yang sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.

2.2. Konsep Dasar Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Berikut ini adalah beberapa pengertian tentang informasi menurut pakar:

a. *Informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti. Informasi sesungguhnya berasal dari data yang kemudian diproses sehingga data tersebut memiliki arti bagi pemakianya.*

(Raymond Mc. Leod, Jr, 1998)

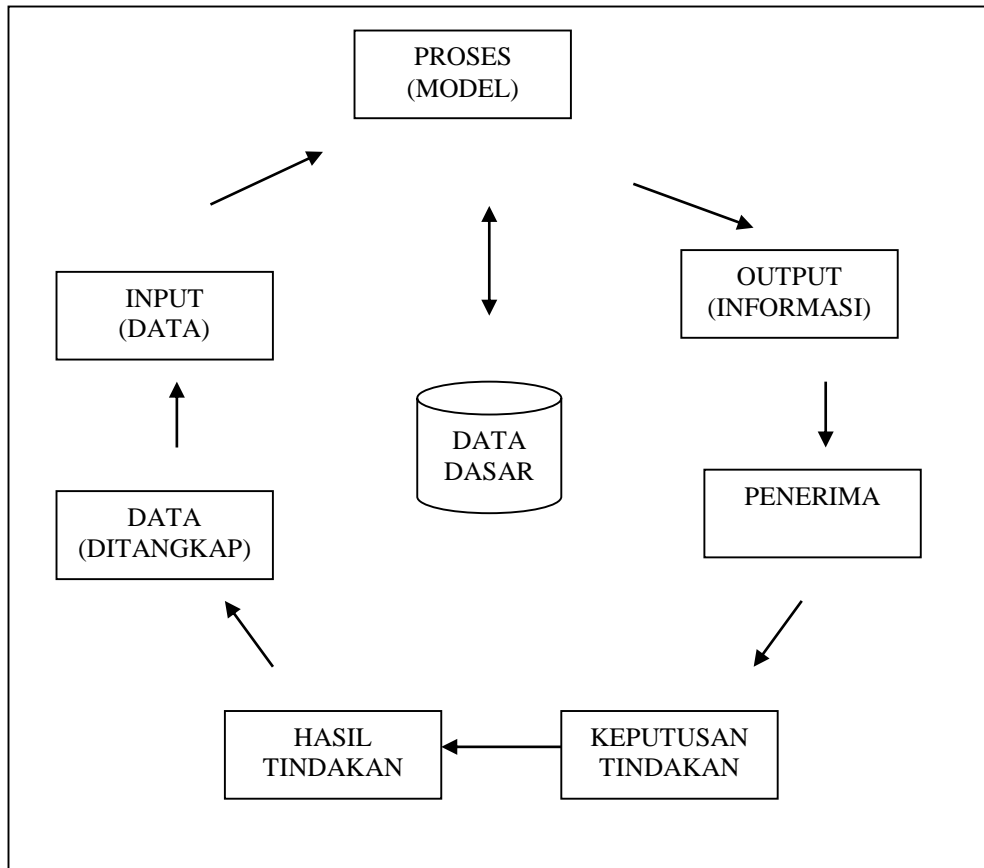
b. *Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*

(Jogiyanto, H. M., 2005) .

2.2.2. Siklus Informasi

Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima informasi kemudian membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut diidentifikasi sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus informasi.

Siklus informasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 : Siklus Informasi

Sumber : Jogiyanto H.M, Analisa dan Desain, 2003

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Atau Sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi dalam mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan, yaitu:

a. Blok masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar

b. Blok model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan

c. Blok keluaran

produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem

d. Blok teknologi

teknologi merupakan "kotak alat" dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan data dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (human atau brainware), perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya teknisi adalah operator komputer, pemrograman, operator pengolahan kata, spesialis telekomunikasi, analisis sistem, penyimpanan data dan lain sebagainya

e. Blok basis data

Bais data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Operasi data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Data Management Sistem*)

f. Blok kendali

banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lian sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancangdan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi

2.4. Analisa Sistem

2.4.1. Pengertian Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

2.4.2. Tahap-tahap analisa sistem

Merupakan tahap yang sangat penting karena apabila terjadi kesalahan akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya, yang meliputi :

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisa sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah ini yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Tugas yang harus dilakukan adalah sebagai berikut ini:

a. Mengidentifikasi penyebab masalah

Yaitu dengan mengkaji ulang terlebih dahulu subyek-subyek permasalahan yang telah diutarakan oleh analis sistem.

b. Mengidentifikasi titik keputusan

Dasar identifikasi titik keputusan dapat digunakan dokumen sistem bagan alir formulir.

c. Mengidentifikasi personil-personil kunci

Dengan mengacu pada bagan alir dokumen yang ada didalam sekolah serta dokumen deskripsi jabatan.

2. Memahami kerja dari sistem yang ada

Dilakukan dengan mempelajari secara terperinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Analisis sistem perlu mempelajari bagaimana operasi dari sistem yang ada sebelum mencoba untuk menganalisis permasalahan-permasalahan, kebutuhan-kebutuhan dan

kelemahan-kelemahan pemakai sistem untuk dapat memberikan rekomendasi pemecahannya. Sejumlah data perlu dikumpulkan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu dengan wawancara, observasi, daftar pertanyaan, dan data pengambilan sampel. Beberapa tugas yang harus dilakukan oleh seorang analisa sistem yaitu memahami kerja dari sistem yang ada meliputi :

a. Menentukan jenis penelitian

Jenis penelitian tergantung pada jenis data yang ingin diperoleh. Jenis data yang ingin diperoleh dapat berupa data tentang operasi sistem, data perlengkapan sistem, pengendalian sistem, input dan output yang digunakan oleh sistem. Penelitian yang menggunakan teknik wawancara dan observasi digunakan untuk jenis data operasi, pengendalian dan perlengkapan yang digunakan oleh sistem. Penelitian yang menggunakan teknik daftar pertanyaan lebih tepat digunakan untuk lokasi data yang menyebar dan mahal bila harus dikunjungi satu persatu. Penelitian yang menggunakan teknik pengambilan sample digunakan untuk mengumpulkan input dan output sistem yang mempunyai jumlah banyak.

b. Merencanakan jadwal penelitian

Penelitian akan dilakukan tiap-tiap lokasi titik keputusan yang akan diteliti, dan juga dilakukan oleh beberapa peneliti dan memakan waktu yang cukup lama. Supaya dapat dilakukan secara cepat dan tepat, maka jadwal dari penelitian harus direncanakan terlebih dahulu yang meliputi kapan, dimana, apa, siapa yang akan diteliti dan siapa yang akan meneliti.

c. Membuat penugasan penelitian

Dalam membuat sistem biasanya bisa lebih dari satu sistem analis, salah satu ditunjuk sebagai koordinator yang tugasnya

memberikan penugasan kepada analisis lain sehingga masing-masing analisis mempunyai tugas yang berbeda-beda.

d. Membuat agenda wawancara

Sebelum wawancara dimulai lebih baik bila waktu dan materi disusun terlebih dahulu, dan ditulis dalam agenda wawancara sehingga wawancara dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

e. Mengumpulkan hasil penelitian

Fakta atau data yang diperoleh dari hasil penelitian harus dikumpulkan sebagai suatu dokumentasi sistem lama yang dapat digunakan untuk membantu kelengkapan, komunikasi, pelatihan dan keamanan.

f. Menganalisa sistem

Dilakukan berdasarkan pada data yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Yaitu dengan menganalisa kelemahan sistem dan menganalisa kebutuhan informasi pemakai.







3. Membuat laporan hasil analisis

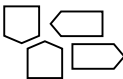
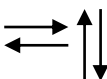

Setelah proses analisis selesai dilakukan tugas berikutnya adalah membuat laporan hasil analisis. Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah:

- a. Pelaporan bahwa analisis telah selesai dilakukan.
- b. Meluruskan kesalahan pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh analisis sistem tetapi tidak sesuai dengan pihak manajemen.
- c. Meminta saran-saran dan pendapat-pendapat dari pihak manajemen.
- d. Meminta persetujuan kepada pihak manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya.

2.4.3. Alat Bantu dalam Analisa Sistem

Alat bantu dalam analisa sistem yang dipakai adalah diagram alir dokumen (flow of document). Diagram alir dokumen (flow of document) adalah diagram yang mendefinisikan hubungan antara pelaku proses, proses dan aliran data yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Diagram alir dokumen digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut

Symbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Menentukan input dan output baik untuk proses manual, mekanik / komputer.
	Proses	Adalah simbol yang menunjukkan proses dari program komputer.
	Kegiatan Manual	Sistem yang menunjukkan proses yang dilakukan secara manual.
	Simpanan	Menunjukkan simpanan sementara atau arsip sementara.
 	Simpanan	Menunjukkan simpanan tetap atau arsip tetap.

	<p>Penghubung</p>	<p>Digunakan untuk menunjukkan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang lain.</p>
	<p>Proses Alih</p>	<p>Simbol garis alir (flow lines symbol) menunjukkan arus dari proses.</p>
	<p>Komentar proses</p>	<p>Menunjukkan keterangan atau komentar untuk memperjelas maksud isi dari simbol flow chard satu dengan yang lain.</p>

Gambar 2.2 : Simbol-simbol Flow Of Document

Sumber : *Jogiyanto HM: 2003*

2.5. Perancangan Sistem

2.5.1. Pengertian Perancangan Sistem


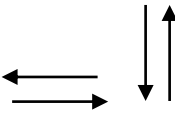
Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem dan pendefinisian dari kebutuhan fungsional yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau

pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh, termasuk mengkonfigurasi dari komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

2.5.2. Alat Bantu dalam Perancangan Sistem

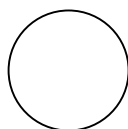
2.5.2.1. Diagram Konteks (Context Diagram)

Data flow diagram (DFD) yang menunjukkan batas sistem informasi, merupakan pandangan dari sistem informasi yang menunjukkan hubungan antara suatu proses dengan entitas luarnya.

	Menunjukkan kesatuan luar / eksternal entity / terminator.
	Menunjukkan aliran / arus data.
	Menunjukkan proses.


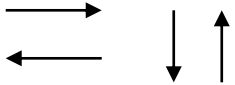
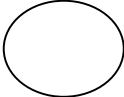
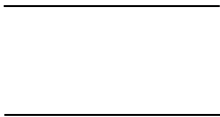
Gambar 2.3 : Simbol-simbol Diagram Context

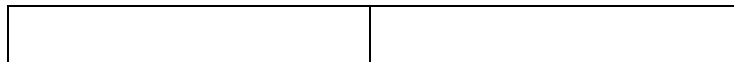
Sumber : *Jogiyanto HM: 2003*



2.5.2.2.Data Flow Document (DFD)

Adalah merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem yang terstruktur dan jelas juga merupakan dokumentasi yang baik. Menurut Jogiyanto H.M, beberapa simbol yang digunakan adalah :

	Menunjukkan kesatuan luar / eksternal entity / terminator.
	Menunjukkan aliran / arus data.
	Menunjukkan proses.
	Menunjukkan penyimpanan data / database. M = Media Nama = Penyimpanan data



Gambar 2.4 : Simbol-simbol Data Flow Document

Sumber : Jogiyanto HM: 2003

2.5.2.3. Kamus Data

Kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi, yang berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Data dictionary dapat digunakan untuk menjelaskan data flow diagram, proses dan penyimpanan data dimana struktur data dan aturan-aturan didesain lebih spesifik. Simbol yang digunakan dalam kamus data yaitu:

Tabel 2.1 : Simbol-simbol Kamus Data

N o	Sim bol	Uraian
1 .	=	Terdiri dari mendefinisikan, menguraikan, menjadi, artinya.
2 .	+	Dan.
3 .	()	Optional (boleh ada boleh tidak).

4 .	{ }	Pengulangan.
5 .	[]	Memilih salah satu sejumlah alternatif.
6 .	* *	Komentar.
7 .	@	Identifikasi.
8 .	/	Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol [].

2.5.2.4.ERD

Model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan data (file data) simbol-simbol dalam Entity Relationship Diagram.

1. Entity

Suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai dalam konteks sistem yang telah dibuat. Entity digunakan / digambarkan persegi empat.

2. Atribut

Elemen-elemen yang ada dalam entity dan fungsi. Atribut mendeskripsikan karakter entity. Atribut digambarkan dengan simbol ellips.

3. Hubungan

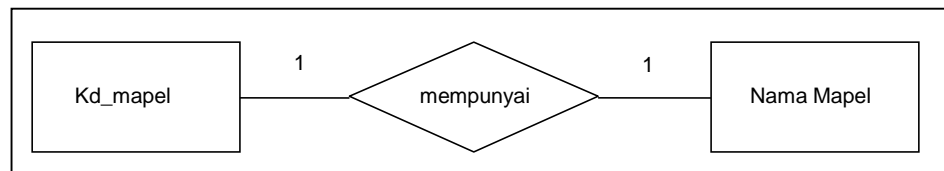
Hubungan ini dinamakan relationship (relasi). Hubungan harus dibedakan antara hubungan bentuk antara entity dengan isi dari hubungan itu sendiri. Hubungan digambarkan dengan simbol ketupat.

Hubungan antara dua file dapat dikategorikan menjadi tiga macam :

a. Relasi one to one

Setiap data dari file yang satu mempunyai tepat hubungan satu lawan satu. Misalnya hubungan antara kode mapel dengan nama mapel.

Contoh:

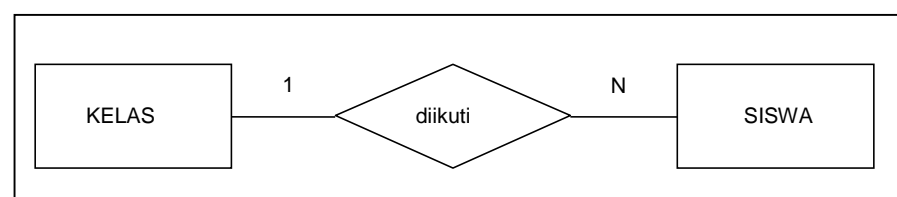


Gambar 2.5 Relasi one to one

b. Relasi one to many

Setiap file data boleh memiliki hubungan lebih dari satu. Misalnya hubungan antara kelas dengan siswa. Karena setiap kelas boleh diikuti lebih dari satu siswa.

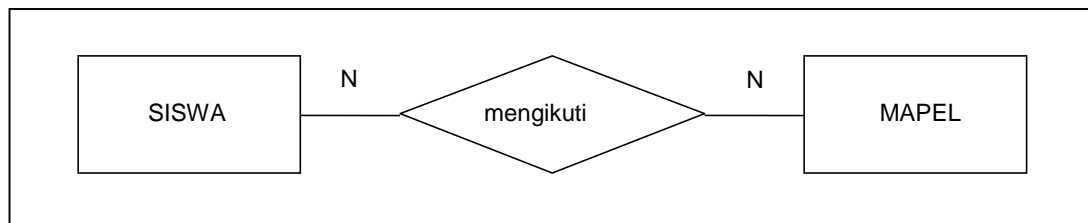
Contoh :



Gambar 2.6 Relasi one to many

c. Relasi many to many

Setiap anggota kedua belah pihak bisa memiliki relasi lebih dari satu dari lawannya. Misalnya Siswa dengan mapel. Karena siswa boleh mengikuti lebih dari satu mapel, dan sebaliknya setiap mapel boleh diikuti lebih dari satu siswa. Contoh :



Gambar 2.7 Relasi many to many

2.5.2.5. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi akan diuji pada beberapa kondisi, apakah ada kesulitan dalam menambah, menghapus, mengubah dan membaca pada database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada

beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belum mendapat database yang optimal. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menormalisasikan suatu data yaitu :

a. Field atau atribut kunci

Setiap file selalu terdapat file kunci dari file berupa satu field atau set field yang dapat mewakili record.

b. Kandidat key (kunci calon)

Kunci kandidat adalah satu atribut atau satu set minimal dari atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari entity.

Tahap-tahap didalam normalisasi data adalah sebagai berikut :

1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk normal kesatu

Merupakan proses yang dilakukan dengan memisah-misahkan data field yang tepat dan bernilai atomic, juga seluruh record harus lengkap adanya. Bentuk ini berupa file atau tabel. Syaratnya jika dan hanya jika tabel tersebut tidak mempunyai atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

3. Bentuk normal kedua

Merupakan proses yang dilakukan dengan jalan membagi data yang ada kedalam beberapa kelompok yang dibedakan menurut

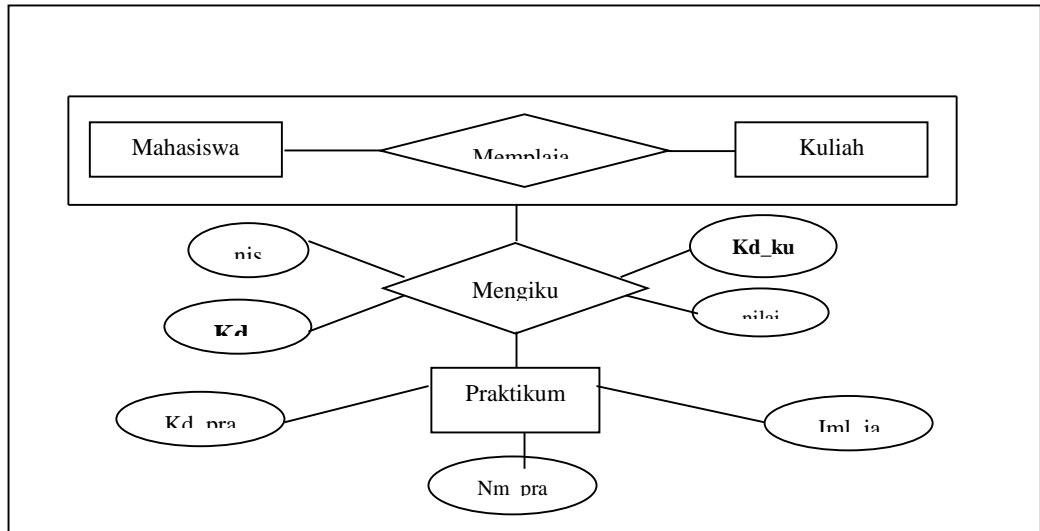
field kunci masing-masing dan harus mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya.

4. Bentuk normal ketiga

Dalam proses ini juga membagi tabel dalam beberapa bagian supaya tiap tabel tidak mempunyai field yang tergantung transitif, tetapi harus bergantung penuh pada kunci utama.

2.5.2.6. Agregasi

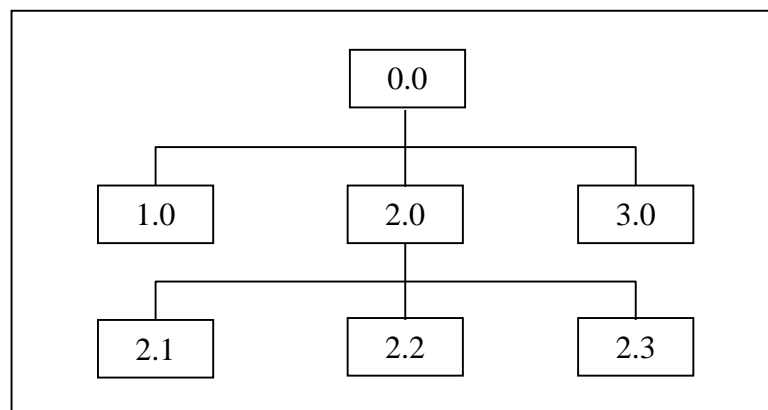
Dalam realitas dapat pula kita jumpai adanya relasi yang secara kronologis mensyaratkan telah adanya relasi lain. Dengan kata lain, sebuah relasi terbentuk tidak hanya dari entitas tapi juga mengandung unsur dari relasi lain. Fenomena demikian dapat diakomodasi dengan agregasi. Menggambarkan sebuah himpunan relasi yang secara langsung menghubungkan sebuah himpunan entitas dengan sebuah himpunan relasi dalam Diagram E-R, sebenarnya tidak tepat atau bahkan ada yang dengan tegas tidak diperbolehkannya. Karena itu sebagai jalan tengah kita menggunakan notasi khusus untuk menunjukkan adanya agregasi semacam itu. Kita ambil contoh berikut untuk menunjukkan adanya Agregasi. Kita telah mengetahui adanya relasi antara himpunan Entitas Mahasiswa dan himpunan entitas Kuliah. Ada sejumlah mata kuliah yang membutuhkan kegiatan praktikum (tapi tidak semua mata kuliah). Kegiatan praktikum ini tidak wajib diikuti oleh mahasiswa yang mengulang (karena di semester sebelumnya tidak lulus). Himpunan relasi 'Mengikuti' dalam Diagram E-R berikut ini menunjukkan entitas Mahasiswa yang mengikuti kegiatan praktikum tertentu karena telah mempelajari suatu mata kuliah (yang memang membutuhkan kegiatan praktikum):



Gambar 2.8 : Agregasi pada ER Diagram

2.5.2.7.HIPO (Hierarchy Input Proses Output)

Merupakan suatu metodologi atau alat dokumentasi program yang digunakan sebagai alat pengembangan sistem dan teknik dokumentasi program. Dimana HIPO lebih menekankan pada struktur dan fungsi sistem dimana setiap modul-modul yang ada merupakan subsistem-subsistem, contoh :



Gambar 2.9 : Hierarchy Input Proses Output

Keterangan :

- Tanda 0.0 untuk menunjukkan suatu master atau sebagai master sistemnya.
- Tanda 1.0; 2.0; 3.0 merupakan bagian-bagian dan master sistemnya.
- Tanda 2.1; 2.2; 2.3 merupakan bagian subsistem dari 1.0; 2.0; 3.0.

Penggunaan HIPO mempunyai sasaran yaitu :

- Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
- Untuk lebih menekankan fungsi-fungsi yang harus diselesaikan oleh program.
- Memberi penjelasan tentang input yang harus digunakan dan output yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari diagram HIPO.
- Menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

2.5.2.8. Perancangan Sistem dengan input dan output

a. Desain Input

Desain Input dari dokumen dasar sebagai penangkap input pertama kali. Desain Input menggambarkan bentuk dari tampilan yang akan dibuat. Desain Input dibuat dengan baik dan benar karena apabila dokumen dasar tidak didesain baik kemungkinan input yang tercatat dapat salah bahkan kurang.

b. Desain Output

Desain Output dimaksudkan untuk menentukan kebutuhan output dari sistem yang baru. Ada dua macam bentuk desain output, yaitu output yang berbentuk laporan di media kertas dan output di media perangkat lunak dalam bentuk dialog layar terminal adalah harus menyediakan instruksi-instruksi apa yang harus dikerjakan oleh user. Layar dialog harus dibentuk sedemikian rupa sehingga informasi, instruksi dan bantuan-bantuan selalu ditampilkan pada area yang sudah pasti.

2.6. Internet

2.6.1. Pengertian

Internet merupakan hubungan antar berbagai jenis komputer dan jaringan di dunia yang berbeda sistem operasi maupun aplikasinya di mana hubungan tersebut memanfaatkan kemajuan media komunikasi (telepon dan satelit) yang menggunakan protokol standar dalam berkomunikasi yaitu protokol TCP/IP.

2.6.2. Sejarah Internet

Pada tahun 1969 ARPA (Advanced Research Project Agency), sebuah bagian dalam kementerian Pertahanan Amerika Serikat memulai sebuah proyek, yang di satu sisi menciptakan jalur komunikasi yang tak dapat dihancurkan dan disisi lain memudahkan kerjasama antar badan riset diseluruh negeri, seperti juga industri senjata. Maka terbentuklah ARPANet.

Bila pada awalnya komputer sejenis yang melakukan pertukaran data, bertambahnya komputer dengan berbagai sistem operasi lain menuntut solusi baru komunikasi yang tak terbatas antar semua badan yang tergabung dalam jaringan.

Untuk itu dibuat *Internetting Project*, yang mengembangkan lebih lanjut hasil yang telah dicapai dalam ARPANet, agar media komunikasi

baru ini juga dapat dimanfaatkan oleh berbagai sistem komputer yang tergabung. Kemudian vendor-vendor komputer meramaikan lalu lintas jaringan tersebut untuk berbagai kebutuhan sehingga terciptalah INTERNET.

2.6.3. Istilah dalam Internet

2.6.3.1. World Wide Web (www)

World Wide Web (www) adalah suatu ruang informasi yang yang dipakai oleh pengenalan global yang disebut [*Uniform Resource Identifier*](#) (URI) untuk mengidentifikasi sumber-sumber daya yang berguna. WWW sering dianggap sama dengan [*Internet*](#) secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripadanya. WorldWideWeb adalah program pertama yang bukan saja menggunakan [*FTP \(File Transfer Protocol\)*](#) namun juga [*HTTP \(Hypertext Transfer Protocol\)*](#) yang dikembangkan Tim Berners-Lee pada [*1989*](#). WorldWideWeb dapat menampilkan file [*HTML \(Hypertext Markup Language\)*](#) tanpa gambar yang tersimpan.

2.6.3.2. URL

URL atau *Uniform Resource Locator* adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di [*Internet*](#).

2.6.3.3. HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah [*bahasa markup*](#) yang digunakan untuk membuat sebuah [*halaman web*](#) dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan [*SGML \(Standard Generalized Markup Language\)*](#),

HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar [*Internet*](#)

yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh [World Wide Web Consortium](#) (W3C).

2.7. PHP

2.7.1. Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat. PHP merupakan singkatan dari “PHP: Hypertext Preprocessor”. PHP ditulis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situsnya untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan online-nya.

PHP merupakan salah satu bahasa script yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan (embedded) ke dalam web server, atau dapat berperan sebagai program CGI yang terpisah.

2.7.2. Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat oleh [Rasmus Lerdorf](#) pada tahun [1995](#). Pada waktu itu PHP masih bernama [FI](#) (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari [web](#). Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya [PHP/FI](#), kependekan dari *Hypertext Preprocessing’/Form Interpreter*. Dengan perilis kode sumber ini menjadi [open source](#), maka banyak [programmer](#) yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis **PHP/FI 2.0**. Pada rilis ini [interpreter](#) PHP sudah diimplementasikan dalam program [C](#). Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

2.7.3. Dasar Sintaks PHP

Blok *scripting* PHP dapat diletakkan dimana saja dalam dokumen. Terdapat 4 macam tag yang dapat digunakan untuk menaruh kode *scripting* PHP, yaitu tag `<?php dan ?>`, tag `<? dan ?>`, tag `<% dan tag %>`, lalu yang terakhir tag `<script language="php">` dan `</script>`

tag <?php dan ?>

Pada pemrograman PHP blok kode selalu dimulai dengan `<?php dan` di akhiri dengan `?>` jadi diantara tag (`<?php dan ?>`) tersebut kita dapat menaruh kode *scripting* PHP dan tag tersebut merupakan standar sintaks PHP. Bagaimana pun juga kita direkomendasikan untuk menggunakan tag ini untuk memaksimalkan kompatibilitas.

tag <? dan ?>

Kita juga bisa menggunakan tag `<? dan ?>` untuk menaruh kode *scripting* PHP. tag tersebut merupakan *shorthand version*.

tag <% dan %>

Kita juga bisa menggunakan tag `<% dan %>` untuk menaruh kode *scripting* PHP, tag tersebut *ASP-style PHP syntax*.

tag <script language="php"> dan </script>

Kita juga bisa menggunakan tag `<script language="php">` dan `</script>` untuk menaruh kode *scripting* PHP.

2.7.4. PHP MyAdmin

phpMyAdmin adalah suatu aplikasi yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP yang ditujukan untuk pengelolaan basis data MySQL melalui Internet. Proyek ini dimulai pada tahun 1998 oleh Tobias Ratschiller dan pada tahun 2001 diteruskan pengembangannya melalui SourceForge oleh Olivier Maller, Marc Delisle dan Loïc Chapeaux.

Dengan phpMyadmin anda dapat sangat mudah mengelola database seperti mySQL. Dari mulai proses pembuatan database, tabel, export import database dari komputer local ke dalam server, semuanya dapat anda lakukan di aplikasi phpMyAdmin ini.

PHP Myadmin paketnya bisa anda dapatkan secara terpisah ataupun sudah menyatu dengan paket software lainnya seperti pada WAMP (salah satu jenis aplikasi untuk server).

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama [Zend](#) menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai [PHP 3.0](#).

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan [PHP 4.0](#). PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada [Juni 2004](#), Zend merilis [PHP 5.0](#). Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model [pemrograman berorientasi objek](#) ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

2.8. MySQL

2.8.1. Pengertian MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.8.2. Sejarah MySQL

Sejarah MySQL yang merupakan hasil buah pikiran dari Michael "Monty" Widenius, David Axmark, dan Allan Larson dimulai tahun 1995. Mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

Tujuan awal ditulisnya program MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi web yang akan digunakan oleh salah satu klien MySQL AB. Memang pada saat itu MySQL AB adalah sebuah perusahaan konsultan database dan pengembang software (masih menggunakan nama perusahaan TcX DataKonsult AB).

MySQL versi 1.0 dirilis pada Mei 1996 dan penggunaannya hanya terbatas di kalangan intern saja. Pada bulan Oktober 1996 MySQL versi 3.11.0 dirilis ke masyarakat luas di bawah lisensi "Terbuka tapi Terbatas". Dengan lisensi ini maka "siapa pun boleh melihat program aslinya dan menggunakan server MySQL secara gratis untuk kegiatan-kegiatan nonkomersial, tetapi untuk kegiatan komersial maka anda harus membayar lisensi tersebut.

Barulah pada bulan Juni 2000, MySQL AB mengumumkan bahwa mulai MySQL versi 3.23.19 ditetapkan sebagai General Public License (GPL). Dengan versi GPL ini, maka "Siapapun boleh melihat program aslinya dan menggunakan program executablenya dengan cuma-cuma, dan bila anda memodifikasi pada program aslinya, maka program modifikasi tersebut harus dilepas dibawah lisensi GPL juga.

2.8.3. Konektifitas MySQL – HP

Untuk melakukan koneksi dengan MySQL, PHP telah menyediakan berbagai fungsi untuk kebutuhan tersebut. Beberapa dari fungsi tersebut ditunjukkan seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2 : Fungsi MySQL

Fungsi	Sintaksnya	keterangan
mysql_connect	Mysql_connect ([string server [, string user-name [, string password [, bool new_link [, int client_flags]]]])	Digunakan untuk membuat/membuka koneksi ke suatu server MySQL
mysql_pconnect	Mysql_pconnect ([string server [, string username [, string password [, int client_flags]]]])	Digunakan untuk membuat/membuka koneksi ke suatu server MySQL secara persisten
mysql_close	Mysql_close ([resource link_identifier])	Digunakan untuk menutup koneksi ke server MySQL
mysql_select_db	Mysql_select_db (string database_name [, resource link_identifier])	Digunakan untuk memilih database yang akan digunakan
mysql_query	Mysql_query (string query [, resource link_identifier])	Digunakan untuk memilih database yang akan digunakan
mysql_fetch_array	Mysql_fetch_array (resource result [, int result_type])	Digunakan untuk mengambil record dari database dan memasukkannya ke dalam array asosiatif, array numerik atau keduanya
mysql_fetch_row	Mysql_fetch_row (resource result)	Digunakan untuk mengambil record dari database dan memasukkannya ke dalam array numeric, kebalikan dari mysql_fetch_assoc() yang hanya menghasilkan array asosiatif
mysql_fetch_field	Mysql_fetch_field (resource result)	Digunakan untuk mempermudah informasi suatu kolom
mysql_num_rows	Mysql_num_rows (resource result)	Digunakan untuk memperoleh informasi jumlah record / baris data dari suatu query
mysql_num_fields	Mysql_num_fields (resource result)	Digunakan untuk memperoleh informasi jumlah kolom dari suatu query
mysql_create_db	Mysql_create_db (string database_name [, resource link_identifier])	Digunakan untuk membuat database
mysql_list_dbs	mysql_list_db ([resource link_identifier])	Digunakan untuk memperoleh daftar database
mysql_list_tables	mysql_list_tables (string database [, resource link_identifier])	Digunakan untuk memperoleh daftar nama table dari suatu database MySQL
mysql_list_fields	mysql_list_fields (string database_name, string table_name [, resource link_identifier])	Digunakan untuk memperoleh informasi nama field dari suatu table pada suatu database MySQL

2.8.4. Perintah Dasar MySQL

Perintah-perintah dasar SQL

Nama Database : latihan

Nama Tabel : latihan

Tabel 2.3 : Perintah Dasar SQL

Action	Command
Membuat database	Create database dlatihan;
Membuat table	Create table latihan (nama_kolom tipe_data(ukuran))
Menggunakan db	Use dlatihan;
Memasukkan data	Insert into latihan values('isi field1', 'isi field2')
Melihat isi table(semua field)	Select *from latihan. Select field1,field2 from latihan (untuk menampilkan field tertentu)
Menampilkan database	Show databases;
Menampilkan table	Show tables;
Menghapus table	Drop table latihan Delete from nama_table where [kondisi]
Menghapus database	Drop database dlatihan
Menambahkan field pada table	Alter table latihan add kelamin char(9) Menambahkan field kelamin pada table
Menghapus field	Alter teble latihan drop kelamin ;
Mengubah ukuran field	Alter table latihan change nama_field tipe_data(ukuran)
Melihat struktur table	Desc nama_table;

Tabel Perintah Dasar SQL (Lanjutan)

Action	Command
Mengupdate isi field	Update latihan set field1, field2 where [kondisi]
Menggabungkan beberapa field	Select field1,field2, field 3 from nama_table
Mengurutkan secara descending	Select *from latihan order by desc;
Mengurutkan secara ascending	Select *from latihan order by asc;
Membatasi jumlah	Limit nilai_limit
Menambahkan field pada table	Alter table latihan add kelamin char(9) Menambahkan field kelamin pada table
Menghapus field	Alter teble latihan drop kelamin ;
Mengubah ukuran field	Alter table latihan change nama_field tipe_data(ukuran)
Melihat struktur table	Desc nama_table;
Mengupdate isi field	Update latihan set field1, field2 where [kondisi]
Menggabungkan beberapa field	Select field1,field2, field 3 from nama_table
Mengurutkan secara descending	Select *from latihan order by desc;
Mengurutkan secara ascending	Select *from latihan order by asc;
Membatasi jumlah	Limit nilai_limit

2.9. Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah [server web](#) yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi ([Unix](#), [BSD](#), [Linux](#), [Microsoft Windows](#) dan [Novell Netware](#) serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis [basis data](#) dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah [antarmuka pengguna berbasis grafik](#) (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan [perangkat lunak sumber terbuka](#) dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan [Apache Software Foundation](#).

2.10. Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web. Dreamweaver MX dalam hal ini digunakan untuk web desain.dreamweaver MX mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks

lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

2.11. Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh [fotografer digital](#) dan perusahaan [iklan](#) sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan, bersama [Adobe Acrobat](#), dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi sembilan disebut Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 , dan versi yang terakhir (kesebelas) adalah Adobe Photoshop CS4.