BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai definisi dan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Berikut adalah teori–teori yang mendasari dari Perancangan Sistem informasi Pemesanan Spare Part dan Promosi Alat Musik Berbasis *Web* pada Toko Sumber Makmur.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [Jog05]. Dari definisi tersebut, akan lebih mudah bagi kita untuk mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari sistem tersebut.

2.1.1 Karakteristik sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:

1. Komponen

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

sistem yang lebih besar disebut *supra sistem*. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem

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

3. Lingkungan luar sistem

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

4. Penghubung sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui

penghubung. Dengan penghubung satu sub sistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa hasil pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

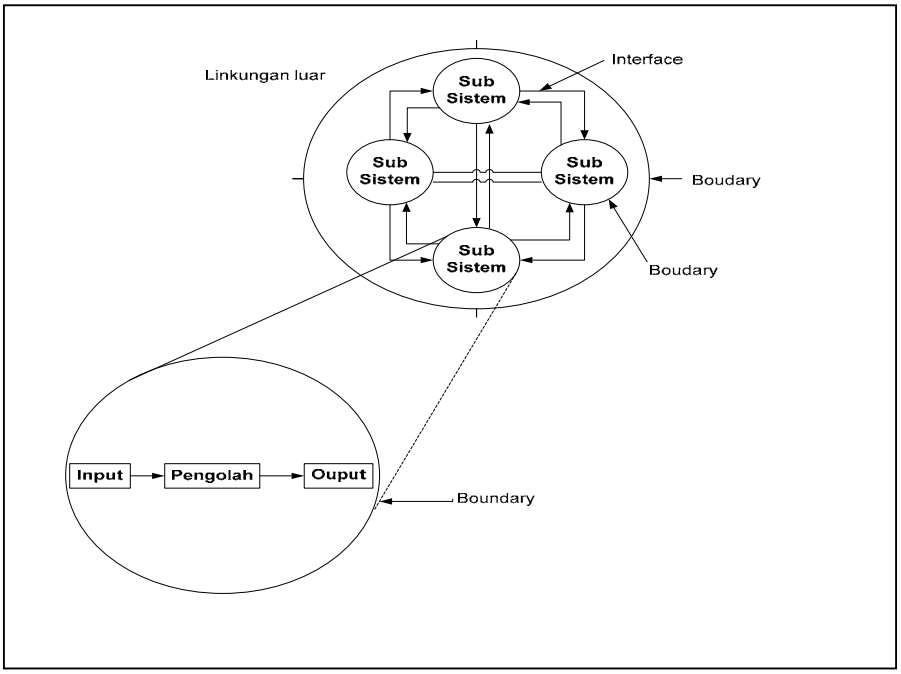
7. Pengolahan sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi

menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran sistem

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



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber: Jogiyanto, 2005: 6)

2.1.2 Klasifikasi sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Abstrak (*abstract system*) dan Fisik (*physical system*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teknologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan sebagainya.

2. Alamaiah (*natural system*) dan Buatan manusia (*human made system*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Tertentu (*deterministic system*) dan Tak tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah

sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Tertutup (*closed system*) dan Terbuka (*open system*)

   Sistem yang tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relative tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah suatu hal yang penting dalam suatu sistem. Sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi kurang berguna dan mungkin berakhir. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [Jog05]. Sumber dari informasi adalah

data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.2.1 Kualitas informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*timeliness*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang akan tidak bernilai lagi. Karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Misalnya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.2 Nilai informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya [Jog05].

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information-generating system.* Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch k. Roscoe Davis sebagai berikut:

> "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manejerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan ".[Jog05]

John Burch dan Gary Grudnitski yang ada pada [Jog05] mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building blok*), yaitu:

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk manghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. 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.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu penegndalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (software) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras

komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyedia informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas dan untuk mengefisiensikan kapasitas penyimpanan. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan prangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Manajemen System*).

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotese dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam merancang dan membangun sebuah sistem menurut [Bud02] adalah:

1. Kebutuhan perusahaan, organisasi atau lembaga, yaitu dengan cara memahami bidang yang akan dikembangkan, sasaran yang dibidik serta media yang akan digunakan.
2. Kebutuhan operator, yaitu kebutuhan operator untuk memperoleh sistem yang mudah dipahami dan dioperasikan serta tampilan yang interaktif. Kebutuhan operator dapat diperoleh melalui proses wawancara atau kuisioner.
3. Kebutuhan pemakai, yaitu keinginan-keinginan dari si pemakai sistem informasi seperti jaminan keamanan, standarisasi tampilan, kecepatan akses dan kemudahan dalam pengoperasian.
4. Kebutuhan teknis, yaitu meliputi arsitektur dan konfigurasi sistem. Secara teknis peralatan dan teknologi yang digunakan, termasuk pertimbangan penggunaan peralatan yang tidak standar, seperti peralatan multimedia, kebutuhan *interface, database* dan perangkat lunaknya.

Menurut [Pre02] mendefinisikan proses perancangan perangkat lunak sebagai sebuah kerangka kerja untuk tugas-tugas yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak dengan kualitas yang tinggi. Proses perangkat lunak menentukan pendekatan yang digunakan ketika perangkat lunak dikembangkan, tetapi pengembangan perangkat lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan proses, metode teknis, serta alat-alat otomatis.

Meskipun ratusan penulis telah mengambangkan definisi pengembangan perangkat lunak secara personal, definisi yang diusulkan masih menjadi dasar-dasar diskusi pada seminar-seminar.

2.4.1 Elemen Proses Perancangan

Menurut [Wah05], menyatakan bahwa elemen proses perancangan meliputi :

a. Perancangan Data

   Perancangan Data merupakan Transformasi model data yang dihasilakan oleh proses analisis menjadi struktur data yang dibutuhkan pada saat implementasi.

b. Perancangan Arsitektur

   Perancangan Arsitektur merupakan definisi keterkaitan antara elemen-elemen utama yang akan membentuk program.

c. Perancangan Antarmuka

   Perancangan Antarmuka merupakan penjabaran komunikasi internal perangkat lunak, antara perangkat lunak dengan sistem diluarnya, dan antara perangkat lunak dengan *usernya.*

d. Perancangan Prosedur

   Perancangan Prosedur merupakan transformasi elemen struktural dan arsitektur program menjadi deskripsi prosedur.

2.5 Pengertian Kasus yang Dianalisis

Toko Sumber Makmur perusahaan yang bergerak dalam penjualan instrumen musik, *spare part* alat musik dan *sound system* di Bandung. Studi kasus yang penulis teliti di instasi ini adalah tidak adanya promosi produk dan proses pemesanan *spare part* alat musik yang masih tradisional . Maka dengan itu perlu adanya suatu sistem informasi pemesanan dan promosi berbasis *web*, guna meningkatkan pelayanan terhadap konsumen.

2.6 Pengertian *Spare Part*

Spare Part diterjemahkan kedalam bahasa indonesia adalah suku cadang atau onderdil. Penulis berkesimpulan bahwa onderdil disini adalah komponen-komponen yang ada pada alat musik [Online 1].

2.7 Pengertian Pemesanan

Dalam dunia usaha, pemesanan adalah hal yang penting dan tidak bisa dihilangkan., pengertian pemesanan sebagai berikut :

> "Pesan adalah suruhan (perintah, nasihat, permintaan, amanat) yang harus dilakukan atau disampaikan kepada orang lain. Pesanan adalah permintaan hendak membeli (supaya dikirim, dibuatkan, dan sebagainya). adalah orang yang memesan (tempat, barang, dan sebagainya), dan Pemesanan adalah perbuatan (hal, cara) memesan atau memesankan".[Poe03]

Pemesan atau konsumen masa kini menemukan banyak sekali produk dalam setiap kategori. Pemesan memiliki beragam kebutuhan dalam kombinasi serta harga barang atau jasa. Harapan pemesan akan mutu dan pelayanan akan semakin tinggi serta terus meningkat. Ditengah pilihan yang begitu banyak,

konsumen cenderung memilih tawaran yang paling sesuai dengan kebutuhan serta harapan dan membeli berdasarkan pandangan nilai mereka.

Karena itu tidak heran bahwa perusahaan yang unggul masa kini adalah yang paling berhasil memuaskan bahkan menyenangkan konsumennya. Dengan pemesanan kita dapat membantu menemukan kelompok dan kebutuhan pelanggan, bagaimana cara melayani pelanggan lebih baik dari pesaing kita sehingga kita bisa mendapat keuntungan yang lebih besar.

Pemesanan tidak hanya dipandang sebagai satu bagian. Bagian penjualan terlibat dalam pengambilan keputusan manajemen sebelum produk dirancang sampai terjual. Perusahaan-perusahaan unggul masa kini beralih dari memandang perusahaan sebagai kumpulan bagian-bagian menjadi suatu sistem untuk mengelola dan menguasai proses ini seperti penciptaan pemesanan dan pemenuhan pesanan. Setiap proses meliputi beberapa langkah dan memerlukan masukan dari beberapa bagian. Pada sistem pemesanan di bagian penjualan, berhubungan dengan bagian gudang, keuangan, dan manajer.

Berdasarkan kutipan diatas bahwa pemesanan yang sedang di rancang oleh penulis adalah suatu cara atau urutan prosedur permintaan berupa kebutuhan *spare part* yang dapat mendukung terjadinya transaksi penjualan dan dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

2.8 Pengertian Promosi

Banyak orang menganggap bahwa promosi dan pemasaran mempunyai pengertian yang sama, dimana sebenarnya promosi hanya merupakan salah satu

bagian dari kegiatan pemasaran. Walaupun promosi sering dihubungkan dengan penjualan tetapi kenyataannya promosi mempunyai arti yang lebih luas dari penjualan karena penjualan hanya berhubungan dengan pertukaran hak milik yang dilakukan oleh tenaga penjual, sedangkan promosi adalah setiap aktivitas yang ditujukan untuk memberitahukan , membujuk atau mempengaruhi konsumen untuk tetap menggunakan produk yang dihasilkan perusahaan tersebut.

Promosi adalah bersangkutan dengan metode komunikasi yang ditujukan kepada pasar yang menjadi target tentang produk yang tepat yang dijual pada tempat yang tepat dengan harga yang tepat. Promosi mencakup penjualan oleh perseorangan, penjualan massal dan promosi penjualan [Online 1].

Berdasarkan pendapat tersebut diatas dapatlah ditarik kesimpulan bahwa promosi adalah usaha-usaha yang dilakukan oleh perusahaan untuk mempengaruhi konsumen supaya membeli produk yang dihasilkan ataupun untuk menyampaikan berita tentang produk tersebut dengan jalan mengadakan komunikasi melalui media internet dengan para penerima informasi .

2.8.1 Tujuan Promosi

Tujuan promosi diantaranya :

1. Menyebarkan informasi produk kepada target pasar potensial
2. Untuk mendapatkan kenaikan penjualan dan profit
3. Untuk mendapatkan pelanggan baru dan menjaga kesetiaan pelanggan
4. Untuk menjaga kestabilan penjualan ketika terjadi lesu pasar
5. Membedakan serta mengunggulkan produk dibanding produk

pesaing

6. Membentuk citra produk di mata konsumen sesuai dengan yang diinginkan.

Adapun cara dalam berpromosi yaitu melalui :

1. Periklanan atau advertising. Tujuan utamanya adalah untuk menjual. Periklanan adalah bagian dari pemasaran yang membuat produk atau jasa diketahui oleh konsumen dan iklan tersebut adalah sesuatu yang tidak gratis. Jadi iklan harus dapat menarik konsumen, menciptakan minat terhadap produk atau jasa, menimbulkan keinginan untuk membeli sampai pada tindakan untuk melakukan pembelian.
2. Promosi penjualan. Promosi penjualan merupakan suatu tindakan yang memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan atau kemajuan suatu penjualan dengan mengatur dan melakukan aktivitas-aktivitas khusus yang dapat meningkatkan keinginan konsumen untuk membeli produk atau jasa. Promosi penjualan ini bertujuan untuk meningkatkan penjualan dan mendukung periklanan. Promosi penjualan terutama diperlukan untuk memperkenalkan produk baru, mengidentifikasi dan menarik pembeli baru, meningkatkan jumlah pembeli, memberi informasi kepada pembeli tentang perkembangan produk baru [Online 1].

2.9 Pengertian Alat Musik

Alat musik adalah suatu instrumen yang dibuat atau dimodifikasi untuk tujuan menghasilkan musik. Pada prinsipnya, segala sesuatu yang memproduksi suara, dan dengan cara tertentu bisa diatur oleh musisi, dapat disebut sebagai alat musik [online 2].

2.10 Basis Data (*Database*)

Basis Data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan Sistem Informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat diekplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Basis Data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau diekplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi.

Basis data didefinisikan himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa gar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah yang disimpan salam media penyimpanan elektronis.

Sistem basis data terus dikembangkan oleh para ahli agar dapat diperoleh cara pengorganisasian data yang efesien dan efektif. Hal ini diperlukan karena sekarang ini berbagai bidang usaha telah menjadikan sebagai tumpuan manajemen informasi perusahaan.

Adapun penerapan sistem basis data ini antara lain untuk pembangunan sistem informasi, penyediaan barang, kepegawaian, akutansi, pemasaran,

produksi, reservasi, lanyanan pelanggan yang digunakan dalam perusahaan retail, perbankan, perhotelan dan pariwisata, rumah sakit, institusi pendidikan dan lain sebagainya.

2.11 Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer otonom yang saling terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi pada suatu jaringan komunikasi data[Teg03].

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan *personal computer* dan dapat saling mengakses satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer juga mendukung adanya *resource sharing, information sharing* dan *network access.*

Resource sharing, berarti penggunaan sumber data dan daya secara bersama-sama oleh sejumlah stasiun komputer yang terhubung. Sumber data dan sumber daya tersebut antara lain adalah *harddisk, memory, printer, scanner,* dan lain sebagainya.

Information sharing, berarti dalam suatu jaringan berlaku pemakaian program-program aplikasi secara bersama-sama. Misalnya jika pada komputer A tidak memiliki program Autocad, maka dapat mengambil dan menjalankan program Autocad tersebut pada komputer lain yang terhubung dan telah diisi dengan program tersebut.

Network Access, merupakan kondisi dimana para pengguna dalam suatu jaringan dapat pula mengakses jaringan komputer lain yang terhubung. Seperti misalnya kita mengakses Internet melalui komputer server, dan lain sebagainya.

Dari sisi luar area cakupan yang dimilikinya, jaringan komputer dapat diklasifikasikan menjadi:

1. *Local Area Network* (LAN)

LAN merupakan jaringan komputer lokal yang mencakup wilayah dengan garis tengah 20 kilometer yaitu kira-kira seluas daerah kotamadya. Tetapi pada implementasinya, kebanyakan LAN hanya digunakan dalam satu atau beberapa gedung dalam satu lingkungan saja seperti lingkungan kampus, lingkungan pabrik dan sebagainya.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

MAN merupakan jaringan komputer kelas menengah yang mencakup seperti pada satu kota besar. Menghubungkan satu lingkungan kantor ke lingkungan kantor yang lain atau satu pusat perbelanjaan ke pusat perbelanjaan yang lain dan sebagainya.

3. *Wide Area Network* (WAN)

WAN merupakan jaringan komputer wilayah luas yang mencakup antar negara atau anatar benua. Biasanya disebut juga dengan *Global Area Network* (GAN) yaitu jaringan komputer yang wilayah jangkauannya mencakup seluruh dunia.

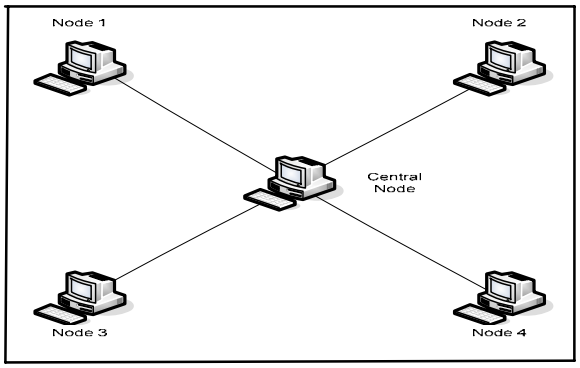
2.11.1 Topologi jaringan

Topologi merupakan cara menghubungkan komputer atau terminal-terminal dalam suatu jaringan. Dari sisi bentuk dan model hubungan antar

komputer, jaringan komputer dapat berbentuk sebagai topologi *Star Network, Bus Network, Loop Network, Ring Network dan Web Network.*

1. Topologi *Star Network*

Pada topologi ini *Local Area Network* terdiri dari sebuah central *node* yang berfungsi sebagai pengatur arus informasi dan penanggung jawab komunikasi dalam suatu jaringan. Jadi jika *node* yang satu ingin berkomunikasi dengan *node* yang lain maka harus melalui central *node*.

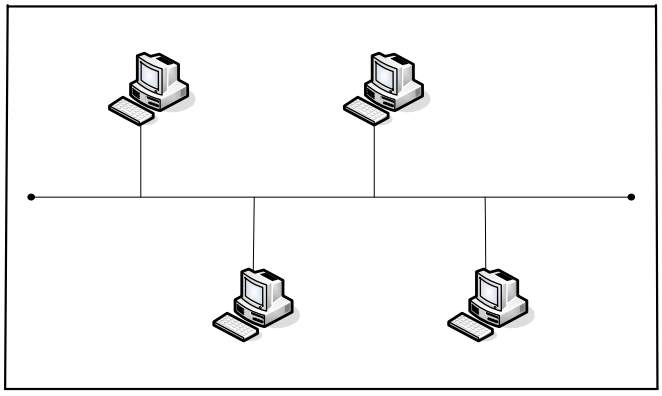


Gambar 2.2 Topologi *Star Network*
(Sumber : [Teg03])

Mengingat pentingnya fungsi dari central *node*, maka dalam sistem ini biasanya komputer yang digunakan sebagai central *node* merupakan komputer besar atau *mainframe* komputer yang memiliki kemampuan dan kecepatan tinggi.

2 Topologi *Bus Network*

Pada topologi ini, *node* yang satu dengan *node* yang lain dihubungkan dengan suatu jalur data atau bus.

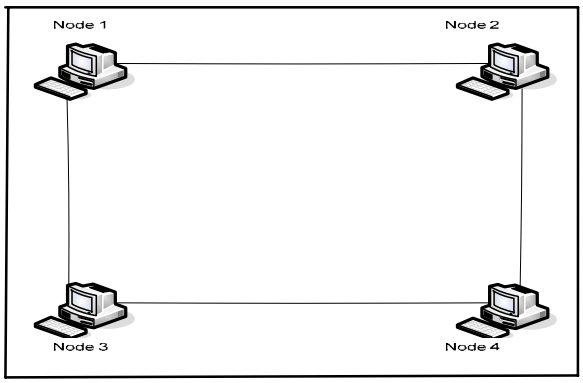


Gambar 2.3 Topologi *Bus Network*
(Sumber : [Teg03])

Pada gambar 2.2 dapat kita amati bahwa sistem *topologi bus* bisa tidak memiliki central *node* dan semua *node* memiliki status yang sama antara satu dengan yang lainnya.

3. Topologi *Loop Network*

Topologi *Loop network* menghubungkan antara *node* secara serial dalam bentuk suatu lingkaran tertutup. Seperti halnya pada topologi bus, semua *node* memiliki status yang sama.

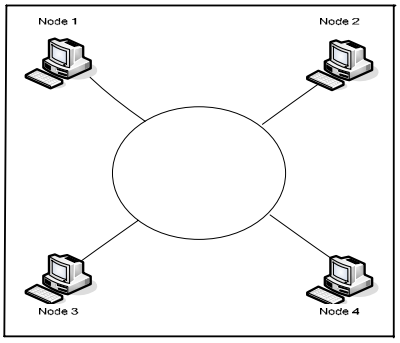


Gambar 2.4 Topologi *Loop Network*
(Sumber : [Teg03])

Pada topologi *loop network* ini setiap *node* dapat melakukan tugas untuk operasi yang berbeda-beda. Tetapi topologi ini memiliki kelemahan bahwa jika salah satu *node* rusak, maka akan dapat menyebabkan gangguan komunikasi antar *node* satu denagn yang lainnya.

4. Topologi *Ring Network*

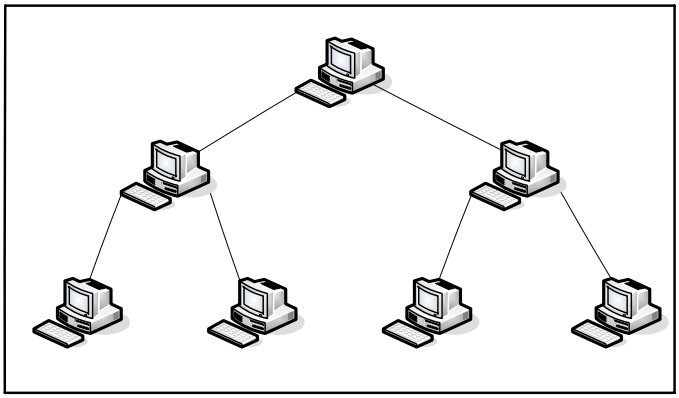
Topologi *Ring Network* atau topologi cincin ini merupakan topologi hasil penggabungan antara topologi *loop network* dengan *topologi bus network*. Keuntungannya adalah bahwa jika salah satu *node* rusak, maka tidak akan mengganggu jalannya komunikasi antar *node* karena *node* yang rusak tersebut diletakan terpisah dari jalur data.



Gambar 2.5 Topologi *Ring Network*
(Sumber : [Teg03])

5. Topologi *Hierarki Network*

Topologi *Hierarki/Web Network* dapat dilihat seperti pola struktur organisasi pada sebuah perusahaan. Model hirarki ini dapat dilihat seperti pada gambar di bawah.



Gambar 2.6 Topologi *Hierarki Network*
(Sumber : [Teg03])

2.11.2 Manfaat Jaringan Komputer

1. *Resource Sharing*, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama-sama. Misalnya seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua *file* dapat disimpan atau di *copy* ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.
3. Menghemat uang. Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga atau kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *main frame* memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil atau pribadi. Akan tetapi, harga *main frame* seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan

rasio harga atau kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer pribadi.

2.12 Internet

Internet adalah sebuah komunikasi global antar jaringan yang terdiri dari ribuan jaringan *internetwork* berinterkoneksi dengan alat komunikasi misalnya dengan kabel fiber optic. *Internetwork* adalah sekumpulan jaringan individual yang terhubung satu sama lain membentuk fungsi sebuah jaringan tunggal yang besar. Melalui *internetwork,* teknologi jaringan yang berbeda dapat saling berhubungan dengan *router* dan perangkat jaringan lainnya untuk membentuk *internet working*.

Ada tiga pelaku yang berperan dalam internet sehingga terjadi komunikasi dan informasi, yaitu:

1. *Information Provider*, penyedia informasi yang digunakan oleh user.
2. *User*, pengguna atau pelanggan yang memanfaatkan layanan informasi.
3. *Connection Provider*, berperan untuk menyediakan hubungan antara informasi provider ke user.

2.12.1 Sejarah Internet

Teknologi internet pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan

kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang.

Sekitar tahun 1970, Stanford University mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah protokol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Fungsi utama Protokol TCP/IP adalah untuk menjembatani tiap komputer yang memilki sistem operasi dan juga hardware yang berbeda. TCP/IP tersusun atas 4 layer (Network Access, Internet, Host-to-Host Transport dan Application) yang masing-masing memilki protokolnya sendiri-sendiri.

2.12.2 Istilah yang digunakan dalam internet

Ada beberapa istilah yang digunakan apabila menggunakan internet menurut [JF07] diantaranya adalah:

1. WWW (*World Wide Web*), atau disebut juga sebagai *web* adalah suatu kumpulan informasi pada beberapa *server* computer yang dihubungkan satu sama lain. Informasi ini disajikan berupa halaman-halaman (*page*) yang menampilkan data berupa teks, gambar, suara dan data multimedia lainnya.
2. *Web Site* (Situs *Web*), merupakan suatu alamat khusus tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu, pada setiap instansi, perusahaan, atau pribadi yang memiliki informasi di *world wide web*.
3. *Web Browser*, dikenal juga dengan istilah suatu *browser*, atau peselancar, atau internet browser. Adalah suatu program komputer yang menyediakan

fasilitas untuk membaca halaman *web* disuatu komputer. Dua program *web browser* yang cukup popular saat ini adalah Mozilla Firefox dan Netscape Navigator.

4. E-Mail (*Electronic Mail*), atau surat elektronik adalah aplikasi yang digunakan untuk saling mengirim pesan atau menerima pesan pada salah satu layanan internet.
5. FTP (*File Transfer Protocol*), adalah sebuah protokol komunikasi data di internet atau jaringan yang dipergunakan untuk layanan pemindahan atau transfer dokumen, berkas atau file antar komputer.
6. TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*), adalah suatu standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam tukar menukar data dari suatu komputer ke komputer yang lain. Protokol ini memberikan nomor unik pada setiap komputer yang terkoneksi sehingga terjadi kesepakatan tentang cara pengiriman dan penerimaan data antar komputer sehingga dapat dikirimkan daan diterima dengan benar.
7. MODEM (*Modulation Demodulation*), adalah alat untuk menghubungkan antara dua komputer melalui line telepon. Alat ini berfungsi untuk mengubah sinyal *digital* dari komputer asal ke sinyal *analog*, dan setibanya di komputer tujuan, modem tersebut mengubah sinyal *analog* tersebut kembali ke sinyal *digital*.
8. HTML (*Hypertext Mark-up Language*), adalah bahasa standar untuk mendeskripsikan isi dan struktur halaman pada *world wide web*.

9. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), adalah protokol yang berfungsi untuk menjelaskan bagaimana server dan client berinteraksi dalam mengirim dan menerima dokumen *web*. Protokol ini didisain untuk mentransfer berkas yang berisi hypertext seperti berkas yang berisi HTML yang digunakan di *world wide web.*
10. DNS (*Domain Name Server*), adalah sistem penamaan komputer di internet sebagai alias dari nomor IP.
11. ISP (*Internet Service Provider*), atau penyedia layanan internet adalah merupakan suatu perusahaan yang menyediakan jasa penyambungan internet.
12. URL (*Uniform Resource Locator*), adalah string yang memberikan internet address (suatu alamat yang spesifik di internet). Tipe URL yang paling umum adalah “http”.
13. *Online*, berarti sedang menggunakan jaringan atau terhubung dengan jaringan sehingga bisa saling berkomunikasi.
14. *Offline*, berarti tidak terkoneksi, sehingga aktifitas yang terjadi ketika sistem berjalan tidak terhubung dengan jaringan.

2.12.3 Peralatan Yang Diperlukan Untuk Koneksi Internet dan Jaringan

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sebuah jaringan komputer yaitu: komputer, *card network*, hub dan segala sesuatu yang berhubungan dengan koneksi jaringan seperti: *printer, scanner, bridges, router* dan lainnya yang dibutuhkan untuk proses transformasi data didalam jaringan.

1. *File Servers*

   Sebuah *file server* merupakan jantungnya kebanyakan jaringan, merupakan komputer yang sangat cepat, mempunyai memori yang besar, *harddisk* yang memiliki kapasitas besar, dengan kartu jaringan yang cepat. Sistem operasi jaringan tersimpan disini juga termasuk didalamnya beberapa aplikasi dan data yang dibutuhkan untuk jaringan.

2. *Workstation*

   Keseluruhan komputer yang terhubung ke *file server* dalam jaringan disebut sebagai *workstation*. Sebuah *workstation* minimal mempunyai; kartu jaringan, aplikasi jaringan (*software* jaringan), kabel untuk menghubungkan ke jaringan, biasanya sebuah workstation tidak begitu membutuhkan *Floppy* karena data yang ingin disimpan bisa dan dapat diletakkan di *file server*. Hampir semua jenis komputer dapat digunakan sebagai komputer *workstation*

3. *Network Interface Cards*

   Kartu jaringan (NIC) merupakan perangkat yang menyediakan media untuk menghubungkan antara komputer, kebanyakan kartu jaringan adalah kartu internal, yaitu kartu jaringan yang dipasang pada *slot* ekspansi di dalam komputer. Beberapa komputer seperti komputer MAC, menggunakan sebuah kotak khusus yang ditancapkan ke *port serial* atau SCSI port komputernya. Pada komputer *notebook* ada *slot* untuk kartu jaringan yang biasa disebut PCMCIA *slot*.

4. Hubs

   Sebuah konsentrator/hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel *network* dari tiap-tiap *workstation*, *server* atau perangkat lain. Dalam topologi bintang, kabel *twisted pair* datang dari sebuah *workstation* masuk ke dalam hub. Hub mempunyai banyak *slot concentrator* yang mana dapat dipasang menurut nomor *port* dari *card* yang dituju.

5. *Repeaters*

   Contoh yang paling mudah adalah pada sebuah LAN menggunakan topologi bintang dengan menggunakan kabel *unshielded twisted pair*. Dimana diketahui panjang maksimal untuk sebuah kabel *unshileded twisted pair* adalah 100 meter, maka untuk menguatkan sinyal dari kabel tersebut dipasanglah sebuah *repeater* pada jaringan tersebut.

6. *Bridges*

   Adalah sebuah perangkat yang membagi satu buah jaringan ke dalam dua buah jaringan, ini digunakan untuk mendapatkan jaringan yang efisien, dimana kadang pertumbuhan *network* sangat cepat makanya di perlukan jembatan untuk itu.

7. *Routers*

   Sebuah *Router* mengartikan informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain, dia hampir sama dengan *bridge* namun agak pintar sedikit, *router* akan jalur yang terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasakan atas alamat tujuan dan alamat asal.

2.13 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

2.13.1 Pemrograman PHP

PHP dikenal sebagai bahasa *scripting* yang mampu menyatu dengan tag-tag HTML, dan dieksekusi di *server*. PHP digunakan untuk membuat halaman *WEB* yang dinamis seperti halnya *Active Sever Pages* (ASP) atau Java Server Pages (JSP).

Versi pertamanya dibuat oleh Rasmus-Ledorf pada tahun 1995. Versi ini berupa sekumpulan *script PERL*. Berdasarkan hasil survey *Netcraft* pada bulan Desember 1999, lebih dari satu juta site yang menggunakan PHP, termasuk perusahaan besar seperti Mitsubishi, Redhat, Der Spiegel, NASA, Ericson, MP3-Lycos dan banyak lagi. Berdasarkan survey Esoft pada bulan November 1999, 23% pengguna *Apache server* menggunakan PHP (55% *webserver* di dunia menggunakan Apache).

PHP dipilih sebagai bahasa pemrograman *server-side* karena :

1. *Life Cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *uptodate* mengikuti perkembangan teknologi internet.
2. *Cross platform*, PHP dapat dipakai di hampir semua *web server* yang ada dipasaran (Apache, AOLServer, fhttpd, phttpd, Microsoft IIS, Xitami dan lain-lain) yang dijalankan pada berbagai sistem operasi

(Linux, FreeBSD, UNIX, Solaris, Windows). Dengan demikian, proses *developing* dapat dilakukan menggunakan sistem operasi yang berbeda dengan sistem operasi yang digunakan setelah publish (misalnya, *developing* di windows kemudian dipasang di *web server* yang menggunakan sistem operasi Linux).

3. PHP mendukung banyak paket *database* baik yang komersil maupun nonkomersil, seperti MySQL, postgreSQL, mSQL, Oracle, Informix, Microsoft SQL Server dan banyak lagi. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau model dari Apache *web server* atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak keuntungan yang diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari Apache diantaranya adalah :

   a) Waktu eksekusi lebih cepat,

   b) Akses database yang lebih fleksibel,

   c) Tingkat keamanan yang lebih tinggi.

Dalam pengembangan halaman *web* dinamis, PHP biasanya dimanfaatkan untuk mengambil data-data yang disimpan dalam *database*. Data yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi, misalnya hanya diambil data-data yang ditulis hari ini. Dengan cara ini, administrasi situs hanya perlu memasukkan data ke *database* dan PHP akan mengambil data yang paling baru untuk ditampilkan [Online 3].

2.13.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty"Widenius [Online 4].

2.13.3 Apache *Web* Server

Web server atau lebih tepatnya *world wide web* server adalah server internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protokol HTTP. *Web server* dirancang untuk melayani bahasa jenis data, mulai dari text, *hypertext*, gambar (*image*), suara, plug in dan lain sebagainya. *Web server* pada umumnya melayani data dalam bentuk file HTML. Dan file ini kemudian dapat dikaitkan ke file HTML lainnya.

Apache Web Server merupakan *web server* yang bersifat *open source* dan mempunyai *performance* yang sangat bagus, fleksibel dan mendukung berbagai macam platform sistem operasi seperti Windows NT/9x, UNIX, Netware 5x,

OS/2 dan berbagai macam sistem operasi lainnya. Apache sangat cepat sekali mengeluarkan *update* terbarunya, sehingga mengurangi munculnya *bugs* dan kelemahan program .

Fitur yang diberikan oleh Apache antara lain :

1. Authentifikasi user menggunakan password pada DBM *database*.
2. Pengaturan respon terhadap pesan kesalahan dan peringatan bila terjadi masalah.
3. *Multiple Directory Index*.
4. URL yang fleksible dan tidak terbatas.
5. *Virtual Host*, dsb.

2.13.4 Apache2triad

Apache2triad merupakan salah satu paket *installasi Apache*, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut. Selain paket *installasi instant* Apache2triad versi 1.5.2 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan *PHP Switch* yang telah disertakan oleh Apache2triad dan yang terpenting Apache2triad bersifat *free* atau gratis untuk digunakan.

2.13.5 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah software *web* dengan design yang menawarkan cara mendesain dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu yaitu mendesain dan memprogram.

Dreamweaver memiliki satu jendela mini yang disebut HTML *source* tempat meletakan kode-kode HTMl tertulis. Setiap akan mendesain *website* seperti menulis kata-kata, meletakkan gambar, membuat tabel, dan proses lainnya, tag-tag HTML akan ditulis secara langsung mengiringi proses pengaturan *website*. Artinya, selain untuk mendesain *website* sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun *website* itu, ataupun sebaliknya menulis tag-tag dan teks lain dijendela HTML source dan hasilnya bisa dilihat langsung dilayar.