BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Electronic Commerce

Electronic Commerce (E-Commerce) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. *E-Commerce* merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

2.1.1 Sejarah Perkembangan E-Commerce

Istilah *E-Commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web", pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *E-Commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS

memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

2.1.2 Kelebihan E-Commerce

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *E-Commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *E-Commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Kualitas transfer data pun lebih baik, karena tidak dilakukan *entry* ulang yang memungkinkan terjadinya *human error*. Secara ringkas *E-Commerce* mampu menangani masalah berikut :

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual. *("enerprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*
4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "human error" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran *("electronic payment" concept)*

2.1.3 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya *E-Commerce* memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbagai kekurangan dari *E-Commerce* antara lain :

1. Bagi organisasi / perusahaan

a. Keamanan sistem rentan diserang

Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang di-hack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam software. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat penting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

b. Persaingan tidak sehat

Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis web dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi konsumen

a. Perlunya keahlian komputer

Tanpa menguasai keahlian computer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam *E-Commerce*. Pengetahuan dasar computer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan web.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam *E-Commerce* dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

d. Risiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan *E-Commerce*, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem.

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.

Transaksi *E-Commerce* yang berlangsung secara *online* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

b. Kesenjangan sosial

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *E-Commerce* dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi daripada yang tidak.

c. Adanya sumber daya yang terbuang

Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi. Misalnya dengan komputer model lama atau software model lama yang sudah tidak relevan untuk digunakan.

d. Sulitnya mengatur internet

Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk internet.

2.1.4 Manfaat E-Commerce

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce* :

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.

2. Dengan *capital outplay* yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "*pull*". Dalam *supply chain management* tipe "*pull*", proses dimulai dari pesanan pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay madal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bisa meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat bagi konsumen antara lain :

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pelanggan bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat bagi masyarakat antara lain :

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce*.

2.1.5 Klasifikasi E-Commerce

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain :

1. *Business to Business* (B2B)

Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Business to Consumer* (B2C)

Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh : online advertising.

4. *Consumer to Business* (C2B)

Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.1.6 Komponen Utama E-Commerce

Berikut ini beberapa komponen utama pada E-Commerce :

1. *Electronic Data Interchange* (EDI)

Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *E-Commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya

perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manager kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga *entry* data. Pada dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

a. *Data Element*

Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi, . Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang minimum/maximum.

b. *Data Segment*

Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier, satu data elemet delimiter, element diagrams, data segmen terminator dan notes.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam transaction set, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. *Functional Group*

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar

yaitu *Mapping* elemen dalam suatu database, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari database, *Transalation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi.

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut :

- *Mapping*

Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. Software EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

- *Extraction*

Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data extract dari database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat translation software.

- *Translation*

Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk flat file, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan software translasi atau formatting. Software translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

- *Communication*

Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara : nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*.

Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Untuk keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

2. Digital Currency

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan user untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya.

Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut :

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu

b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya

c. Bisa disimpan dan diambil lagi.

d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis digital currency antara lain :

a. *Electronic Cash*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada user tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan

mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan smart card atau model pembayaran lainnya.

b. *Micropayments*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0, 25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu : Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

3. *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *E-Commerce. E-catalogs* merupakan Antar Muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa. *E-catalog* umumnya mendukung on line shopping dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

4. *Intranet* Dan *Extranet*

Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari

intranet yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar yaitu *e-mail, on line publishing, on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunakan intranet di dalam suatu organisasi :

a. Mempercepat prose bisnis

b. Memfasilitasi pertukaran informasi

c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.1.7 Security E-Commerce

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *E-Commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknologi Kriptografi

Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.1.8 Transaksi E-Commerce Melalui Internet

Dalam pembuatan website *E-Commerce* biasanya memungkinkan customer untuk melakukan pembayaran secara elektonik, atau lebih dikenal dengan *E-Payment (Electronic Payment)*, antara lain *credit card, digital cash, electronic check,* dan lain-lain. Dalam sebuah transaksi dengan menggunakan *credit card*, konsumen memberikan nomor kartu kredit kepada sistem, lalu sistem dapat melakukan pengecekan valid tidaknya nomor kartu kredit tersebut dengan melakukan hubungan dengan bank yang bersangkutan, dan membuat *purchase slip* kepada konsumen sebagai jaminan. Kemudian sistem menggunakan *purchase slip* tersebut untuk memperoleh pembayaran dari bank sesuai jumlah transaksi, dan bank akan memberikan penagihan uang kepada rekening konsumen.

Ada beberapa pihak yang terlibat di dalam *E-Payment,* yaitu :

a. *Issuer*, biasanya berupa bank atau lembaga non banking.
b. Konsumen, pihak yang melakukan *E-Payment*.
c. Penjual, pihak yang menerima *E-Payment*.
d. Regulator, biasanya pemerintah yang regulasinya mengontrol *E-Payment*.

Di dunia *offline,* pembayaran biasanya dilakukan secara *face-to-face* (bertatap muka), sehingga ada kepercayaan bahwa sulit untuk melakukan penipuan. Sedangkan di dunia *online,* di mana antara pembeli dan penjual berada di tempat

yang berbeda (tidak saling bertatap muka) sehingga masalah kepercayaan harus diperhatikan. Istilah PAIN (*Privacy, Authentication, Integrity, Non-Repudition*) digunakan untuk menunjukkan masalah utama kepercayaan yang harus diatasi dengan metode *E-Payment* yang lain. Arti dari akronim PAIN, yaitu :

a. *Privacy*, yaitu pihak yang terlibat harus yakin bahwa detail transaksi dirahasiakan dan tidak digunakan untuk tujuan yang lain selain yang sudah disetujui.
b. *Authentication*, yaitu pembeli dan penjual serta perantara harus yakin bahwa partisipan telah diberi wewenang saat menawarkan, memindahkan, dan menerima pembayaran.
c. *Integrity*, yaitu pihak yang terlibat harus yakin bahwa *E-Payment* tidak dapat diubah.
d. *Non-Repudition*, yaitu pihak yang terlibat harus yakin bahwa *E-Payment* mengikat partisipan pada transaksi dan tidak ada yang menyangkal.

2.2 Internet

2.2.1 Pengertian Internet

Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya.

Internet itu sendiri berasal dari kata Interconnection Networking, yang berarti hubungan dari banyak jaringan komputer dengan berbagai tipe dan jenis, dengan menggunakan tipe komunikasi seperti telepon, salelit, dan lainnya.

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (Internet Service Provider) yang ada dan melayani daerah Anda. ISP ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet. Anda bisa menggunakan fasilitas dari Telkom seperti Telkomnet Instan, speedy dan juga layanan ISP lain seperti first media, netzip dan sebagainya.

Internet memberikan banyak sekali manfaat, ada yang bisa memberikan manfaat baik dan buruk. Baik bila digunakan untuk pembelajaran informasi dan buruk bila digunakan untuk hal yang berbau pornografi, informasi kekerasan, dan lain-lainnya yang negatif.

Internet ini memungkinkan pengguna komputer di seluruh dunia untuk saling berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cara saling mengirimkan email, menghubungkan komputer satu ke komputer yang lain, mengirim dan menerima file dalam bentuk text, audio, video, membahas topik tertentu pada *newsgroup*, *website social networking* dan lain-lain.

2.2.2 Layanan Aplikasi di Internet

Aplikasi Internet yang tersedia saat ini sudah banyak dan terus bertambah seiring dengan kemajuan teknologi infomasi. Aplikasi-aplikasi internet ini kemudian digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang akademis, militer, medis, media massa, dan berbagai sektor industri lainnya. Dari sekian banyak aplikasi internet yang ada, yang banyak dikenal dan digunakan antara lain : *Word Wide Web* (www), *Electronik mail, Mailing List (milis), Newsgroup, Internet Relay Chat (IRC), File Transfer Protocol (FTP), Telnet, Gopher, dan Ping*.

a. *Word Wide Web* (WWW)

World Wide Web (WWW) adalah aplikasi yang paling menarik di internet dan seperti e-mail, aplikasi ini sangat penting dan banyak digunakan. Dokumen Web tersebut dibuat dengan format *hypertext* dan *hypermedia* dengan menggunakan *Hypertext Markup Language* (HTML). HTML mempunyai kemampuan untuk menghubungkan (link) sebuah dokumen dengan dokumen yang lain. Dokumen yang dibuat dengan HTML tersebut dapat memuat teks, gambar, animasi, audio dan video. Aplikasi ini kadang disebut *The Killer Application atau the world is at your fingertip* karena anda bisa mendapatkan informasi dengan mudah sekali bukan sekadar teks bahkan gambar (images), maupun multimedia.

Dalam aplikasi ini banyak kemudahan yang dapat dilakukan antara lain memesan atau membeli suatu barang secara online, mendaftar secara online, mencapai multimedia. Informasi yang diletakkan di WWW disebut *homepage*

dan setiap *homepage* mempunyai alamatnya masing-masing. Untuk dapat menarik perhatian pengguna sehingga *homepage* dapat sering dikunjungi, maka anda harus dibangun semenarik mungkin dan kaya akan informasi yang jelas. Dalam hal ini bidang seni sangat diperlukan, sehingga dunia periklanan dan dunia perniagaan semakin sinergi.

b. Electronic Mail (E-mail)

Electronic mail (E-mail) adalah salah satu kemudahan atau aplikasi yang paling banyak digunakan di internet. Hal ini karena *e-mail* merupakan alat komunikasi yang paling murah dan cepat. Melalui *e-mail* anda dapat berhubungan dengan siapa saja yang terhubung ke internet di seluruh dunia dengan biaya relatif terjangkau. Konsep *e-mail* adalah seperti anda mengirim surat dengan pos biasa, dengan beralamatkan tempat yang anda tuju. Dari pos tersebut akan disampaikan ke pos yang terdekat dengan alamat yang dituju dan akhirnya sampai ke alamat tersebut. Penerima hanya membuka kotak pos saja yang ada di depan rumah, sedangkan pengirim tidak tahu apakah orang yang dituju tersebut sudah menerima surat tersebut, sampai surat itu dibalas. Dengan *e-mail* data dikirim secara elektronik sehingga sampai di tujuan sangat cepat. Anda juga dapat mengirim file-file seperti program, gambar, grafik dan sebagainya, dan dapat mengirim ke lebih dari satu orang sekaligus dalam satu waktu.

c. *Mailing List* (Milis)

Mailing list atau sering juga disebut milis adalah aplikasi internet yang digunakan sebagai sarana diskusi atau bertukar informasi dalam satu kelompok

melalui e-mail. Setiap e-mail yang dikirim ke alamat milis akan dikirim ke seluruh alamat e-mail yang terdaftar sebagai anggota milis tersebut.

Milis sebenarnya bentuk lain dari *e-mail*. Fasilitas ini digunakan oleh kelompok-kelompok untuk bertukar informasi dan berdiskusi sesama anggota kelompok. Milis mempunyai sifat yang sama dengan e-*mail*.

d. Newsgroup

Newsgroup adalah forum perbincangan, atau boleh dibayangkan sebagai suatu tempat di mana terdapat ruangan-ruangan perbincangan yang unik, dan tiap-tiap ruangan mempunyai topik perbincangan yang berbeda. Di setiap ruangan itu biasanya terdapat lebih dari satu orang yang saling bertukar pendapat atau pikiran. Jadi Anda memberikan pendapat Anda ke semua orang yang ada di ruangan tersebut. *Newsgroup* juga dianggap seperti "Bulletin *Board*" yang ada di sekolah atau kantor, di mana setiap orang boleh meletakkan artikel-artikel atau pendapat-pendapatnya dan boleh dilihat dan dibaca oleh semua orang. Dengan aplikasi *newsgroup* artikel atau surat yang Anda kirim dapat dengan cepat terletak di grup yang Anda inginkan.

e. *Internet Relay Chat* (IRC)

Internet Relay Chat (IRC) adalah aplikasi internet yang digunakan untuk bercakap-cakap di internet . Bercakap-cakap di internet dikenal dengan istilah *chatting*. *Chatting* dilakukan dengan cara mengetik apa yang ingin anda katakan kepada teman *chatting* anda, kemudian mengirimkannya dalam bentuk teks. Melalui *chating* Anda dapat berkenalan dan bercerita dengan orang lain di belahan dunia lain.

f. *File Transfer Protocol* (FTP)

File transfer protocol yang disingkat dengan FTP adalah aplikasi internet yang di gunakan untuk mengirimkan atau mengambil file ke atau dari sebuah komputer lain. FTP memungkinkan transfer data lebih cepat. FTP sering digunakan untuk mencari dan mengambil (*download*) arsip file di suatu server di internet yang mempunyai alamat tertentu yang menyediakan berbagai arsip (file). File tersebut memang diizinkan untuk diambil oleh penguna internet yang membutuhkan. File ini dapat berupa hasil penelitian, artikel-artikel, jurnal dan lain-lain. FTP juga dipergunakan untuk meng-upload file materi situs (*homepage*) sehingga dapat diakses oleh penguna dari pelosok dunia.

g. Telnet

Telnet adalah aplikasi internet yang digunakan untuk mengakses komputer yang letaknya jauh. Telnet dapat Anda gunakan apabila Anda mempunyai alamat IP (IP Address) dari komputer yang akan diakses dan Anda juga harus mempunyai hak akses (User ID dan password).

h. Gopher

Gopher adalah aplikasi yang digunakan untuk mencari informasi yang ada diinternet. Namun informasi yang dicari hanya terbatas pada teks saja. Untuk mendapatkan informasi melalui gopher, Anda harus menghubungkan diri dengan gopher server yang ada di internet .

i. Ping

Ping singkatan dari paket internet gopher. Ping digunakan untuk mengetahui apakah komputer yang Anda gunakan mempunyai sambungan (terkoneksi) dengan komputer lain di internet. Pengecekan hubungan ini dilakukan dengan cara mengirimkan sejumlah paket data.

Melalui aplikasi yang ada di internet, keuntungan internet yang dapat Anda rasakan antara lain sebagai berikut :

a. Sarana untuk mendapatkan dan menyampaikan informasi yang cepat dan murah. Hal ini diperoleh dengan menggunakan aplikasi. *e-mail*, WWW, *Newsgroup*, FTP dan Gopher.
b. Mengurangi biaya kertas dan biaya distribusi. Misalnya Koran nasional dapat di cetak di daerah, koran masuk internet, majalah, brosur, dan sebagainya dapat di tampilkan lewat internet .
c. Sebagai media promosi. Internet dimanfaatkan sebagai sarana untuk beriklan dan menyampaikan profil perusahaan dan produk-produknya.
d. Sarana komunikasi interaktif. Komunikasi via internet dapat dilakukan dengan menggunakan fasilitas *e-mail*, WWW, *Video Conferencing*, *Internet Relay Chat*, dan Internet Phone.
e. Sebagai alat *Research and Development*.
f. Sarana untuk bertukar data.

2.3 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.3.1 Flowmap

Bagan alir atau *flow map* adalah bagan yang menunjukan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama

untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

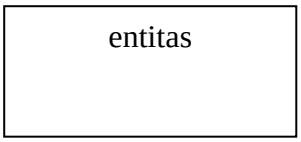
2.3.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut :

1. Entity (Entitas)

Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).



Gambar 2-1 Simbol Entitas

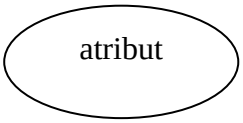
2. Relationship (Relasi)

Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

Gambar 2-2 Simbol Relasi

3. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.



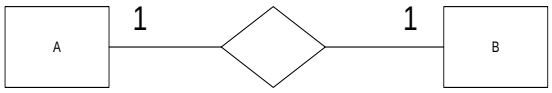
Gambar 2-3 Simbol Atribut

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

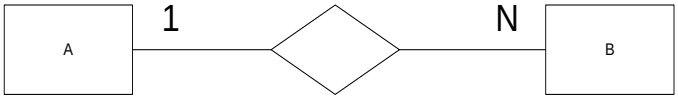
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2-4 One to One Relationship

b. One to many Relationship

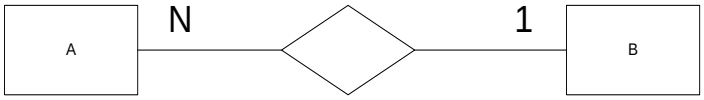
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2-5 One to Many Relationship

c. Many To One Relationship

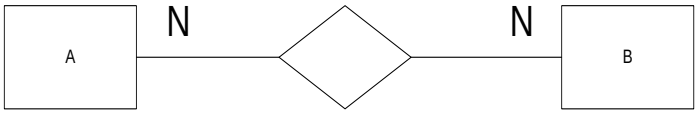
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2-6 Many to One Relationship

d. Many to many Relationship

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



Gambar 2-7 Many to Many Relationship

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.3.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.3.4 DFD (Data Flow Diagram)

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 :

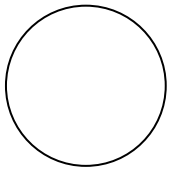
1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.

3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

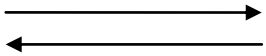
Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana. Lambang sebuah proses dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2-8 Simbol dari sebuah proses

2. Aliran Data

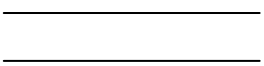
Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.



Gambar 2-9 Simbol dari aliran data

3. Simpanan Data

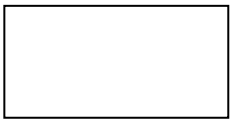
Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.



Gambar 2-10 Simbol dari simpanan data

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.



Gambar 2-11 Simbol dari sebuah terminator

2.3.5 Kamus Data

Kamus data (KD) atan *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *sistems data dictionary* adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus

data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap kamus data dibuat pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancangan input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data.

2.3.6 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database sistem).*

2.3.6.1 Definisi Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan Data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa

dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.3.6.2 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi.

2.3.6.2.1 Tujuan Normalisasi

- Untuk menghilangkan kerangkapan data
- Untuk mengurangi kompleksitas
- Untuk mempermudah pemodifikasian data

2.3.6.2.2 Proses Normalisasi

Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.

Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

2.3.6.2.3 Tahapan Normalisasi

1. Bentuk Tidak Normal
2. Menghilangkan perulangan group
3. Bentuk Normal Pertama (1NF)
4. Menghilangkan ketergantungan sebagian
5. Bentuk Normal Kedua (2NF)
6. Menghilangkan ketergantungan transitif

7. Bentuk Normal Ketiga (3NF)
8. Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional
9. Bentuk Normal Boyce-Codd (BCNF)
10. Menghilangkan Ketergantungan Multivalue
11. Bentuk Normal Keempat (4NF)
12. Menghilangkan anomali-anomali yang tersisa
13. Bentuk Normal Kelima

2.3.6.3 Ketergantungan Fungsional

Atribut Y pada relasi R dikatakan tergantung fungsional pada atribut X (R. X→R. Y), jika dan hanya jika setiap nilai X pada relasi R mempunyai tepat satu nilai Y pada R.

2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.4.1 HTML

HTML merupakan singkatan dari *hypertext markup language*, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah *hompage*. Penulisan HTML dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti *Notepad* yang terdapat pada *windows* atau *simple text machintosh*.

Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti *Macromedia Dreamweaver* dan *Microsoft Frontpage* yang dapat memudahkan dalam menulis HTML dan memungkinkan dokumen HTML yang dibuat dapat diakses oleh berbagai jenis *Browser*. HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada *Web Browser* untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

2.4.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang bisa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan *script* yang telah *embedded* dengan HTML. CSS digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisah ini ditujukan agar dapat memisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada trukur isi.

2.4.3 PHP

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat *open source.* Sampai bulan januari 2007, PHP sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta *domain* dan terus berkembang sampai saat ini.

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan

berada di *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan *software* yang *open source* yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www. php. net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut seperti di ftp://gerbang. che. itb. ac. id.

Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP,

POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web *server* atau sebagai CGI script yang mandiri.

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman web lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting*.
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti MySQL.

2.4.4 Javascript

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam *browser* Netscape. Javascript dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya *browser*. Sebagian besar *browser* saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu, *script* dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi di *browser* lain.

2.4.5 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*.

MySQL dipublikasikan sejak tahun 1996, akan tetapi sebenarnya sudah dikembangkan sejak tahun 1979. MySQL telah memenangkan penghargaan *Linux Journal Reader's Choice Award* selama tiga tahun. MySQL sekarang tersedia di bawah lisensi *open source*, t api ada juga lisensi utuk menggunakan MySQL yang bersifat komersial.

Keunggulan dari MySQL adalah :

1. Bersifat *open source.*
2. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja *server* atau komputer karena dapat bekerja di *background*.

2.4.5.1 Perintah-perintah MySQL

Pada MySQL terdapat beberapa perintah. Perintah-perintah pada MySQL ini hampir sama dengan perintah-perintah pada *database server* lainnya. Perintah-perintah MySQL itu antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Create database*, digunakan untuk membuat *database* pada *database server*.

Sintaksnya adalah :

Create database database_name

Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.

2. *Use database,* digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan.

Sintaksnya adalah :

Use database_name

Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan.

3. *Create table*, digunakan untuk membuat tabel pada *database* yang digunakan.

Sintaksnya adalah :

```
Create table table_name
(
Column1 column_type column_attributes,
Column2 column_type column_attributes,
Primary_key (column_name)
);
```

Table_name adalah nama tabel yang akan dibuat. *Column1* adalah nama kolom yang akan dibuat pada tabel. *Column_type* adalah tipe dari kolom tersebut , dapat berupa *char, varchar, tinytext, mediumtext, longtext, enum, int, tinyint, mediumint, bigint, float, decimal, time, date, datetime, timestamp, year.*

4. *Insert*, digunakan untuk menambahkan record pada tabel.

Sintaksnya adalah :

Insert into table_name(column1, column2, . .) values (value1, value2, . .)

Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan ditambahkan data. *Value1, value2* adalah data yang akan ditambahkan.

5. *Update*, digunakan untuk mengubah record yang sudah ada pada tabel.

Sintaksnya adalah :

Update table_name set column1=value1, column2=value2 where column=value

Table_name adalah nama tabel yang akan dirubah *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan dirubah data. *Value1, value2* adalah data yang akan digantikan.

6. *Drop table,* digunakan untuk menghapus tabel.

Sintaksnya adalah :

```
Drop table table_name
```

Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus.

7. *Show tables*, digunakan untuk menampilkan tabel-tabel yang telah dibuat dalam *database* yang aktif.

Sintaksnya adalah :

Show tables

8. *Show field*, digunakan untuk menampilkan seluruh field dalam suatu tabel.

Sintaksnya adalah :

Show field from table_name

Table_name adalah nama tabel yang akan ditampilkan *field*-nya.

9. *Alter table*, digunakan untuk menambah, merubah, dan menghapus field dalam suatu tabel.

Sintaksnya adalah :

a. Untuk menambahkan

Alter table_name add column column1 column_type column_attributes

Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom yang akan ditambahkan.

b. Untuk mengubah

Alter table_name change column1 column2

column_type column_attributes

column1 adalah mana *field* yang akan dirubah, *column2* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom.

c. Untuk menghapus

Alter table table_name drop column column1

Table_name adalah tabel yang akan dihapus *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* yang akan dihapus.

2.4.5.2 Koneksi PHP dengan MySQL

Untuk menggabungkan bahasa pemograman PHP dan MySQL dibutuhkan beberapa perintah khusus, yaitu :

1. Pembuatan koneksi antara *server* dari MySQL dengan *web server* tempat menyimpan halaman *web*, perintahnya :

```
<?php
  Mysql_connet("host name", "username", "password");
?>
```

2. Setelah terbentuk koneksi selanjutnya dilakukan pemilihan terhadap *database* yang akan digunakan, perintahnya :

```
<?php
  Mysql_select_db("nama database");
?>
```

3. Baru kemudian dapat dilakukan perintah-perintah MySQL lainya seperti *select*, *update*, *insert*, dll.

2.4.6 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah editor HTML professional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*,

halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan visual editing, Dreamweaver menyediakan suatu tool yang sangat membantu untuk pembuatan *web*. Fitur-fitur *visual editing* di dalam Dreamweaver mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode.

Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP. NET, *ColdFusion Markup Language* (CFML), JSP, dan PHP.

2.4.7 Apache

Server HTTP *Apache* atau *Server Web*/WWW *Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Windows, Novotel Netware dan lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur yang canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah Antar Muka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah.

Apache merupakan *software open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation.*

2.4.8 WordPress

WordPress adalah sebuah perangkat lunak blog yang ditulis dalam bahasa PHP dan mendukung sistem basis data MySQL. Selain sebagai blog, WordPress

juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (Content management Sistem) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya. WordPress adalah penerus resmi dari b2/cafelog yang dikembangkan oleh Michel Valdrighi . Nama WordPress diusulkan oleh Christine Selleck, teman dari ketua developer, Matt Mullenweg. WordPress didistribusikan dengan lisensi GNU General Public License.

2.4.8.1 Fitur WordPress

1. Bisa memunculkan XML, XHTML, dan CSS standar.
2. Manajemen link yang terintegrasi.
3. Struktur permalink yang memungkinkan mesin pencari mengenali struktur blog dengan baik.
4. Kemungkinan untuk meningkatkan performa blog dengan ekstensi.
5. Bisa mendukung banyak kategori untuk satu artikel.
6. Fasilitas Trackback dan Pingback.
7. Pemformatan teks dan style teks tersebut.
8. Halaman statis.
9. Bisa digunakan untuk banyak kontributor.

2.4.8.2 Keunggulan WordPress

1. Bersifat bebas (free/gratis) karena dilisensikan di bawah lisensi GPL (GNU Public Licence).
2. Dapat digunakan secara offline (tanpa koneksi internet) menggunakan web server yang di instal secara lokal.

3. Dapat di instal pada web hosting yang mendukung penggunaa PHP dan MySQL. Versi PHP yang digunakan minimal adalah versi 4. 2 dan versi MySQL minimal adalah 3. 23. x.
4. Mudah dikustomisasi.
5. Menyediakan banyak theme dan plugin.
6. Mendukung proses pembuatan kategori dan sub kategori yang tidak terbatas.
7. Dapat melakukan sindikasi otomatis dengan bantuan RSS dan Atom.
8. Menggunakan interface XML ROC (Remote Procedure Call) untuk proses trackback dan remote posting.
9. Dapat diintegrasikan dengan posting melalui email.
10. Support terhadap plugin dan theme (pengaturan skin pada blog).
11. Mempunyai kemampuan untuk mengimpor data dari MovableType, TextPattern, grayMetter, b2evolution dan Blogger yang merupakan kelebihan utama WordPress. Pemakai WordPress juga dapat membackup semua posting untuk kepentingan keamanan dan menguploadnya kembali secara mudah.
12. Mendukung dokumen dengan berbagai jenis ekstensi dan mempunyai API (*Application Program Interface*) untuk meningkatkan kemapuan WordPress.
13. Sangat mudah untuk melakukan proses administrasi dan perawatan tanpa harus memiliki pengalaman.
14. Fasilitas searching yang nyaman.
15. Proses publish konten secara instan.
16. Mendukung multi bahasa, termasuk Bahasa Indonesia.

17. Mempunyai susunan panel administrasi yang terbaik dengan segudang fiturnya.
18. Link manager untuk mempermudah proses pembuatan link dengan blog atau situs lain.

2.4.8.3 Cara Membuat Modul Wordpress

Dalam penulisan ini yang dimaksud modul WordPress yaitu terdiri atas plugins dan theme.

2.4.8.3.1 Cara Membuat Theme Wordpress

Wordpress Theme standar, terdiri dari tiga jenis file :

1. satu file .png yang akan menampilkan screenshot theme pada Design > Themes
2. file .css yang akan mendefinisikan desain dan memberi tampilan "kerangka" file php tersebut
3. file .php yang menggunakan nama file tertentu yang menjadi standar file theme wordpress yang akan menjadi "kerangka" tampilan blog, dan file

Nama file utama pada struktur theme Wordpress perlu mengikuti standar yang ada. Jadi nama file yang ada harus mengikuti aturan yang telah ditetapkan wordpress agar dapat "terbaca" dan digunakan oleh sistem wordpress. Adapun nama – nama file tersebut adalah (Hanya file – file utama yang penting dan digunakan pada umumnya) :

1. screenshot.png : File image berukuran (umumnya) 300 X 225 pixel. untuk menampilkan screenshot pada Dashboard Wordpress anda di Design > Themes

2. style.css : file css yang berfungsi untuk mendefinisikan tampilan “kerangka” file php. File css ini juga bertugas menyimpan informasi mengenai theme seperti nama theme, kode versi, alamat pembuat theme, pembuat theme, deskripsi theme, dll menggunakan tag yang telah distandarkan oleh wordpress
3. index.php : file utama sebuah theme. file untuk mendefinisikan tampilan blog secara umum, yang berguna sebagai alternatif terakhir. penjelasan lengkap ada dibawah.
4. home.php : file ini mendefinisikan tampilan utama blog (tampilan home)
5. page.php : file ini mendefiniskan apa saja yang akan ditampilkan pada “halaman page”. page adalah halaman statis dari blog wordpress. contoh, pada bloggingly.com, halaman pagenya adalah About Bloggingly. (Ditampilkan di menu diatas)
6. single.php : file ini mendefinisikan apa saja yang akan ditampilkan pada “halaman post”. halaman post adalah halaman yang menampilkan post anda secara full, lengkap dengan bagian commentnya. contoh halaman post adalah halaman yang tengah anda baca ini
7. comment.php : file yang mendefinisikan “kerangka” bagian komentar dan form untuk mengirimkan komentar
8. search.php : file yang mendefinisikan apa saja yang akan ditampilkan pada halaman hasil pencarian
9. archive.php : file yang mendefinisikan apa saja yang harus ditampilkan pada halaman category, tag dan archive

10. 404.php : file yang mendefinisikan apa saja yang akan ditampilkan pada halaman yang tidak eksis / error page
11. function.php : file yang digunakan untuk mendefinisikan fungsi wordpress tertentu.
12. header.php : file untuk mendefinisikan data – data pada header, lalu digunakan secara bersama oleh tiap file. gunanya? agar header tiap file dipastikan seragam.
13. footer.php : file untuk mendefinisikan nilai footer. sama seperti header.

Sistem theme wordpress memiliki hirarki tertentu. misalnya, jika file page.php tidak ada pada theme, secara otomatis wordpress akan menggunakan file index.php untuk mendefinisikan tampilan halaman page.

A. Tag pembangun halaman

```
<html> </html>
```

Tag yang wajib dimiliki sebuah halaman web. hanya informasi yang tersimpan diantara tag tersebut yang dibaca oleh browser.

```
<head> </head>
```

informasi & tag yang ditulis diantara tag ini tidak akan ditampilkan di halaman browser. Yang ditaruh diantara tag ini adalah deklarasi file html, tag metadata halaman web, link ke file css dan javascript, dan script2 javascript atau css yang ditulis secara internal

```
<body></body>
```

Informasi yang ditulis diantara tag ini akan ditampilkan pada browser. Tiga tag ini merupakan tiga tag dasar dari sebuah halaman web. Dengan menggunakan tiga tag dasar ini saja anda sudah bisa membuat sebuah halaman web sebenarnya.

A. Tag – tag pada bagian head

```
<title></title>
```

tag title page. informasi yang ditulis diantara tag ini akan menjadi identitas halaman web, dan muncul pada top bar aplikasi browser

```
<link rel="" type="" href="">
```

tag rel. untuk menghubungkan halaman web dengan file yang memberikan fungsi / definisi pada halaman tersebut

B. Tag dasar konten web

```
<h1> This is heading </h1>
<h2> This is heading </h2>
<h3> This is heading </h3>
```

ini disebut tag heading. fungsinya untuk mengatur besar kecil ukuran teks yang ditulis diantara tag tersebut. tag <h1> merupakan ukuran terbesar. semakin besar nomernya, semakin kecil ukurannya.

C. Tag paragraph

informasi yang di tulis diantaranya dianggap satu paragraf

```
<p> </p>
```

tag break, atau fungsi enter pada editor : untuk membuat tulisan turun ke baris selanjutnya. Jika pada tag – tag lain mengal adanya starting tag dan closing tag, jadi informasi diapit diantara tag, maka tag break merupakan pengecualian. cukup letakkan tag break diantara tag paragraf, dan informasi yang ditulis setelah tag break akan turun ke baris selanjutnya.

```
<br />
```

D. Tag italic.

Informasi yang ditulis diantara tag ini akan tampak miring

```
<i></i>
```

E. Tag boldface

informasi yang ditulis diantara tag ini akan tampak tebal

```
<b></b>
```

F. Tag untuk quotation.

membuat informasi yang ditulis diantara tag ini memiliki karakter yang berbeda dari yang ditulis diantara tag paragraf, diberi style quotation

```
<blockquote></blockquote>
```

G. Tag link.

informasi yang diletakkan diantara tag ini akan menjadi link yang mengarah pada halaman web lain.

contoh :

```
<a href=”http://ainkdast.web.id/about/”>about ipank</a>
```

akan tampil pada browser menjadi :

about ipank

H. Tag untuk memanggil image.

```
<img src=” ”>
```

I. Tag list / daftar

list ini akan sering anda jumpai dalam sidebar dan membuat menu bar

```
<li></li>
```

tag list item. untuk isi dari list yang ada, sebagai item dari tag ordered list dan unordered list. pemahaman lengkapnya ada dibawah

```
<ul></ul>
```

tag unordered list (daftar tidak berurut). Sederhananya : Untuk membuat daftar dengan bullet style. agak sulit dijelaskan, lihat contoh ini :

Penulisan script :

```
<ul>
<li>list satu</li>
<li>list dua</li>
</ul>
```

pada browser akan tampak seperti ini :

- list satu
- list dua

```
<ol></ol>
```

tag ordered list (daftar berurut). Sederhananya L Untuk membuat daftar berurut menggunakan angka. Lihat contoh ini :

Penulisan script :

```
<ol>
<li>list satu</li>
<li>list dua</li>
</ol>
```

pada browser akan tampak seperti ini :

1. list satu
2. list dua

J. Tag Div

```
<div></div>
```

tag div merupakan tag vital dalam design web menggunakan CSS. tag ini berfungsi untuk mendefinisikan “wilayah tertentu” dalam halaman web. tag div

ini nantinya akan diberikan nilai menggunakan atribut id (untuk nilai yang hanya keluar sekali) atau class (untuk nilai yang keluar berkali – kali).

contoh :

```
<div id=”header>
Just another Weblog
</div>
```

tag div ini memiliki atribut id dan nilai header. nilai header ini nanti akan didefinisikan pada file css, berapa lebarnya, berapa tingginya, apa warna backgroundnya, dll. Lebih dalam mengenai bagian ini akan dibahas di langkah selanjutnya

2. Aturan Penulisan Tag

Ada beberapa aturan yang harus anda pastikan agar theme anda memenuhi standar web :

1. tulis semua tag dalam huruf kecil. tulis bukan <DIV>.

2. tutup tag secara tepat. Menutup tag dengan tepat : tutup terlebih dahulu tag terakhir yang terbuka. Contoh :

Tepat:

```
<ul>
<li>list one</li>
</ul>
```

Tidak Tepat :

```
<ul>
<li>list one</ul>
</li>
```

3. Membuat File style.css

A. Ketik / Copy Paste script ini pada notepadd ++ anda :

```
Theme Name : Theme Latihan
Theme URL : http://www.linkurlanda.com
Description : Theme untuk latihan
Version : 0.1
Author : Nama Anda
Author URL: http://namabloganda.com
Tags: red, fixed width, two columns, widget ready
Theme ini di desain oleh <a href="http://namabloganda.com">Nama Anda</a>
```

B. Save dengan nama style.css di direktori latihantheme (C:\xampp\wordpress\wp-content\themes\latihantheme)

4. Membuat File index.php

A. Buka file baru pada notepad ++ anda.

B. Ketik / Copy Paste script ini pada notepadd ++ anda :

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
</head>
</body>
</body>
</html>
```

C. Save dengan nama index.php di direktori latihantheme (C:\xampp\wordpress\wp-content\themes\latihantheme)

5. Memahami apa yang baru saja kita lakukan :

D. Sekarang masuk ke dashboard wordpress lokal anda. masuk ke bagian Design > Themes, Anda akan mendapati ada kolom baru untuk Theme Latihan :

a. Data yang anda ketik setelah Theme Name : menjadi nama theme anda
b. Data yang anda ketik setelah Theme URL : menjadi link nama theme anda
c. Data yang anda ketik setelah Description : muncul menjadi deskripsi theme anda
d. Data yang anda ketik setelah Tags : muncul menjadi tag untuk theme anda
e. Version. Author, Autor URL dan data Theme ini di desain oleh Nama Anda tidak muncul di dashboard admin anda, namun anda tetap harus menuliskannya, karena data ini akan berguna ketika anda mensubmit theme ke direktori theme wordpress, atau ketika desain orang ingin melihat siapa pembuat theme melalui file style.css ini.

2.4.8.3.2 Cara Membuat Plugin Wordpress

1. Buatlah file pada directory plugin, penamaan nama file bebas atau sesuai kebutuhan.
2. Selanjutnya perhatikan potongan script comment php dibawah ini :

```
Plugin Name: Coba Plugin
Plugin URI: http://alamatwebsiteanda.com
Description: deskripsi plugin
Author: nama anda
Version: 1.0
Author URI: http://alamatwebsiteanda.com
```

Berikut ini adalah parameter yang akan terbaca oleh wordpress sebagai identitas dan kelengkapan biodata plugin Anda, silahkan isikan dengan benar informasi dibelakang tanda : (“titik dua”).

Dengan menyelesaikan tahap ini maka Anda bisa melihat plugin Anda sudah muncul pada list plugin di panel back-end wordpress Anda.

3. Membuat Panel Administrasi di Back-end WordPress

Sekarang plugin Anda sudah tercantum di list plugin di panel back-end wordpress Anda, dengan demikian wordpress sudah mengetahui dan mengenali plugin yang Anda buat. Namun plugin Anda belum bisa berbuat apa-apa, untuk membuatnya berfungsi silahkan ikuti langkah selanjutnya berikut ini.

1. Buatlah sebuah fungsi apa saja dengan maksud memberitahu kepada wordpress bahwa fungsi yang pertama dipanggil adalah fungsi tersebut, fungsi ini biasanya berisi perintah untuk menambahkan menu pada panel back-end wordpress Anda, yang selanjutnya akan berfungsi untuk pengaturan plugin Anda.
2. Untuk membuat fungsi Anda di load secara Automatis saat administrator masuk ke panel Back-end Anda adalah dengan menggunakan baris script berikut :

```
function add_new_admin_menu() {
add_options_page("RPG-Slideshow",   "RPG-Slideshow",   1,   "rpg-
slideshow", "rpg_slideshow");}
add_action('admin_menu', 'add_new_admin_menu');
```

3. fungsi “add_action” adalah fungsi yang memberitahukan kepada panel back-end wordpress Anda untuk secara automatis meload fungsi “add_new_admin_menu”
4. Maka fungsi “add_new_admin_menu” pun terload secara automatis.
5. Di dalam fungsi “add_new_admin_menu” tersebut tersimpan perintah untuk menambahkan options page yang berisi forms / interface untuk pengaturan plugin Anda yaitu baris script : add_options_page("RPG-Slideshow", "RPG-Slideshow", 1, "rpg-slideshow", "rpg_slideshow"); , Anda dengan bebas menganti penama’an pada nama-nama diatas sesuai kebutuhan. Hal yang perlu diperhatikan adalah parameter ke 3 dan ke 5, parameter ke 3 harus berisi angka 1 dan parameter ke 5 akan di bahas pada point berikutnya (6)

1. perhatikan parameter ke 5 itu adalah pemanggilan nama fungsi lain yang akan berisi pemanggilan forms pengaturan plugin Anda.
2. Kita buat pula fungsi yang Akan dipanggil point no 5:

```
function rpg_slideshow(){
global $wpdb;
$action= (isset($_GET['action'])?$_GET['action']:$_GET['action']);
$rpg_id= (isset($_GET['rpg_id'])?$_GET['rpg_id']:$_GET['rpg_id']);
switch($action){
default:
include('rpg-list-slideshow.php');
break;
case "add":
include('rpg-add-edit-slideshow.php');
break;
```

```
case "edit":
include('rpg-add-edit-slideshow.php');
break;
}
}
```

Perhatikan pemanggilan include pada file tersebut, itu merupakan interface /forms untuk pengaturan, ini biasanya berisi file yang berformat html.

Berikut ini merupakan bagian terpenting dari sebuah plugin yaitu fungsi install dan uninstall,

```
function install(){
global $wpdb;
if ( $wpdb->get_var('SHOW TABLES LIKE "' . RPG_TABLE_NAME . '"')
!= RPG_TABLE_NAME )
{
$sql = "CREATE TABLE IF NOT EXISTS `". RPG_TABLE_NAME . "` (";
$sql .= "`rpg_slideshow_id` int(11) unsigned NOT NULL
auto_increment,";
$sql .= "`rpg_slideshow_title` varchar(20) NOT NULL default '0',";
$sql .= "`rpg_slideshow_description` varchar(100) default NULL,";
$sql .= "`rpg_slideshow_images` varchar(250) NOT NULL,";
$sql .= "`rpg_slideshow_url` varchar(250) default NULL,";
$sql .= "PRIMARY KEY (`rpg_slideshow_id`)";
$sql .= ") ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 AUTO_INCREMENT=1
;";
$wpdb->query($sql);
}
}
function uninstall(){
```

```
global $wpdb;
$sql = "DROP TABLE `". RPG_TABLE_NAME . "`;";
$wpdb->query($sql);
}
register_activation_hook(__FILE__, 'install');
register_deactivation_hook(__FILE__, 'uninstall');
add_action('admin_menu','add_new_admin_menu');
```