BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dari definisi ini dapat dirinci pengertian sistem secara umum, yaitu sebagai berikut:

1. Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur. Unsur – unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok – kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.
2. Unsur – unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan di mana sifat serta kerjasama antar unsur dalam sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.
3. Unsur – unsur di dalam tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Contoh, sistem pernapasan kita merupakan bagian dari sistem metabolisme tubuh.

Dari uraian tersebut maka sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan – kegiatan dan operasi operasi dalam suatu organisai dengan cara yang efisien dan yang paling

baik. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

2.2 Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem terdiri dari *input*, proses dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat – sifat tertentu. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen – komponen tersebut dapat berupa subsistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah – pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Bentuk apapun yang ada di luar lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinya (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Procces*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

   Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran uang pasti dan bersifat determinsistik. Jika sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi siste, tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau dinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data

dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan. Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokan menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Infromasi Strategis, informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, yang mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan dan sebagainya.
2. Infromasi Taktis, informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi tren penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi Teknis, informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari – hari, seperti infomasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan penerapan sistem dalam organisasi untuk mendukung informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkat manajemen. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan – laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sistem informasi. Secara rinci komponen – komponen sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Input

   Input disini adalah semua data yang dimasukan ke dalam sistem informasi. Dalam hali ini yang termasuk dalam input adalah dokumen – dokumen, formulir – formulir dan *file –file*. Dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasikan ke suatu bentuk sehingga dapat menerima oleh pengolah yang meliputi pencatatan, penyimpanan, pengujian dan pengkodean.

2. Proses

   Proses merupakan kumpulan prosdur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu *output* yang akan digunakan oleh si penerima.

3. Output

   Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi.

4. Teknologi

   Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada 3 bagian dalam

teknologi ini yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia.

5. Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan – kumpulan data yang saling berhubungan dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

6. Kendali

   Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi.

2.4.2 Elemen Sistem Informasi

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, *programmer*, personil data *entry*, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat Keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.

b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.

c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, an lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel - kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

2.5 Metode

Metode adalah cara atau jalan. Metode merupakan cara yang teratur untuk mencapai suatu maksud yang diinginkan. Sehubungan dengan upaya ilmiah, metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Oleh sebab itu, metode diartikan sebagai cara mendekati, mengamati dan mejelaskan suatu gejala dengan menggunakan landasan teori.

Dalam arti luas, metode penelitian merupakan cara dan prosedur yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki suatu masalah tertentu dengan maksud mendapatkan informasi untuk digunakan sebagai solusi atas masalah tersebut.

2.6 Penelitian

Proses penelitian adalah merupakan tahapan – tahapan yang dilakukan secara sistematis dan berurutan untuk mengerjakan suatu penelitian. Itu adalah satu rangkaian tahapan yang dirancang dan diikuti, dengan sasaran penemuan jawaban untuk isu – isu yang menjadi perhatian dalam lingkungan sosial dan kerja. Proses penelitian ilmiah mengikuti tahap – tahap yang tersusun secara sistematis dab berurutan yang menggambarkan suatu siklus sebagaimana berlaku dalam metode ilmiah.

2.7 Metode Penelitian Deskriptif

Penelitian deskriptif menyajikan satu gambar yang terperinci tentang satu situasi khusus, suatu *setting* sosial atau hubungan. Hasil penelitian deskriptif juga

sangat penting sebagai sumber pembentukan teori dan hipotesis. Penelitian yang bersifat deskriptif bertujuan menggambarkan secara tepat sifat – sifat suatu individu, keadaan, gejala dan gejala lain. Jadi, penelitian deskriptif bisa digunakan baik untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan (tidak berhipotesis) dan menguji hipotesis

2.8 Sumber Data

Data untuk suatu penelitian dapat dikumpulkan dari berbagai sumber. Data dapat dikumpulkan dan latar data (*data setting*) yang berbeda. Latar data yang dimaksud ialah latar natural (*natural setting*) di mana fenomena atau peristiwa secara normal terjadi yang disebut *noncontrived settings* dan latar artifisial (*artifical setting*), baik di laboratorium, dalam rumah responden, di jalan atau di mall yang disebut *contrived settings*. Data juga dapat bersumber dari dalam organisasi yang dinamakan sumber atau data *intern* dan dari luar organisasi yang dinamakan sumber atau data *ekstern*. Sumber data (ekstern) dibedakan atas sumber data primer (*primary data*) dan sumber data sekunder (*secondary data*).

2.8.1 Sumber Primer

Sumber primer adalah suatu objek atau dokumen original-material mentah dari pelaku yang disebut "*first-hand-information*". Data yang dikumpulkan dari situasi aktual ketika peristiwa terjadi dinamakan data primer. Individu, kelompok fokus, dan satu kelompok responden secara khusus sering dijadikan peneliti sebagai sumber data primer.

2.8.2 Sumber Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber – sumber lain yang tersedia sebelum penelitian dilakukan. Data yang dikumpulkan melalui sumber – sumber lain yang tersedia dinamakan data sekunder. Sumber sekunder meliputi komentar, interpretasi atau pembahasan materi original.

Bahan – bahan sumber sekunder dapat berupa artikel – artikel dalam surat kabar, buku, jurnal – jurnal ilmiah yang mengevaluasi atau mengkritisi sesuatu penelitian original yang lain, laporan – laporan atau arsip organisasi, publikasi pemerintah, data bases yang ada dari penelitian yang dipublikasiskan atau tidak dipublikasikan juga merupakan sumber data sekunder.

Ulber Silalahi

2.9 Desain Sistem

Desain sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen – elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada 2 hal yang perlu diperhatikan dalam desain sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru.

2.9.1 Flowmap

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan.

Hartono berpendapat *flowmap* adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusan. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.9.2 DFD (Data Flow Diagram)

Analisis sistem terstruktur yaitu pendekatan proes analisis terhadap fakta atau data yang diperoleh dari proses sebelumnya dengan menggunakan prosedur dan peralatan analisis sistem terstruktur.

Menurut Hartono, *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan :

a. Eksternal Entity

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan input-output dari sistem.

b. Data Flow

   Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses

   Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

d. Penyimpanan Data

   Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

   Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down*, yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub – sub sistem yang lebih kecil

DFD terdiri dari :

a. Context Diagram

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dan hanya memperlihatkan kelompok data input dan output.

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan sejumlah komponen menjadi bagian penting dalam mendukung keberadaan sistem tersebut, yang akan memberikan masukan atau diberikan keluaran dari sistem sehingga data yang masuk dapat menjadi informasi bagi komponen-komponen tadi. Konteks diagram merupakan level teratas dari diagram arus data .

b. Middle Level

Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada middle level diagaram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. Lowest Level (DFD Level Terendah)

Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya. Merupakan pemecahan dari *data flo*w yang ada pada *middle level*. Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari level sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian middle *level.*

d. Data Dictionary (Kamus Data)

Kamus data adalah pusat penyimpanan atau dokumentasi manual dari semua informasi yang terdapat pada sistem informasi atau program aplikasi yang

digunakan sebagai sumber informasi pada proses systems design. Kamus data dapat terdiri dari : KD elemen data / *Field* , KD alur data, KD penyimpanan data/ table, KD proses pengolahan data, KD *record*, dan KD laporan

2.9.3 Konsep Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Beberapa istilah dalam *database*, yaitu *Entity*, *Atribut*, *Data Value*, dan *Record*.

2.9.3.1 Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan *file – file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* lain dengan *file* lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan/instansi dalam batasan tertentu basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi karena basis data adalah dasar untuk menyediakan informasi bagi para pemakai.

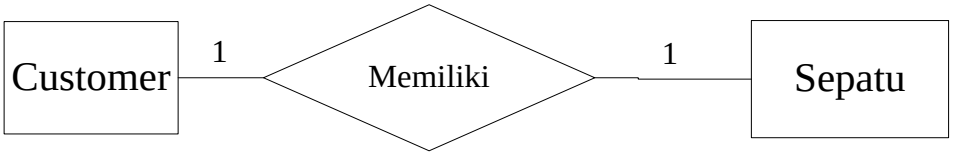
2.9.3.2 Entity Relationship Diagram

Diagram Entity Relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing – masing dilengkapi dengan attribute-attribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau,

dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity Relationship* (Diagram E-R). Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

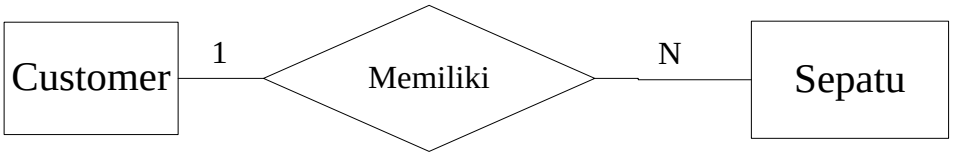
Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.1 ERD One to One

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

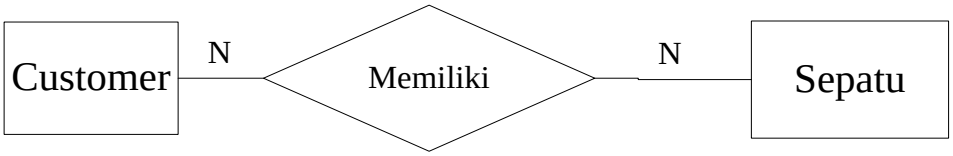
Himpunan *entity* pertama dapat berhubungan satu atau lebih *entity* pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.2 ERD One to Many

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap *entity* pada himpunan *entity* pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan *entity* kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.3 ERD Many to Many

2.9.4 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Langu*age) merupakan salah satu bahasa yang mengalami perkembangan terpesat dalam dunia teknologi informasi. Perkembangan internet yang begitu cepat menyebabkan perkembangan HTML yang juga cepat. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal dengan sebagai web page. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web server*. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun *interface* aplikasi di dalam internet.

HTML selama ini kita kenal terdiri atas berbagai jenis tag yang kita atur dan susun untuk membentuk suatu halaman web dalam dunia internet. HTML sangat mudah dipelajari, ditambah lagi oleh kemampuan browser yang begitu "baik". Ada dua cara untuk membuat web page: dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa (misalnya *notepad*).

Dokumen yang mendukung *Hypertext* adalah dokumen HTML oleh karena itu setiap web page harus dibuat dalam format HTML. *File* jenis ini biasanya disimpan dengan eksistensi atau akhiran HTM atau HTML. *File* yang berakhiran HTM atau HTML ini sama untuk berbagai jenis sistem operasi seperti Unix, Linux, Windows dsb. HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen teks

biasa hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh misalnya anda akan membuat huruf tersebut ditampilkan menjadi tebal, maka penulisannya harus diawali dengan <B>TAMPIL TEBAL<B>. Tanda <B> digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal dan di akhir teks juga ditulis <B> gunanya untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut. Jika dokumen yang anda buat disimpan dengan format HTML kemudian dijalankan dengan program browser, misalnyainternet explorer, maka kode atau TAG tersebut tidak akan kelihatan.

2.9.5 PHP

Suryana berpendapat bahwa pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman yang lain adalah :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
6. Banyak sistem *database* yang di dukung PHP, diantaranya Oracle, MySQL, Sybase, PostgreSQL, dll.

2.9.6 Dreamweaver

Dreamweaver adalah alat yang sangat berguna baik untuk pemula dan profesional web. Hal ini dikarenakan Dreamweaver mendukung berbagai teknologi web dan berbagai server-side scripting languages. Dreamweaver dapat digunakan sebagai sebuah program perangkat lunak yang berdiri sendiri atau menggunakannya bersama dengan web designing tools lainnya.

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah editor web profesional yang digunakan untuk mendesain dan mengelola situs Web atau halaman Web. Dreamweaver paling sering digunakan oleh Web desainer atau *Web programmer* dalam mengembangkan suatu situs Web. Hal ini disebabkan area kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang makin *powerful* dan menunjang peningkatan produktifitas dan efektifitas untuk mendesain atau membangun situs web.

2.9.7 MySQL

MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan *database* bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web* pada *client*. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query.

Diantara *database server* yang lain, MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas.

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Open Source.

MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. Multiuser

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance tuning

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Jenis Kolom.

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

10. Perintah dan Fungsi.

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).

11. Keamanan.

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

12. Skalabilitas dan Pembatasan.

MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris.

13. Konektivitas.

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

14. Lokalisasi.

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

15. Antar Muka.

MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

2.10 Internet

Internet terbentuk dari jaringan-komputer yang tersebar di seluruh dunia. Masing-masing jaringan-komputer terdiri dari tipe-tipe komputer yang berbeda dengan jaringan yang lainnya. Maka diperlukan sebuah protokol yang mampu mengintegrasikan seluruh jaringan komputer tersebut.

2.10.1 Pengertian Internet

Internet berasal dari kata *Interaction Networking*, yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer, digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentansmisikan data dari satu komputer ke komputer yang lain sesuai dengan referensi.

2.10.2 Layanan Aplikasi Internet

Terdapat banyak layanan aplikasi di internet dan masih terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi Internet, yaitu :

a. Email

Email adalah yang paling banyak digunakan, dimana kita dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di internet yang mempunyai alamat Email.

b. News – Usenet

Sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan internet. Dengan aplikasi ini setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan Email. Topik diskusi

dipisahkan oleh group. Pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada *newsgroup* tersebut.

c. File Transfer Protocol (FTP)

FTP merupakan suatu *protocol* untuk aplikasi pengiriman data berupa *file*, dengan adanya aplikasi ini, dimungkinkan untuk upload dan download data dalam format data berbentuk *file*, misalnya data aplikasi, gambar, database, dan sebagainya.

d. Remote Login – Telnet

Telnet merupakan suatu aplikasi *remote login* internet yang memungkinkan anda untuk login atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk *login* dibutuhkan *login maccount* pada komputer tujuan, jika bukan user terdaftar maka tidak dapat login ke komputer tersebut. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer operasi Unix dari tempat yang berbeda dari servernya.

e. World Wide Web (WWW)

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas informatika service berbasis *archieve*, *gopher*, dan WAIS (*Wide Area Information System*). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi WWW dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun text. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses

suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*Website*). Untuk dapat menggunakan semua ini, dibutuhkan aplikasi *web browser*.

f. Universal Resource Locater (URL)

Sebuah alamat yang menunjukkan rute ke file pada *Web* atau pada fasilitas Internet yang lain. URL diketikkan pada *browser* untuk mengakses suatu situs *Web*.

g. Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Sebuah metode atau protokol untuk mendowload *file* ke komputer. Protokol ini berbasis *hyper text*, sebuah format teks yang umum digunakan di Internet.

2.11 E-Commerce

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan komputer menyebabkan terjadinya perubahan kultur kita sehari-hari. Dalam era yang disebut "*information age*" ini, media elektronik menjadi salah satu media andalan untuk melakukan komunikasi dan bisnis. *E-commerce* merupakan *extension* dari *commerce* dengan mengeksploitasi media elektronik. Meskipun penggunaan media elektronik ini belum dimengerti, akan tetapi desakan bisnis menyebabkan para pelaku bisnis mau tidak mau harus menggunakan media elektronik ini. Sebagai contoh, usaha bisnis harus memiliki *web site*. Kepemilikan *web site* ini menentukan kredibilitas dari perusahaan, hampir sama dengan kepemilikan telepon bagi sebuah usaha bisnis.

2.11.1 Pengertian E-Commerce

E-Commerce adalah aktifitas yang berhubungan langsung dengan perdagangan barang, jasa dan aktivitas bisnis lain yang berkaitan, melalui media elektronik.

E-Commerce (*Electronic Commerce*) merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam dunia internet. Penggunaan sistem *e-Com*, begitu biasanya *e-Commerce* disingkat, sebenarnya dapat menguntungkan banyak pihak, baik pihak konsumen, pihak produsen, dan pihak penjual (*retailer*).

Bagi pihak konsumen, menggunakan *e-Com* dapat membuat waktu berbelanja menjadi singkat. Tidak ada lagi berlama-lama mengelilingi pusat pertokoan untuk mencari barang yang diinginkan. Selain itu, harga barang-barang

yang dijual melalui e-Com biasanya lebih murah dibandingkan dengan harga di toko, karena jalur distribusi dari produsen ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan penjualan di toko konvensional .

Online shopping menyediakan banyak kemudahan dan kelebihan jika dibandingkan dengan cara belanja yang konvensional. Selain bisa menjadi lebih cepat, di internet telah tersedia hampir semua macam barang yang biasanya dijual secara lengkap. Selain itu, biasanya informasi tentang barang jualan tersedia secara lengkap, sehingga walaupun kita tidak membeli secara on-line, kita bisa mendapatkan banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli.

Mekanisme dalam melakukan *E-Commerce* yaitu pembeli yang hendak memilih belanjaan yang akan dibeli bisa menggunakan '*shopping cart'* untuk menyimpan data tentang barang-barang yang telah dipilih dan akan dibayar. Konsep '*shopping cart*' ini meniru kereta belanja yang biasanya digunakan orang untuk berbelanja di pasar swalayan. '*shopping cart'* biasanya berupa formulir dalam *web*, dan dibuat dengan kombinasi CGI, *database*, dan HTML. Barang – barang yang sudah dimasukkan ke *shopping cart* masih bisa di-*cancel*, jika pembeli berniat untuk membatalkan membeli barang tersebut.

E-Commerce sendiri berasal dari layanan EDI (*Electronic Data Interchange*). Layanan EDI ini telah berkembang sedemikian pesatnya di negara – negara yang mempunyai jaringan komputer dan telepon. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *E-Commerce* merupakan proses pembelian dan penjualan jasa atau produk antara dua belah pihak melalui *internet* (*Commerc-net*) dan sejenis mekanisme bisnis elektronik dengan fokus pada transaksi bisnis berbasis individu dengan menggunakan internet sebagai media pertukaran barang atau jasa baik antar-instansi atau individu dengan instansi.

2.11.2 Aspek Penting Penunjang E-Commerce

Terdapat 6 (enam) aspek penting penunjang suatu *e-Commerce* diantaranya :

1. Deflasi dan Efek Makro-Ekonomi Lain

   E-commerce dapat mengurangi biaya transaksi secara signifikan dan meningkatkan efisiensi dari semua bagian ekonomi. Departemen Komunikasi, IT dan Seni Australia memperkirakan 2.7% kenaikan output

nasional dengan adanya *e-commerce*. B2B e-commerce akan meningkatkan 5% Produk Domestik Nasional.

2. Potensi untuk Menciptakan Pasar Baru

   E-commerce membuka kesempatan untuk menciptakan pasar yang lebih luas sehingga dapat memenuhi permintaan yang tersebar luas, meningkatkan kompetitivitas perusahaan secara global dan memberikan konsumen kenyamanan dan fleksibilitas yang lebih besar.

3. Saling Ketergantungan Antara Perusahaan Bisnis dan Kebutuhan Adanya

   Agen Penilai *E-commerce* meningkatkan saling ketergantungan antara berbagai bisnis, mulai dari supplier sampai konsumen. Agen penilai dibutuhkan untuk mengawasi dan menilai kualitas barang dan jasa, serta mengukur kemampuan pembeli dan penjual dalam melakukan transaksi.

4. Model Bisnis sebagai Inovasi

   Model bisnis yang baru sangat berbeda dari model bisnis tradisional. Model bisnis Amazon.com dianggap sebagai sebuah inovasi. Tantangan yang paling penting yang dihadapi organisasi di masa *e-commerce* adalah perkembangan model dan strategi bisnis yang baru.

5. Lingkungan Bisnis yang Baru

Lingkungan bisnis yang baru merangsang bisnis untuk terlibat dalam area yang masih asing bagi mereka. Sebagai contoh, konsumen dapat menggunakan telepon dengan WAP untuk melakukan pembelian.

6. Pengaruh terhadap Bank

E-commerce dan bank saling mempengaruhi. Sebagai contoh, dengan adanya e-commerce maka bank tidak perlu membuka cabang baru.

2.11.3 Jenis E-Commerce

E-Commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Bussiness to Bussiness* dan *Bussiness to Costumers*.

1. Business to Business (B2B) e-Commerce

Business to Business e-Commerce memiliki karakteristik :

a. Trading partners yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).

b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.

c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.

d. Model yang umum digunakan adalah peer-to-peer, dimana processing intelligence dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

Business to Business e-Commerce umumnya menggunakan mekanisme Electronic Data Interchange (EDI). Sayangnya banyak standar EDI yang digunakan sehingga menyulitkan interkomunikasi antar pelaku bisnis. Standar yang ada saat ini antara lain: EDIFACT, ANSI X.12, SPEC 2000, CARGO-IMP, TRADACOMS, IEF, GENCOD, EANCOM, ODETTE, CII. Selain standar yang disebutkan di atas, masih ada format-format lain yang sifatnya *proprietary*. Jika anda memiliki beberapa partner bisnis yang sudah menggunakan standar yang berbeda, maka anda harus memiliki sistem untuk melakukan konversi dari satu format ke format lain.

Saat ini sudah tersedia produk yang dapat melakukan konversi seperti ini.

Pendekatan lain yang sekarang cukup populer dalam standarisasi pengiriman data adalah dengan menggunakan *Extensible Markup Language* (XML) yang dikembangkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). XML menyimpan struktur dan jenis elemen data di dalam dokumennya dalam bentuk *tags* seperti HTML tags sehingga sangat efektif digunakan untuk sistem yang berbeda. Kelompok yang mengambil jalan ini antara lain adalah XML/EDI group1.

Pada mulanya EDI menggunakan jaringan tersendiri yang sering disebut VAN (Value Added Network). Populernya jaringan komputer Internet memacu

inisiatif EDI melalui jaringan Internet, atau dikenal dengan nama EDI over Internet. Topik yang juga mungkin termasuk di dalam business-to-business eCommerce adalah electronic/Internet procurement dan Enterprise Resource Planning (ERP). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada manufakturing. Sebagai contoh, perusahaan Cisco2 maju pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan just-in-time manufacturing untuk produksi produknya.

2. Business to Costumer e-Commerce

Business to Costumer e-Commerce memiliki karakteristik sebagai berikut :

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.

b. Servis yang diberikan bersifat umum (*generic*) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis Web.

c. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.

d. Pendekatan client/server sering digunakan dimana diambil asumsi client (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan processing (*business procedure*) diletakkan di sisi server.

Business to Costumer eCommerce memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme untuk mendekati consumer pada saat ini menggunakan bermacam – macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan "*electronic shopping*

mall" atau menggunakan konsep "*portal*". *Electronic shopping mall* menggunakan *web sites* untuk menjajakan produk dan servis. Para penjual produk dan servis membuat sebuah *storefron*t yang menyediakan katalog produk dan servis yang diberikannya. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, (calon) pembeli dapat melakukan shopping ini kapan saja dan darimana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko. Contoh penggunaan web site untuk menjajakan produk dan servis antara lain:

a. Amazon <http://www.amazon.com>

Amazon merupakan toko buku *virtual* yang menjual buku melalui web sitenya. Kesuksesan Amazon yang luar biasa menyebabkan toko buku lain harus melakukan hal yang sama.

b. eBay <http://www.ebay.com>

Merupakan tempat lelang *on-line.*

c. NetMarket <http://www.netmarket.com>

Merupakan *direct marketing* dari *Cendant* (hasil merge dari HFC, CUC International, Forbes projects). *NetMarket* akan mampu menjual 95% dari kebutuhan rumah tangga sehari-hari.