BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefisinikan sistem yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Menurut Jogiyanto (2005 : 2) yang dimaksud dengan sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau grup dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik maupun non fisik, yang saling berhubungan satu sama lain dan berkerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kumpulan elemen tesebut terdiri dari *hardware*, *software*, prosedur, sumber daya dan data data yang saling berhubungan dan saling melengkapi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1. Elemen Sistem

Elemen sistem adalah elemen yang membentuk sebuah sistem, dan bisa berupa sistem data maupun sub sistem elemen sisetem terbagi atas :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

   Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada system informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan.

   Lingkungan *(environment)* adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik – karateristik yang dimiliki , menurut Jogiyanto (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai :

1. Komponen Sistem *(Component)*

   Suatu sistem memeliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang berarti tiap komponen akan membentuk kerja sama dan kesatuan, komponen sistem dapat berupa sub sistem – sub system yang mempunyai sifat – sifat sistem itu sendiri untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Suatu daerah yang membatasi antar suatu sistem dengan system yang lainnya atau lingkungan luar dengan batasanya ini kita bisa mengetahui ruang lingkup suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun yang berada di luar batasan suatu sistem yang mempengaruhi suatu sistem.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Penghubung merupan media penghubung antara sub sistem dengan sub sistem lainnya dengan penghubung ini akan mengalir sumber daya, data data antara sub sistem dimana output dari sub sistem akan menajdi input untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung sehingga dapat ber interaksi dengan subsistem lain membentuk suatu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(Input)*

   Energi yang dimasukan dalam suatu sistem, masukan ini dapat berupa masuakan perawatan (*maintenance*) dan masukan (*signal input*). Masukan perawatan yaitu energi yang di masukan system supaya sistem tersebut beroperasi, sedangkan masukan signal yaitu energi yang di proses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

   Keluaran merupakan hasil energi yang di olah dan diidentifikasikan menjadi keluaran yang berguna yang akan menjadi inputan baru atau informasi yang barguna bagi pemakai.

7. Pengolah Sistem *(Proses)*

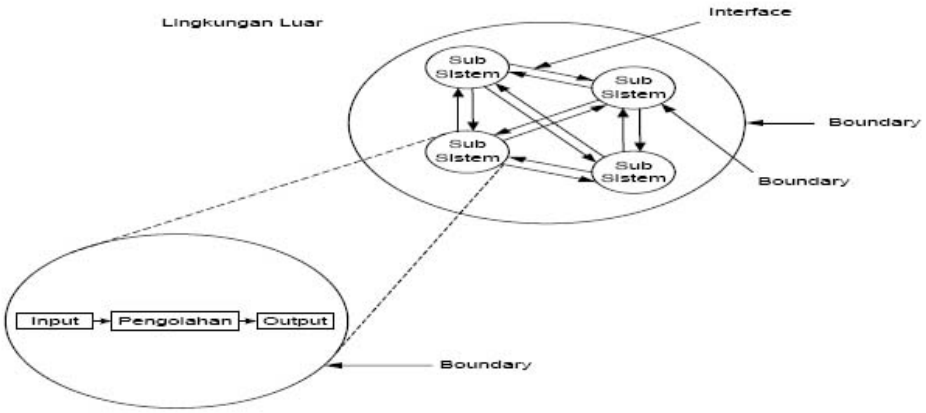
   Suatu sistem pasti mempunyai suatu bagian pengolah atau pemrosesan data yang akan berubah masukan menjadi keluaran untuk dijadikan suatu informasi yang berguna.

8. Sasaran atau Tujuan *(Goal)*

   Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran apabila suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak ada manfaatnya. Sasaran dari sistam sangat menentukan sebuah masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang di hasilkan sistem.

9. Sasaran Sistem *(Object)*

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan berguna. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1

Karakteristik Sistem

(Sumber : Jogiyanto 2005)

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 6) , sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan system buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam sedangkan sistem bantuan manusia adalah sistem yang di rancang manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruhi dengan lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, sehingga informasi tersebut sangat penting artinya bagi suatu organisasi.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) yang dimaksud dengan informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik. Jogiyanto (2005 : 11)

Sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan.

2.4. Pengertian *E-Commerce*

Electronic Commerce (E-Commerce) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, serta pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik melalui internet www (*World Wide Web*) atau jaringan komputer. *E-Commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

2.4.1. Sejarah *E-Commerce*

Penerapan *Electronic Commerce* bermula di awal tahun 1970 dengan adanya inovasi semacam *Electronic Fund Transfer (EFT)*. Saat itu penerapan sistem ini masih sangat terbatas pada perusahaan berskala besar, lembaga keuangan pemerintah dan beberapa perusahaan menengah kebawah yang berusaha berkembang memunculkan istilah yang dinamakan *EDI (Electronic Data Interchange).*

Bermula dari transaksi keuangan ke pemprosesan transaksi lainnya yang membuat perusahaan-perusahaan lain ikut serta, mulai dari lembaga-lembaga keuangan hingga ke *manufacturing*, ritel, jasa dan lainnya. Kemudian terus berkembang aplikasi-aplikasi lain yang memiliki jangkauan dari *trading* saham sampai ke sistem reservasi perjalanan. Pada waktu itu sistem tersebut dikenal sebagai aplikasi telekomunikasi.

Awal tahun 1990-an komersialisasi di internet mulai berkembang pesat mencapai jutaan pelanggan, maka muncullah istilah baru electronic commerce atau lebih dikenal *E-Commerce*. Riset center *E-Commerce* di *Texas University* menganalisa 2000 perusahaan yang online di internet, sektor yang tumbuh paling cepat adalah *E-Commerce*, naik sampai 72% dari $99,8 Milyar menjadi $171,5 Milyar. Di tahun 2006 pendapatan di Internet telah mencapai angka triliunan dollar, benar-benar angka yang menakjubkan. Salah satu alasan pesatnya perkembangan bisnis online adalah adanya perkembangan jaringan protokol dan sofware dan tentu saja yang paling mendasar adalah meningkatnya persaingan dan berbagai tekanan bisnis.

2.4.2. 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.

2.4.3. Komponen Utama *E-Commerce*

Dibawah ini adalah beberapa komponen utama pada *E-Commerce*, diantaranya adalah :

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 *EDI* standar antara lain:

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 delimeter, elemen diagram, 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 :

i. *Mapping elemen* dalam suatu *database*

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.

ii. *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari *database*

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*.

iii. *Translation* atas data yang sudah diekstrak ke format *EDI*

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*.

iv. *Transmisi* pesan dalam format *EDI* melalui media komunikasi

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 relatif 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)*

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*, o*n line publishing*, *on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

2.4.4. Keamanan *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*.

2.4.5. 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, regulasi perintah yang 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.

2.4.6. Manfaat *E-Commerce*

Berbagai manfaat diperoleh dari kegiatan *E-Commerce* diantaranya bagi organisasi/perusahaan, konsumen maupun bagi masyarakat, berikut ini adalah manfaat yang di peroleh dari *E-Commerce* :

1. Organisasi/perusahaan
   a. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
   b. 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.
   c. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
   d. *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.*
   e. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay madal* dan penerimaan produk dan jasa.
   f. *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.
   g. Akses informasi menjadi lebih cepat.
   h. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

2. Konsumen
    a. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
    b. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak *vendor*.
    c. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
    d. Pelanggan bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
    e. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.
3. Masyarakat
    a. *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.
    b. *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*.

2.4.7. Kelebihan dan Kelemahan *E-Commerce*

1. 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:

   a. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.
   b. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses.
   c. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan.
   d. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan *"human error"*.
   e. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran.

2. Kelemahan *E-Commerce*

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

a. Organisasi/perusahaan

i. 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.

ii. 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.

iii. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang 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.

b. Konsumen

i. Perlunya keahlian computer.

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

ii. Biaya tambahan untuk mengakses internet.

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

iii. Biaya peralatan computer.

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

iv. Resiko bocornya data 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.

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

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.

c. Masyarakat

i. Berkurangnya interaksi social.

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

ii. 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.

iii. 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.

iv. 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.

2.5. 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 teks, 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 teks, audio, video, membahas topik tertentu pada *newsgroup, website social networking* dan lain-lain.

2.5.1. 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)*

   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. *Electronik 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 *package 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.

2.5.2. Manfaat Internet

Melalui aplikasi yang ada di internet, banyak manfaat dan 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 melalui 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.

2.6. Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

a. Analisis

Analisis adalah mempelajari masalah – masalah yang timbul dan kemudian memperbaiki berbagai fungsi yang ada di dalam system berjalan agar lebih menjadi efektif dan efesien.

b. Perancangan

Perancangan adalah menentukan bentuk dari sistem yang akan di buat yang sesuai kebutuhan pemakai yang telah di analisis terlebih dahulu, termasuk di dalamnya input dan output sistem.

2.6.1. Flow Map

Flow Map adalah suatu gambar yang menggambarkan arus data dari logika dari data yang akan di proses dalam suatu program dari awal samapai akhir".

2.6.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram yang sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Tujuannya adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, mendefinisikan awal dan akhir dari data yang masuk dan keluaran sistem.

2.6.3. Data Flow Diagram

Data flow diagram (*DFD*) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. *Data flow diagram* menggambarkan tentang kompnen –komponen sebuah sistem aliran – aliran dat di antranya komponen –komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan data tesebut.

Ada beberapa simbol yang dipakai untuk menggambarkan data beseta transformasi data, antara lain :

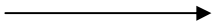
a. Kesatuan Luar (*External Entity*) atau batas sistem

   Sebuah sistem mempunyai sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya, kesatuan luar merupakan kesatuan (*Entity*) lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak sebagai berikut :



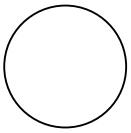
b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data di *DFD* diberi simbol suatu panah.



c. Proses (*Process*)

Proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum. Suatu proses dapat disimbolkan dengan notasi lingkaran.



d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau *file*. Simpanan data di *DFD* dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

Nama Simpanan Data

2.6.4. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem.