BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Koperasi

Pada subbab ini akan diuraikan teori yang berkaitan dengan koperasi, mulai dari pengertian koperasi hingga jenis-jenis koperasi.

2.1.1 Pengertian Koperasi

Koperasi adalah singkatan dari kata ko / co dan operasi / operation. Koperasi adalah suatu kumpulan orang-orang untuk bekerja sama demi kesejahteraan bersama. Berdasarkan undang-undang nomor 12 tahun 1967, koperasi indonesia adalah organisasi ekonomi rakyat yang berwatak sosial dan beranggotakan orang-orang, badan-badan hukum koperasi yang merupakan tata susunan ekonomi sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan.

Berikut di bawah ini adalah landasan koperasi indonesia yang melandasi aktifitas koprasi di indonesia.

a. Landasan Idiil = Pancasila
b. Landasan Mental = Setia kawan dan kesadaran diri sendiri
c. Landasan Struktural dan gerak = UUD 1945 Pasal 33 Ayat 1

Adapun fungsi Koperasi adalah sebagai urat nadi kegiatan perekonomian Indonesia, sebagai upaya mendemokrasikan sosial ekonomi Indonesia, untuk meningkatkan kesejahteraan warga negara Indonesia, dan memperkokoh perekonomian rakyat indonesia dengan jalan pembinaan koperasi. Sedangkan peran dan tugas Koperasi adalah untuk meningkatkan tarap hidup sederhana

masyarakat Indonesia, mengembangkan demokrasi ekonomi di Indonesia, dan mewujudkan pendapatan masyarakat yang adil dan merata dengan cara menyatukan, membina, dan mengembangkan setiap potensi yang ada.

2.1.2 Jenis-jenis Koperasi

Jenis-jenis koperasi di bagi menjadi dua, yaitu jenis koperasi berdasarkan fungsinya, dan jenis koperasi berdasarkan tingkat dan luas daerah kerja.

2.1.2.1 Jenis Koperasi Berdasarkan Fungsinya

Jenis koperasi berdasarkan fungsinya dibagi menjadi tiga macam, yaitu :

1. Koperasi Konsumsi

   Koperasi ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan umum sehari-hari para anggotanya. Yang pasti barang kebutuhan yang dijual di koperasi harus lebih murah dibantingkan di tempat lain, karena koperasi bertujuan untuk mensejahterakan anggotanya.

2. Koperasi Jasa

   Fungsinya adalah untuk memberikan jasa keuangan dalam bentuk pinjaman kepada para anggotanya. Tentu bunga yang dipatok harus lebih renda dari tempat meminjam uang yang lain.

3. Koperasi Produksi

   Bidang usahanya adalah membantu penyediaan bahan baku, penyediaan peralatan produksi, membantu memproduksi jenis barang tertentu serta membantu menjual dan memasarkannya hasil produksi tersebut. Sebaiknya anggotanya terdiri atas unit produksi yang sejenis. Semakin

banyak jumlah penyediaan barang maupun penjualan barang maka semakin kuat daya tawar terhadap suplier dan pembeli.

2.1.2.2 Jenis Koperasi Berdasarkan Tingkat dan Luas Daerah Kerja

Jenis koperasi berdasarkan tingkat dan luas daerah kerja dibagi menjadi dua macam, yaitu :

1. Koperasi Primer

   Koperasi primer ialah koperasi yang yang minimal memiliki anggota sebanyak 20 orang perseorangan.

2. Koperasi Sekunder

   Adalah koperasi yang terdiri dari gabungan badan-badan koperasi serta memiliki cakupan daerah kerja yang luas dibandingkan dengan koperasi primer.

   Koperasi sekunder dapat dibagi menjadi :

   a. koperasi pusat - adalah koperasi yang beranggotakan paling sedikit 5 koperasi primer
   b. gabungan koperasi - adalah koperasi yang anggotanya minimal 3 koperasi pusat
   c. induk koperasi - adalah koperasi yang minimum anggotanya adalah 3 gabungan koperasi

2.1.3 Koperasi INTI

Koperasi INTI adalah sebuah koperasi yang bertempat di jalan Moch Toha No.77 Bandung. Visi dari koperasi INTI adalah menjadikan usaha Koperasi INTI sebuah unit usaha koperasi profesional dan mandiri, sehingga menjadi

model(benchmark) bagi pengembangan usaha perkoperasian di Indonesia, sedangkan misinya adalah Koperasi Inti sebagai wahana bagi peningkatan rasa kekeluargaan dan kesejahteraan para anggota dan layanan yang bermanfaat bagi anggota serta dapat mendukung PT INTI dan masyarakat sekitar .

Koperasi INTI bergerak dalam berbagai jenis usaha diantaranya adalah :

a. Simpan Pinjam

   Unit Simpan Pinjam merupakan unit usaha Koperasi Inti yang bergerak di bidang jasa pelayanan tabungan & perkreditan bagi anggotanya.

b. Jasa

   Unit usaha jasa adalah unit usaha yang meawarkan jasa rental kendaraan, rental ukur dan alat olah data

c. Apotik

   Melayani kebutuhan obat anggota dan masyarakat dengan harga terjangkau dan jaminan keaslian obat.

d. Intimart

   Seperti mini masket lainnya intimart menjual produk-produk yang ada di setiap mini market

e. RM. Sari Ciganea

   Rumah makan Sari ciganea menawarkan banyak menu makanan has sunda

2.2 Konsep Dasar Sistem

Pada subbab ini akan diuraikan teori yang berkaitan dengan konsep dasar sistem, mulai dari pengertian sistem itu sendiri hingga contoh-contoh sistem.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan/group dari subsistem/ bagian/komponen apapun baik pisik ataupun non pisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Setiap sistem memiliki ciri-ciri yang secara umum terdiri dari Tujuan sistem, subsistem, batas sistem, hubungan sistem, khirarki sistem, lingkungan sistem, input, proses dan output.

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

2.2.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat tertentu, yaitu komponen sistem *(system component)* , batasan sistem (*system boundary*), lingkungan luar sistem (*environtments*), penghubung(*interface*), masukan (*input),* keluaran(*output),* pengolah (*process),* dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem, dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Besar kecilnya sistem selalu mengandung subsistem. Dimana tiap subsistem yang ada mempunyai fungsi tertentu dan mempengaruhi kerja sistem tersebut

2. Batasan Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Dengan adanya batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan ini menunjukkan ruang lingkup dari suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem adalah segala sesuatu diluar ruang lingkup sistem, namun mempengaruhi kinerja sistem. Namun lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem.

4. Penghubung

   Merupakan media penghubung antara subsistem yang satu dengan subsistem lainnya. Melalui media ini, sumber data sistem mengalir ke satu subsistem ke subsistem lainnya, baik itu sumber data masukan maupun keluaran.

5. Masukan

   Masukan suatu sistem dapat berupa masukan perawatan ataupun masukan sinyal. Masukan perawatan *(maintenance input)* adalah masukan sistem yang digunakan untuk operasi sistem tersebut, sedangkan masukan sinyal *(signal input)* adalah masukan sistem yang diproses untuk menghasilkan keluaran *(output)*

6. Keluaran

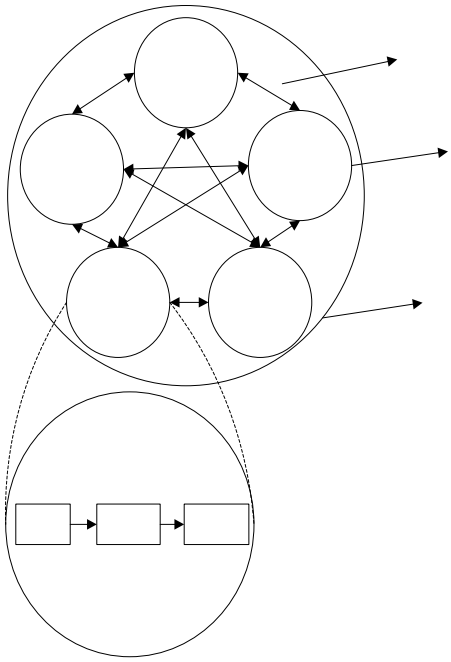
   Keluaran merupakan hasil pengolahan masukan pada suatu sistem maupun subsistem. Keluaran suatu subsistem dapat menjadi masukan bagi subsistem lainnya.

7. Pengolah

   Pengolah mempunyai fungsi untuk mengolah masukan menjadi keluaran pada suatu sistem.

8. Sasaran atau tujuan

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai tujuan, maka operasi sistem tidak berguna. Sasaran sistem berguna untuk menentukan segala masukan dan keluaran dari suatu sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika sasaran sistem tercapai.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem terbagi menjadi delapan macam, yaitu:

1. Sistem Abstrak

   Merupakan jenis sistem berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh : Sistem Agama, Sistem Adat.

2. Sistem Fisik

   Merupakan sistem yang ada secara fisik. Contoh : Sistem Komputer, Sistem Akuntansi.

3. Sistem Alamiah

   Merupakan sistem yang terjadi melalui proses alamiah. Contoh : Sistem Perputaran Bumi, Sistem Gravitasi.

4. Sistem Buatan

   Merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dalam cara kerjanya. Contoh : Sistem Komputer, Sistem Informasi.

5. Sistem Tertentu

   Merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Contoh : Sistem Komputer

6. Sistem Tak Tertentu

   Merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi. Contoh : Sistem Penjualan Produk

7. Sistem Tertutup

   Merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar.

8. Sistem Terbuka

   Merupakan sistem yang berhubungan dan ada pengaruhnya dengan lingkungan luar.

2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi

Pada subbab ini akan diuraikan teori mengenai konsep data dan informasi

2.3.1 Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (proses) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.

2.3.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.3.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan 3 hal, yaitu :

1. Relevan (*relevancy*)

   Relevan berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi berbeda-beda untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya.

2. Akurat (*accuracy*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data

asli tersebut. Komponen akurat : lengkap (*completeness*), benar (*correctness*), aman (*security*).

3. Tepat waktu (*timeliness*)

   Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang using tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu infomasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

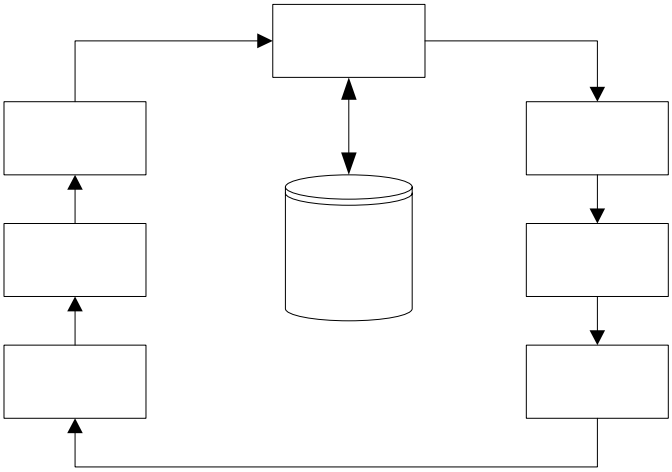
2.3.2.2 Nilai Informasi

Nilai dari informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.3.2.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk

suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Pengertian lain dari sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan informasi.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung tersebut antara lain :

1. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.

2. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
3. *User*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkat lunak.
4. Data, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi informasi yang menggambarkan operasi sistem.

2.4.2 Tujuan Pembangunan Sistem Informasi

1. Integrasi sistem
   a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
   b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
   c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
2. Efisiensi pengelolaan sistem
   a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
   b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik informasi
   c. Penggunaan dan pengambilan informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
   a. Melengkapi informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
   b. Akuisisi informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
   c. Ekstraksi dari informasi internal yang terpadu.

2.4.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki banyak manfaat, diantaranya :

a. Menghemat tenaga kerja
b. Peningkatan efisiensi

c. Mempercepat proses

d. Perbaikan dokumentasi

e. Pencapaian standar

f. Perbaikan keputusan

2.5 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan rancangan model sistem informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD).

2.5.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari Diagram Alir Data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam maupun keluar suatu sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan *eksternal entity* .

2.5.2 Diagram Alir Data

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum

suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

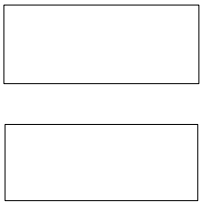
DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan pada diagram alir data atau *data flow diagram* antara lain :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

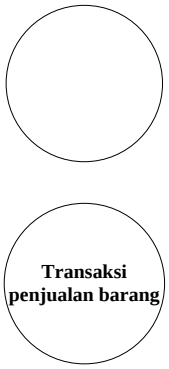
   Kesatuan luar atau *external entity* merupakan kesatuan luar di lingkungan sistem, bisa berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan bagi sistem atau keluaran dari sistem.



Gambar 2.3 Kesatuan luar (*External Entity*)

2. Proses (*Process*)

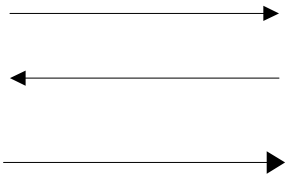
   Proses adalah kegiatan kerja yang dilakukan oleh manusia, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk arus data yang akan keluar dari proses.



Gambar 2.4 Proses (*Process*)

3. Arus Data (*Data Flow*)

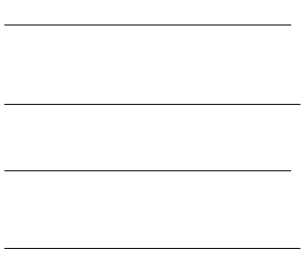
   Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan masukan dan keluaran dari suatu proses.



Gambar 2.5 Arus Data (*Data Flow*)

4. Penyimpanan Data (*Data Storage*)

   Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu arsip atau *database* pada sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, atau suatu agenda/buku.



Gambar 2.6 Penyimpanan Data (*Data Storage*)

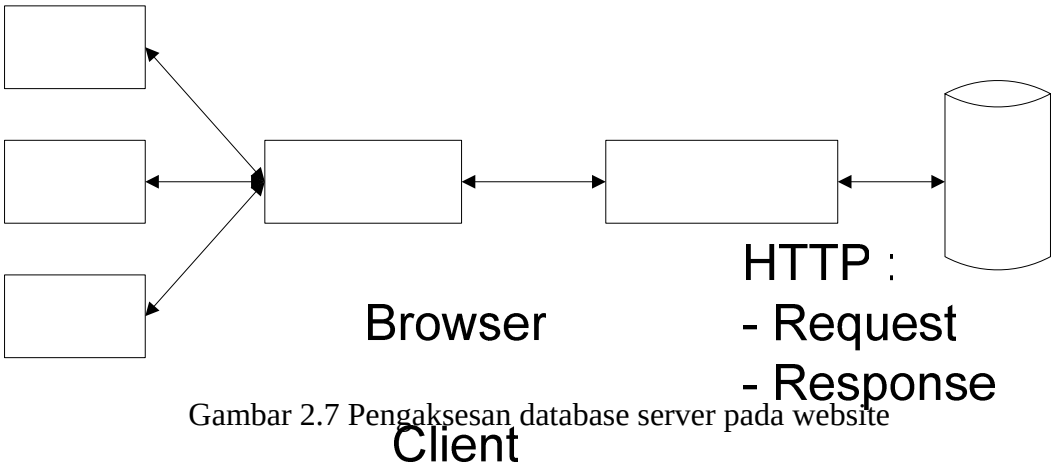
2.6 Konsep Database

Database dalam istilah sederhana, adalah kumpulan informasi yang terorganisasi sehingga seseorang dapat dengan cepat mengambil informasi yang dibutuhkan.

2.6.1 Database Server

Merupakan sebuah database yang digunakan sebagai tempat penyimpanan data (dataware house). Dimana database ini memiliki sebuah nama server sehingga dapat diakses oleh intranet maupun internet ,namun tidak didistribusikan secara langsung (dengan mekanisme tertentu) karena tersimpan dalam bentuk *logic*. Database ini dikhususkan untuk menyimpan record yang besar dan transaksi yang padat.

Tipe database ini merupakan database yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan aplikasi berupa client-server maupun berbasis web.



Gambar 2.7 Pengaksesan database server pada website

2.6.2 Database Relasional

Konsep sebuah database adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah SQL (*Structured Query Language*)

2.6.3 SQL (Structured Query Language)

Structured Query Language atau SQL merupakan sebuah bahasa query standar yang digunakan untuk mengakses database relasional yang meliputi perintah-perintah untuk menyimpan, menerima, memelihara dan mengatur akses-akses ke database serta digunakan untuk memanipulasi dan menampilkan data dari database tersebut.

Dimana query itu sendiri adalah suatu proses melakukan pengambilan atau pencarian informasi yang ada dalam database relasional berdasarkan kriteria tertentu.

Berdasarkan fungsinya, deklarasi atau perintah SQL dibagi ke dalam dua kategori yaitu DDL dan DML.

1. DDL (Data Defintion Language)

DDL atau *Data Definition Language* adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan objek database, dimana terdapat perintah-perintah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Perintah DDL

Perintah	Keterangan
CREATE	Untuk mendefinisikan database, maupun tabel sebagai data yang akan disimpan maupun diakses
ALTER	Untuk memodifikasi tabel, baik itu menambah, menghapus, maupun mengganti kolom/field pada tabel
DROP	Untuk menghapus tabel dan database

2. DML (Data Manipulation Language)

DML atau *Data Manipulation Language* adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk memulihkan dan memanipulasi data.

Tabel 2.2 Perintah DML

Perintah	Keterangan
SELECT	Untuk mengambil atau menampilkan data dari tabel pada database
INSERT	Untuk menyisipkan data pada tabel
UPDATE	Untuk memperbaharui nilai suatu data dalam database
DELETE	Untuk menghapus record pada tabel

Terdapat dua buah teknik perancangan basis data, yaitu dengan membuat *Entity Relationship Diagram* atau dengan menerapkan normalisasi terhadap struktur tabel yang telah diketahui.

2.6.4 Normalisasi

Normalisasi adalah sebuah teknik untuk mengoptimasi rancangan basis data relasional dan membebaskan rancangan tersebut dari keganjilan dan persoalan yang potensial. Normalisasi juga dapat diterapkan ke model basis data lainnya. Secara sederhana, normalisasi melibatkan pemecahan data dalam tabel ke dalam tabel yang lebih kecil sampai tiap atribut dalam tiap tabel hanya bergantung pada (beberapa) kunci dalam tabel tersebut. Adapun tujuan dari normalisasi ini adalah :

1. Meminimumkan duplikasi data
2. Menyediakan fleksibilitas yang diperlukan untuk kebutuhan fungsional yang berbeda
3. Memungkinkan suatu model untuk digambarkan dalam suatu basis data
4. Berguna untuk men-strukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah munculnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data.

Rancangan database yang buruk, yang tidak dinormalisasi akan menyebabkan persoalan selama basis data tersebut di*install*. Persoalan yang agak ringan, basis data menjadi tidak efisien untuk dijalankan dan sulit untuk dipelihara. Sedangkan persoalan yang terberat adalah setelah basis data di*install*,

pemakai menemukan bahwa basis data tersebut tidak menghasilkan apa yang dibutuhkan atau memberikan hasil yang tidak akurat.

2.6.5 Entity Relational Diagram

Merupakan diagram yang menggambarkan struktur *logic* keseluruhan basis data, diagram ini merupakan pemodelan data yang ada pada suatu sistem. Diagram ini didasarkan pada persepsi bahwa dunia nyata merupakan sekumpulan dari sejumlah obyek dasar (entitas) dan relasi antar obyek-obyek tersebut.

Terdapat beberapa istilah dan simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu :

1. Entitas

   Entitas adalah sebuah obyek yang dapat dibedakan dari obyek lainnya. Entitas direpresentasikan dengan bentuk persegi empat dalam ERD, sebagai berikut :



Gambar 2.8 Simbol Entitas

2. Atribut

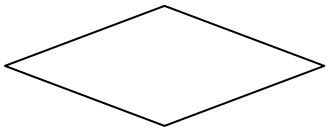
   Atribut merupakan properti dari sebuah entitas ataupun relasi. Atribut direpresentasikan dengan bentuk elips dalam ERD, sebagai berikut :



Gambar 2.9 Simbol Atribut

3. Relasi atau keterhubungan

   Sebuah relasi menggambarkan suatu asosiasi antar sejumlah entitas, dimana sebuah relasi pun dapat mempunyai atribut. Keterhubungan atau relasi direpresentasikan dengan bentuk wajik dalam ERD, sebagai berikut :



Gambar 2.10 Simbol Relasi

4. Simbol Garis

   Simbol ini sebagai penghubung simbol lainnya pada diagram. Simbol ini digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2.11 Penghubung simbol dalam ERD

5. Kardinalitas Relasi (Derajat Keterhubungan)

   Merupakan kemungkinan hubungan yang terjadi antar entitas, yang dibagi menjadi empat macam yaitu :

   a. 1 – 1
   b. 1 – N
   c. N – 1
   d. N – N / N – M

2.6.6 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berisikan beberapa tabel yang memuat nama dari data, tipe dari data yang akan kita gunakan

di dalam menyusun program. Kamus data digunakan untuk menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen tersebut. Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan aliran data dan penyimpanan dalam DFD
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data
5. Mendeskripsikan hubungan detil antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam diagram keterhubungan entitas (ERD).

2.7 Konsep Dasar Internet

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai internet dan komponen yang ada di dalamnya.

2.7.1 Pengertian Internet

Internet adalah sebuah jaringan komputer yang terdiri dari berbagai macam ukuran jaringan komputer diseluruh dunia mulai dari sebuah PC, jaringan lokal berskala kecil, jaringan kelas menengah hingga jaringan utama yang menjadi tulang punggung internet.

2.7.2 Sejarah Perkembangan Internet

Cikal bakal jaringan Internet yang kita kenal saat ini pertama kali dikembangkan tahun 1969 oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dengan nama ARPAnet (*US Defense Advanced Research Projects Agency*). ARPAnet dibangun dengan sasaran untuk membuat suatu jaringan komputer yang tersebar

untuk menghindari pemusatan informasi di satu titik yang dipandang rawan untuk dihancurkan apabila terjadi peperangan. Dengan cara ini diharapkan apabila satu bagian dari jaringan terputus, maka jalur yang melalui jaringan tersebut dapat secara otomatis dipindahkan ke saluran lainnya.

Di awal 1980-an, ARPANET terpecah menjadi dua jaringan, yaitu ARPANET dan Milnet (sebuah jaringan militer), akan tetapi keduanya mempunyai hubungan sehingga komunikasi antar jaringan tetap dapat dilakukan. Pada mulanya jaringan interkoneksi ini disebut DARPA Internet, tapi lama-kelamaan disebut sebagai Internet saja. Sesudahnya, internet mulai digunakan untuk kepentingan akademis dengan menghubungkan beberapa perguruan tinggi, masing-masing UCLA, *University of California at Santa Barbara*, *University of Utah, dan Stanford Research Institute*. Ini disusul dengan dibukanya layanan Usenet dan Bitnet yang memungkinkan internet diakses melalui sarana komputer pribadi (PC). Berkutnya, protokol standar TCP/IP mulai diperkenalkan pada tahun 1982, disusul dengan penggunaan sistem DNS (*Domain Name Service*) pada 1984.

Di tahun 1986 lahir *National Science Foundation Network* (NSFNET), yang menghubungkan para periset di seluruh negeri dengan 5 buah pusat super komputer. Jaringan ini kemudian berkembang untuk menghubungkan berbagai jaringan akademis lainnya yang terdiri atas universitas dan konsorsium-konsorsium riset. NSFNET kemudian mulai menggantikan ARPANET sebagai jaringan riset utama di Amerika hingga pada bulan Maret 1990 ARPANET secara

resmi dibubarkan. Pada saat NSFNET dibangun, berbagai jaringan internasional didirikan dan dihubungkan ke NSFNET.

Pada awalnya, internet hanya menawarkan layanan berbasis teks, meliputi *remote access*, *email/messaging*, maupun diskusi melalui *newsgroup* (Usenet). Layanan berbasis grafis seperti *World Wide Web* (WWW) saat itu masih belum ada. Yang ada hanyalah layanan yang disebut *Gopher* yang dalam beberapa hal mirip seperti web yang kita kenal saat ini, kecuali sistem kerjanya yang masih berbasis teks. Kemajuan berarti dicapai pada tahun 1990 ketika *World Wide Web* mulai dikembangkan oleh CERN (Laboratorium Fisika Partikel di Swiss) berdasarkan proposal yang dibuat oleh Tim Berners-Lee. Namun demikian, WWW browser yang pertama baru lahir dua tahun kemudian, tepatnya pada tahun 1992 dengan nama Viola. Viola diluncurkan oleh Pei Wei dan didistribusikan bersama CERN WWW. Tentu saja web *browser* yang pertama ini masih sangat sederhana, tidak secanggih browser modern yang kita gunakan saat ini.

Terobosan lainnya terjadi pada 1993 ketika InterNIC didirikan untuk menjalankan layanan pendaftaran domain. Bersamaan dengan itu, Gedung Putih (*White House*) mulai *online* di Internet dan pemerintah Amerika Serikat meloloskan *National Information Infrastructure Act*. Penggunaan internet secara komersial dimulai pada 1994 dipelopori oleh perusahaan Pizza Hut, dan setahun kemudian, Compuserve, America Online, dan Prodigy mulai memberikan layanan akses ke Internet bagi masyarakat umum.

Sementara itu, kita di Indonesia baru bisa menikmati layanan Internet komersial pada sekitar tahun 1994. Sebelumnya, beberapa perguruan tinggi seperti

Universitas Indonesia telah tersambung dengan jaringan internet melalui *gateway* yang menghubungkan universitas dengan *network* di luar negeri.

2.7.3 World Wide Web

World Wide Web (WWW), lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang dapat dipakai oleh pemakai komputer yang terhubung ke Internet, web merupakan suatu layanan penyajian informasi di internet dengan menggunakan HTML (*Hyper Text Markup Language*).

World Wide Web (WWW) merupakan *framework* arsitektur yang memasuki dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang tersebar di ribuan computer di seluruh internet. *Interface* grafisnya yang kaya menyebabkan WWW menjadi popular sehingga mudah digunakan oleh para pemula sekalipun.

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam Internet, dengan menggunakan teknologi *hypertext*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam *browser* web. Web memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku Internet lainnya dan menelusuri (informasi) di Internet.

2.7.4 Web Statis

Merupakan salah satu jenis web, yang mempunyai struktur dan isi halaman yang tetap. Dimana tampilan web ini tidak akan pernah berubah jika tidak ada proses *editing* pada halaman web tersebut. Proses editing web dilakukan dengan cara mengetikkan *tag* HTML pada *script editor*

2.7.5 Web Dinamis

Web Dinamis merupakan solusi dari permasalahan yang dihadapi web statis. Web dinamis memberikan kemudahan dalam *maintenance web*, dimana pengelola situs tidak harus perlu melakukan proses *editing* dokumen HTML, tetapi cukup dengan melakukan penambahan atau perubahan dalam *database* yang digunakan web dinamis tersebut.

2.7.6 Web Server

Web server identik dengan sebuah perangkat lunak yang terintegrasi dengan sistem operasi yang digunakan. *Web server* akan menerima input dari user (client request) untuk diproses melalui penerjemahan *server side script* (seperti PHP) dan menghasilkan *output* (response). *Web server* juga dapat berinteraksi dengan penyimpanan data seperti database. Pemilihan *web server* sangat bergantung pada *web programming* yang akan digunakan. Salah satu web server yang dapat meng-*interpreter* script PHP adalah Apache web server.

2.7.6.1 Apache Web Server

Web Server Apache merupakan program aplikasi yang berjalan diserver berfungsi untuk menjalan aplikasi web sehingga bisa akses oleh *client* baik melalui jaringan secara intranet maupun internet.

Apache berada di bawah GNU, *General Public Licensi* yang bersifat *free* sehingga Apache dapat di download gratis pada alamat http://www.apache.org . saat ini Apache banyak digunakan sebagai web server untuk portal-portal besar dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Apache termasuk dalam kategori *free* software (software gratis)
2. Instalasi Apache sangat mudah
3. Mampu beroperasi pada banyak *platform* sistem operasi seperti AUX 3.1, Free BSD, Linux, Solaris, Windows, dan lain-lain.
4. Mudah dalam pengkonfigurasian karena Apache hanya mempunyai empat file konfigurasi.

Apache mudah dalam penambahan *peripheral* lainnya ke dalam *platform* web server, misalkan menambah modul.

2.7.7 Web Browser

Web browser disebut dan dikenal juga dengan istilah suatu *browser*, atau peselancar atau *internet browser*. Adalah suatu perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan navigasi berbagai data dan informasi pada halaman *web* ataupun untuk menampilkan file-file pendukung halaman web.

2.8 Konsep Dasar Pemrograman Berbasis Web

Pada subbab ini diuraikan teori mengenai pemrograman berbasis web dan *script* pemrograman yang digunakan dalam pembangunan website Koperasi INTI.

2.8.1 Pengertian Pemrograman Berbasis Web

Pemrograman berbasis *web* atau *web programming*, menggunakan basis pada proses *interpreter* (penerjemahan perintah). Perintah kode yang di*interpreter* adalah dalam bentuk file teks biasa, sehingga sering disebut *web scripting*. *Web* Scripting adalah file teks yang berisi *script* (kode yang digunakan untuk pemrograman) akan diperiksa kevalidannya setiap kali *script* tersebut diakses sehingga pada akhir prosesnya akan dihasilkan *output* bertipe HTML yang

ditampilkan melalui *web* browser. Hal inilah yang menyebabkan kecepatan proses *web* programming jauh lebih cepat dibandingkan dengan *compiler programming*. Karena perintah kode dalam *web programming* hanya berupa teks biasa dan tidak perlu dikompilasi, sedangkan *compiler programming* langsung menjalankan *file executeable*nya saja yang sebelumnya telah diperiksa kevalidannya.

2.8.2 HTML

HTML singkatan dari Hyper Text Markup Language merupakan salah-satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web. HTML merupakan salah satu elemen penting di dalam pemrograman PHP. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen HTML. Beberapa contoh elemen adalah : *head, body, table, paragraph,* dan *list.* Elemen dapat berupa teks murni, atau bukan teks, atau keduanya.

2.8.3 Struktur Dasar HTML

Setiap dokumen HTML harus diawali dengan menuliskan tag <html> dan tag </html> di akhir dokumen. Tag ini menandai elemen HTML, yang berarti dokumen ini adalah dokumen HTML. Dalam satu dokumen hanya ada satu elemen HTML.

a. *Section* atau elemen head ditandai dengan tag <head> di awal, dan tag </head> di akhir. Didalamnya berisi informasi tentang dokumen htmlnya. Minimal informasi yang dituliskan dalam elemen ini adalah judul dari dokumen, judul ini akan ditampilkan pada *caption bar* dari *window*

browser, ditandai dengan menggunakan tag <title> dan diakhiri dengan </title>.

b. *Section* atau elemen body ditandai dengan tag <body> di awal, dan tag </body> di akhir. Elemen ini berisi dokumen yang akan ditampilkan pada *browser*, meliputi paragraph, grafik, link, table, dan sebagainya. *Section body* merupakan elemen terbesar di dalam dokumen html.

2.8.4 PHP (Personal Home Pages)

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa *Server side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, dan kode PHP anda tidak akan terlihat. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya PHP versi 1) yang digunakan untuk membuat *home page* pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan *script* PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang *script-script* PERL tersebut menggunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk Form HTML dan koneksi MySQL.

Adapun PHP didapat dari singkatan **Personal Home Pages**. Setelah mengalami perkembangan oleh suatu kelompok *open source* (termasuk Rasmus) maka mulai versi 3 nya, PHP telah menampakkan keunggulannya sebagai salah satu bahasa *server scripting* yang handal. Melalui perkembangan yang pesat ini banyak fasilitas yang ditambahkan dan oleh kelompok ini PHP disebut sebagai "PHP: Hypertext Preprocessor". Sintak yang digunakan berasal dari bahasa C ,

Java maupun Perl. Saat ini versi PHP yang terbaru adalah versi 4.3.3. Untuk *release* terbaru dari PHP dapat anda lihat pada web site http://www.php.net/ .

PHP merupakan bahasa *script* yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi *server* lebih berpengaruh pada eksekusi dari *script* php daripada spesifikasi *client*. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh *browser* pada *client*. Dalam hal ini versi dari html yang digunakan harus didukung oleh *browser client*.

PHP termasuk dalam *Open Source Product*. Jadi anda dapat merubah *source code* dan mendistribusikannya secara bebas. PHP juga diedarkan secara gratis. Anda bisa mendapatkannya secara gratis. PHP juga dapat berjalan di berbagai web server semisal IIS, Apache. PWS, dll.

2.8.5 Javascript

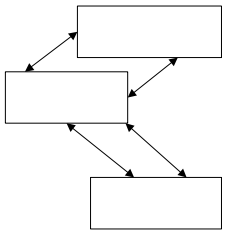
Javascript adalah bahasa *script* yang dikembangkan oleh Netscape untuk membuat *web* dinamis, *script* ini mempunyai kemiripan dengan bahasa pemrograman C, serta berorientasi objek. Javascript digunakan bersama dengan HTML, dimana *script* ini disisipkan ke dalam HTML dengan *delimiter* <script language=’javascript’> dan diakhiri </script>

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 setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

2.8.6 AJAX (Asynchronous Javascript and XML)

AJAX itu sendiri diperkenalkan oleh Jesse James Garret pada bulan Februari 2005. AJAX digunakan pada *website* yang berinteraksi dengan *server* melalui javascript secara asinkron (*background*), sehingga pengguna tidak perlu memproses keseluruhan isi halaman *web*.



Gambar 2.12 Arsitektur AJAX

Untuk mengaplikasikan AJAX dalam *website*, yang dibutuhkan adalah browser yang menyediakan layanan Javascript, dan komponen XMLHTTP bagi pengguna Internet Explorer (IE), dan XMLHttpRequest untuk pengguna Firefox, Safary, Opera dan browser lainnya. Syarat-syarat tersebut hampir pasti sudah terpenuhi, mengingat pengguna internet banyak yang menggunakan *browser* tersebut. Kelebihan AJAX adalah :

1. Penggunaan *bandwidth* yang lebih efisien, dikarenakan halaman *web* tidak perlu adanya *refresh* untuk menampilkan data yang lebih baru, selain itu halaman web yang dibuat dengan AJAX dapat diproses relatif cepat
2. Pendekatan AJAX membuat adanya pemisahan antara metode dan format yang digunakan untuk penyampaian informasi melalui *web*.

Web S

AJAX menggunakan teknologi yang ada untuk memungkinkan sebuah data di-*generate* di *background*, teknologi pendukung AJAX adalah :

1. XHTML (eXtensible Markup Language) serta CSS (Cascading Style Sheet) untuk melakukan *marking* dan pengaturan *style* terhadap informasi.
2. DOM (Document Object Model), berfungsi untuk melakukan pengolahan dokumen HTML secara dinamis. DOM bersifat *multiplatform*, yang diakses menggunakan *script client side* / ECMAScript seperti Javascript atau Jscript dapat menampilkan informasi secara dinamis dan interaktif.
3. XMLHttpRequest yang berguna untuk menukar data secara asikronus dengan web server.
4. XML merupakan format umum yang dipakai untuk melakukan transfer data antar *server* atau *client*.

2.8.7 Database MySQL

MySQL adalah *multi user database* yang menggunakan bahasa *Strucktured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client - server* melibatkan server daemon MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi client. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku menyimpan data lebih dari 40 *database*, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 Gigabyte data.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses

database menjadi lebih *user - friendly* dibandingkan dengan menggunakan dBASE atau Clipper yang masih menggunakan perintah - perintah pemrograman.

MySQL merupakan *software database* yang paling populer di lingkungan Linux, kepopuleran ini karena ditunjang performa *query* dari databasenya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan Windows.

2.9 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah HTML editor professional yang berfungsi mendesain, melakukan *coding*, dan mengembangkan website yeng paling terkenal di dunia web. Macromedia adalah produsen software website yang paling besar di dunia. Selain Dreamweaver, Macromedia juga mengeluarkan produk seperti Macromedia Flash, Fireworks, Coldfusion, Freehand, Director dan sebagainya.

Salah satu kelebihan Dreamweaver adalah ruang kerja Dreamweaver beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga Anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, Dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk Macromedia lainnya, seperti Flash, Fireworks, Flash sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web. Dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, Flash akhir-akhir juga digunakan untuk membuat animasi untuk video.

Fungsi *coding* Dreamweaver tidak hanya mendukung coding HTML, tetapi juga CSS, Javascript, Coldfusion, ASP, JSP, dan Dreamweaver juga

memungkinkan Anda membangun website dengan server berbahasa CFML ASP.net, ASP, JSP dan PHP.

2.9.1 Fasilitas baru Macromedia Dreamweaver 8.0

Fasilitas baru dari Macromedia Dreamweaver 8.0 adalah :

1. *Visual authoring* dengan data XML
2. Panel CSS yang *unified*.
3. Visualisasi tampilan CSS
4. *CSS Rendering*
5. Mendukung untuk WCAG/W3C dengan prioritas 2 checkpoint
6. WebDAV, menyediakan authentikasi dan SSL untuk keamanan file transfer.

2.9.2 Kelebihan Macromedia Dreamweaver 8.0

Kelebihan yang dimiliki oleh Macromedia Dreamweaver 8.0 adalah :

1. *Background file transfer*, yaitu pengerjaan tetap dapat dilakukan ketika Dreaweaver 8 melakukan upload file ke server.
2. *Zoom*, dapat memperbesar tampilan desain sehingga dapat mengerjakan desain dengan lebih detail
3. *Guides*, dengan kelebihan ini dapat membandingkan tampilan halaman dan halaman mockup dengan akurasi pixel untuk measure tampilan halaman.
4. *Coding Toolbar*, menyediakan sejumlah tombol untuk fitur pengkodean terbaru dalam *gutter bar* disepanjang sisi *Code View*

5. *Code Collapse,* berfokus pada code yang hanya ingin dilihat dengan cara menyembunyikan dan meng-ekspan blok-blok kode.
6. *Workspace Layouts*, mengatur dan menyimpan konfigurasi *workspace*. Dreamweaver 8.0 mempunyai empat macam konfigurasi yang dibutuhkan *designer* dan *coder*, selain itu juga dapat dibuat *workspace* yang baru.
7. *Tabbed documents for the Mac*, dokumen tab baru pada Mac dapat membantu membuat antarmuka dan menampilkan dokumen secara mudah
8. *New Starter Pages*, layout dan desain yang baru dapat memudahkan dalam pembuatan situs secara cepat