BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Perusahaan

PT. Aliston Tama Harsajaya resmi berdiri pada tanggal 26 Agustus tahun 1993. Sejak didirikan, PT. Aliston Tama Harsajaya yang terletak di Puri Sriwedari Blok E/11 jalan Alternatif Cibubur Jakarta Timur, telah memperoleh kepercayaan dan pengakuan atas pengalaman dan kemampuannya dalam memberikan berbagai pelayanan bagi kliennya. PT. Aliston Tama Harsajaya didukung sepenuhnya oleh para pakar dan tenaga ahli yang cukup berkualitas, serta berpengalaman di bidang teknik perancangan pembangunan. Hal tersebut cukup menjamin kualitas dari berbagai pekerjaan yang telah ditangani oleh PT. Aliston Tama Harsajaya.

PT. Aliston Tama Harsajaya Adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa kontraktor / pemborong bangunan yang melayani jasa lengkap kontruksi mulai dari design, rancang bangun, interior dari berbagai jenis bangunan *private* maupun komersil desain gambar, layout, denah, sketsa yang dikhususkan bagi personal maupun *corporate* yang sedang merencanakan *project* menginginkan ketepatan waktu, desain yang kreatif hasil pekerjaan yang berkualitas tinggi dengan biaya bersaing. Layanan lengkap mulai dari nol hingga serah terima kunci yang didukung oleh tenaga-tenaga arsitek, sipil, tukang bangunan berpengalaman.

PT. Aliston Tama Harsajaya memberikan solusi kepada Anda bukan hanya desain jasa arsitektur, bongkar rumah, desain rumah atau sketsa pelaksanaan proyek, tetapi juga kami memiliki solusi biaya yang dapat di hemat, dengan

sistem pelaksanaan bangunan yang fleksibel sesuai budget keuangan kebutuhan Anda. Selain itu PT. Aliston Tama Harsajaya juga menyediakan jasa pengadaan bahan bangunan serta alat berat.

PT. Aliston Tama Harsajaya didukung oleh tenaga-tenaga ahli dan pakar dalam bidangnya masing-masing, yang berasal dari lulusan S1 Teknik Sipil dan S1 Manajemen Ekonomi. PT. Aliston Tama Harsajaya telah mengerjakan beberapa bidang pekerjaan pembangunan antara lain, pembangunan perumahan, gedung Rumah Sakit, pembangunan Jembatan, gedung Perkantoran, gedung Sekolah, serta pembangunan sarana olah raga seperti kolam renang, lapangan Voli, dan lapangan Sepak bola.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar sistem

Setiap sistem baik sistem dalam skala yang besar maupun dalam skala yang kecil selalu memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen sistem. Komponen-komponenen ini dapat berupa subsistem atau bagian-bagian yang memiliki sifat dari sistem. Komponen-komponen sistem ini saling berhubungan dan bekerja sama untuk menciptakan satu kesatuan sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

Beberapa para ahli mengemukakan pengertian sistem seperti dibawah ini: Menurut *Susanto Azhar* pengertian dari sistem itu sendiri sebagai berikut:

"Sistem adalah kumpulan atau group dari bagian atau komponen apapun baik fisik maupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu". [2]

Sedangkan Menurut *Jerry FitzGerald* sebagai berikut:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu". [2].

Dari definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling terstruktur dan terpadu serta saling bekerja sama untuk melakukan fungsi dari sistem sehingga adanya ketercapaian tujuan dari sistem.

2.2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

a. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses
b. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah
c. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas



Gambar II.1 Model Sistem Sederhana

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik suatu sistem, yaitu :

a. Komponen-komponen *(Components)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batas Sistem *(Boundary)*

   Batas sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem yang lain atau dengan linkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

c. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari system yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Perhubungan (*Interface)*

   Perhubungan merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem lain.

e. Masukan *(Input)*

   Masukan adalah energi yang dinasukkan kedalam sistem.

f. Keluaran *(Output)*

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran *(Object)*

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran-sasaran dari sistem sangat membutuhkan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.
3. Sistem Alamiah *(natural sistem)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya: perputaran bumi.
4. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin

disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya: sistem informasi.

5. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisinya masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.1.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis sistem dan siklus pengembangan sistem, mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang bangun implementasi, menggambarkan suatu sistem yang akan dibentuk. Perancangan sistem dapat menggunakan pemodelan secara terstruktur menggunakan grafik atau diagram.

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap-tahap perancangan sistem ini adalah membuat usulan pemecahan masalah secara logika.

Alat bantu yang digunakan adalah :

a. Flow Map

Flow map merupakan gambaran hubungan antara *entity* yang terlihat berupa aliran-aliran dokumen yang ada, serta aliran dokumen yang menggambarkan suatu aliran data dari satu entitas ke entitas lain.

b. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Untuk menggambarkan diagram konteks, kita deskripsikan data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dan dari mana sumbernya, serta informasi apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut dan kemana informasi tersebut akan diberikan.

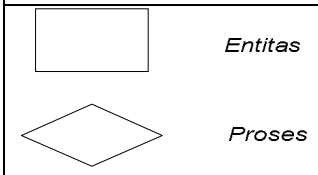
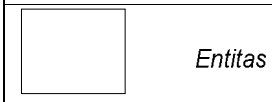
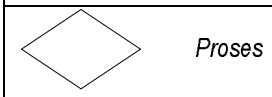
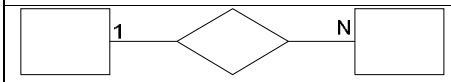
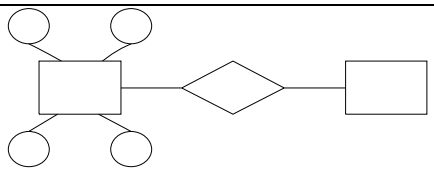
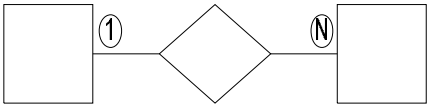
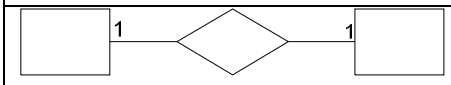
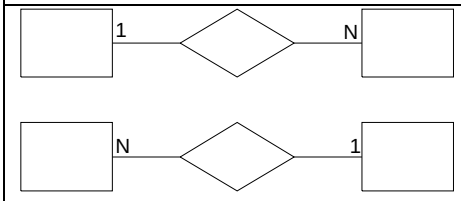
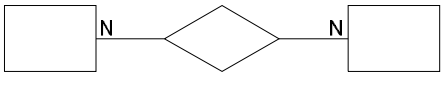
c. Kamus Data

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam satu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

d. Diagram *Entity Relational Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram atau bisa 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 tabel II.1.

Tabel II.1. Simbol (ERD)

Simbol	Keterangan
	*Entity Relationship Diagram*
	*Entity*
	*Relationship*
	*Relationship Degree*
	Atribut
	Kardinalitas
	*One to One*
	*One to Many atau Many to One*
	*Many to Many*

e. Struktur Data

Struktur data merupakan hasil taransformasi dari entitas-entitas pada diagram E-R.

f. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer, sehingga saat menjalankan program user tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut :

1. Entity

Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam 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 didalamnya).

2. Relationship

Pada *E-R diagram, Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif).

3. *Relationship Degree*

   Relationship degree atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

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

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to One

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

b. *One to Many atau Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian

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

c. Many to Many

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.

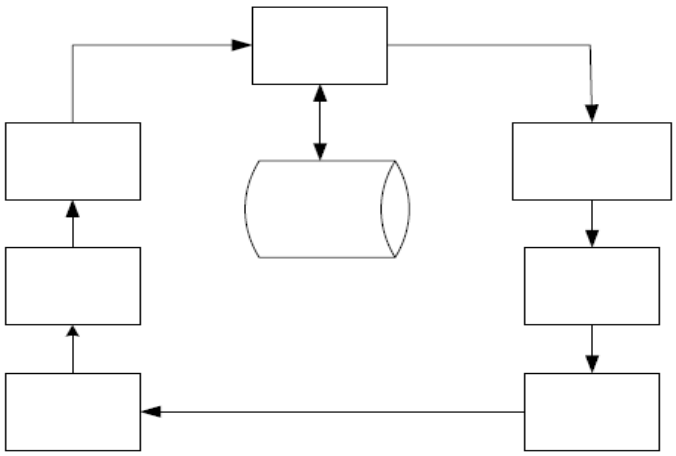
2.2.2 Konsep Dasar Informasi

"Informasi merupakan 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". Menurut *Alan Daniels dan Don yeates* [3].

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang dapat menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu.

Kualitas dari sistem informasi yang harus dihasilkan harus akurat, tepat pada waktunya, relevan. Dan yang menentukan nilai dari informasi adalah manfaat dan biaya untuk mendapatkan Data yang diolah melalui

suatu model menjadi informasi, penerima kemudian memberi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Seperti yang terdapat pada gambar berikut ini :



Gambar II.2 Sirkulasi Informasi

Informasi mempunyai nilai suatu kejutan atau mengungkapkan sesuatu yang penerimanya tidak tahu, tidak dikira atau tidak disangka. Dalam waktu yang tidak menentu informasi mengurangi ketidakpastian, dan kemungkinan besar hasilnya yang di harapkan dalam sebuah keputusan merupakan nilai dalam proses keputusan. Agar bermanfaat, informasi harus memiliki kualitas sebagai berikut :

a. Relevan, yaitu menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan ekspetasi semula
b. Dapat dipercaya, yaitu bebas dari kesalahan atau bisa secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivitas organisasi
c. Lengkap, yaitu tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai
d. Tepat waktu, yaitu disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan
e. Mudah dipahami, yaitu disajikan dalam format mudah dimengerti
f. Dapat diuji kebenarannya, yaitu memungkinkan dua orang yang kompeten untuk menghasilkan informasi yang sama secara *independent*.

Nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi dapat ditaksir nilai keefektipannya.

2.2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Menurut *Susanto Azhar dalam bukunya "Sistem Informasi management"* :

" Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem komponen baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".[2].

Sedangkan menurut *John Burch* dan *Gary Grudnitski* dalam bukunya *"Information System" :*

"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, dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik".[3]

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah *Block Building* yaitu:

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" *(tool-box)* dalam sistem informasi.

5. Blok Basis Data

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

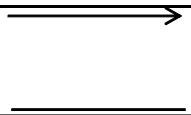
6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri , kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, dan sabotase. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal tersebut dapat dicegah dan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.3.2 Alat-alat Pemodelan Sistem Informasi

Alat-alat pemodelan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri sebagai berikut :

Tabel II.2 Simbol (DFD)

No	Simbol	Keterangan
1		Kesatuan Luar
2		Proses
3		Arus Data
4		Simpanan Data

1. Diagram Arus Data / *Data Flow Diagram*

   Diagram Arus Data atau *Data Flow Diagram* adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan diagram arus data mulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan.

2. Diagram Alir Dokumen / *Flowmap*

   Diagram alir dokumen menggambarkan suatu aliran data dari satu entitas ke entitas lain.

3. Diagram Konteks / *Context Diagram*

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

Elemen dasar dari data *flow* diagram adalah:

d. Entitas Luar (*External Entity*)

   Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

e. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

   Ada beberapa hal yang harus diperhatikan tentang proses dan simpanan data :

1. Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble.*

2. Simpanan Data (*Data Store*)

   Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data store dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

2.2.4 Analisis Sistem

Analisis sistem *(sistem analis)* merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting karena kesalahan dalam tahap ini dapat mempengaruhi tahapan selanjutnya.

Dalam tahap analisis terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

b. *Identify* yaitu mengidentifikasi masalah.
c. *Understand* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
d. *Analyze* yaitu menganalisis sistem.
e. *Report* yaitu membuat laporan hasil analisis.

Adapun spesipfikasi *Hardware* yang ada adalah:

a. Mikroprosessor	:	Intel Pentium IV 3.0 GHz
b. Memori	:	1 GB DDR2
c. Media penyimpanan	:	Harddisk 160 GB
d. Kartu Grafik (VGA)	:	256MB
e. Kartu Jaringan	:	Ethernet RTL8102 PCI 10/100 Mbps
f. Mouse	:	3D Optical Mouse

2.2.5 Desain Sistem

Menurut *John Burch* dan *Gary Grudnitski* desain sistem didefinisikan sebagai :

"Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi".[3]

2.2.5.1 Tujuan Desain Sistem.

Desain sistem mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat.

Sasaran-sasaran yang harus dicapai agar desain sistem mencapai tujuan:

1. Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan.
2. Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan.

3. Desain harus efektif dan efisien mendukung pengolahan transaksi yang, pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak dapat dilakukan oleh komputer.
4. Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian *intern*.

2.2.5.2 Model Perancangan Sistem

Langkah awal yang dilakukan penyusun dalam membangun sistem yaitu menentukan model sistem yang digunakan, dalam hal ini penyusun menentukan atau memilih model sistem tersebut dengan menggunakan model sistem *waterfall*.

Sistem menuntut cara yang teratur dari suatu rangkaian mendekati pertimbangan software yang dimulai dengan suatu tingkatan kemajuan-kemajuan melalui analisa, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

Model tersebut meliputi kegiatan-kegiatan aktifitas sebagai berikut:

a. *System engineering*

Karena *software* selalu menjadi bagian dari sebuah sistem yang besar maka pekerjaan awal dimulai dengan menentukan syarat-syarat untuk semua sistem unsur kemudian menentukan pengolahan data syarat pada *software*.

Sistem ini sangat diperlukan apabila *software* harus menyatu dengan *hardware*, manusia dan dasar fakta. Teknik dan analisaanalisanya munculnya pada level sistem dengan pola *top level* perancangan dan analisa.

b. *Software requiment analysis*

Syarat-syarat mengumpulkan cara atau proses yang menunjang berfokus spesifik pada *sofware* untuk mengetahui sifat dari program-program yang akan dibangun maka analisis *software* harus mengerti penuh informasi untuk *software* dan fungsi yang diminta serta dapat menjelaskannya. Syarat-syarat sistem *software* harus didokumentasikan karena akan ditujukan kepada pemakai.

c. *Perancangan*

Perancangan *software* adalah langkah proses yang berfokus pada program-program stuktur data, teknik *software*, prosedur detail serta penggolongannya. Proses perancangan menjelaskan syarat kedalam gambaran dari *software* yang telah ditentukan mutu dan kualitasnya sebelum dibuat kode. Syarat-syarat perancangan didokumentasikan dan akan menjadi bagian dari susunan *software*.

d. *Pengkodean*

Perancangan harus diterjemahkan kedalam bentuk yang maksimal yang dapat dibaca. Langkah membberi kode dilakukan pada tahap ini. Perancangan dilakukan dengan cara yang mendetail tetapi pengkodean menyelesaikannya secara mekanikal.

e. Pengujian

Satu kali kode dihasilkan maka ujian program dimulai. Proses ujian berfokus pada logika bagian dalam dari software yang menjamin semua pernyataan telah teruji dan pada fungsional luar mengadakan pengetesan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan menjamin dalam definisi input akan menghasilkan hasil yang sebenarnya sesuai dengan permintaan.

f. Pemeliharaan

Software pada kenyataannya kana menjalani atau mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pemakai. Perubahan akan terjadi apabila ditemukan kesalahan, karena itu software harus dapat menyelesaikan dalam perubahan lingkungan eksternal, atau apabila pemakai *software* meminta peningkatan.

Pada saat pemeliharaan diperlukan pendahuluan pada langkah-langkah pemogramannya untuk membangkitkan gairah pada perbaikan yang baru.

2.2.6 Konsep Basis Data (*Database)*

Konsep basis data merupakan hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang basis data adalah bagaimana merancang sehingga *database* dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Konsep basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna.

2.2.6.1 Pengertian Basis Data *(Database)*

Dalam buku konsep dan perancangan *database* mendefinisikan database sebagai berikut :

Database adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.2.6.2 Desain Basis Data

Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut dengan sistem basis data (*database system*). Sistem basis data ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain dan tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Tujuan dari desain basis data ini adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Perancangan *database* yang digunakan adalah untuk memudahkan dalam mengetahui *file-file database* yang digunakan dalam perancangan sistem, sekaligus untuk mengetahui hubungan antara *file* dari *database* tersebut.

Beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam d*atabase* adalah sebagai berikut :

1. Menyimpan seluruh data dan informasi secara terpusat.
2. Mengurangi redudansi data atau duplikasi data.
3. Melakukan perubahan-perubahan data untuk menyelesaikan dan untuk pengembangan yang akan datang.
4. Menjamin keamanan data.

2.2.7 Teori Dasar Internet

Internet adalah suatu jaringan global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional, memungkinkan komunikasi antar komputer-komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

2.2.7.1 Pengertian Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubungan antara satu

halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*.

Seiringan dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, website juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis web, lebih diarahkan berdasarkan pada fungsi, sifat, dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Jenis-jenis web berdasarkan sifatnya adalah :

a. Website dinamis, merupakan sebuah website yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat.
b. Website statis, merupakan website yang contentnya sangat jarang diubah.

Berdasarkan tujuannya, website dibagi atas :

a. Personal web, website yang berisi informasi pribadi seseorang.
b. Corporate web, website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
c. Portal web, website yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
d. Forum web, sebuah web yang bertujuan menjadi sebuah media diskusi.
e. Disamping itu ada juga website *e-Government, e-Banking, e-Payment.*

Ditinjau dari segi bahasa pemrograman yang digunakan website terbagi atas :

a. *Server Side*, merupakan website yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung kepada tersedianya server. Seperti, PHP, ASP, dan lain sebagainya. Jika tidak ada server, website yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman diatas tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

b. *Client side,* merupakan website yang tidak membutuhkan server dalam menjalankannya, cukup diakses melalui browser saja. Misalnya HTML. HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language* yang merupakan suatu kode semi pemrograman yang menjadi dasar terwujudnya web. Kode-kode yang digunakan dalam HTML disebut Tag.

2.2.7.2 *World Wide Web* (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan kumpulan dari berbagai *website* (situs) yang umumnya berisi dokumen, gambar, film, *audio* dan berbagai bentuk data lainnya yang dapat diakses melalui *internet*. Dengan *Word Wide Web* ini para pengguna internet dapat dengan mudah dan nyaman saling bertukar informasi karena bentuk WWW ini dapat didisain dan disajikan jauh melampaui tampilan halaman sederhana. Seiring dengan perkembangan teknologi dan budaya maka WWW ini tidak sekedar digunakan untuk memberikan informasi secara statis saja tetapi juga untuk kepentingan bisnis seperti promosi produk, perkembangan harga, transaksi dagang dan lain-lain sehingga munculah istilah baru yang disebut E-commerce.

2.2.7.3 Cara Kerja *World Wide Web* (WWW)

World Wide Web adalah jaringan komputer yang semuanya dapat dibagi menjadi 2 kategori yaitu *Client* dan *Server*. Melalui penggunaan software khusus mereka membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan *Client Server*.

Server menyimpan informasi dan memproses permintaan dari *client* kemudian mengirimkan informasi yang diminta kepada *client.* Informasi ini mengandung semua jenis data termasuk gambar, suara, teks dan lain-lain. *Server* juga mengirimkan perintah kepada *client* tentang bagaimana cara menampilkan semua informasi tersebut. Intruksi ini diterima dalam bentuk *Hypertext Markup Language* (HTML). *Client* membuat permintaan informasi dan kemudian menangani tugas penanyangan informasi tersebut kepada *end user* atau pemakai akhir. Dalam hal ini *browser web* bertindak sebagai client.

World Wide Web adalah sebuah jaringan terdistribusi yang berarti tidak ada computer pusat untuk *web*. Setiap server di *web* dapat di akses secara langsung oleh *client.* Jika sebuah server di WWW tidak berfungsi, tidak akan mempengaruhi kinerja *server* yang lain.

Pemakai menelusuri *web* melalui jaringan *hypertext.* Ketika memilih atau mengklik sebuah *hypertext link* maka akan berpindah ke dokumen lain dalam internet. Hamper semua dokumen di dalam *web* saling terhubung melalui penggunaan jaringan hypertext. Kebanyakan dokumen pada *web* ditulis dalam *Hypertext Markup Language* (HTML). HTML menyediakan perintah-perintah untuk *software client* tentang bagaimana dokumen tersebut di tampilak.

2.2.7.4 HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*)

Server dan browser web berkomunikasi satu sama lain dengan protokol yang memang dibuat khusus untuk ini yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani

permintaan-permintaan (request) dan browser untuk mengambil dokumen-dokumen web. HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel client-server.

2.2.8 Pengenalan PHP (*Personal Home Page*)

PHP (*Personal Home Page*) adalah server-*side programming* yang popular digunakan untuk membuat *web-based application*. PHP dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag-tag HTML yang diekseskusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti *guestbook, statistik pengunjung, polling, email,* dan masih banyak lagi.

Versi pertama PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dari setumpuk *script perl CGI* untuk melacak siapa saja yang mengakses resumenya di web. Versi pertama PHP dirilis pada tahun 1995. Rasmus kemudian menulis ulang *script-script perl* tersebut dengan menggunakan bahasa C guna meningkatkan kecepatannya kemudian menambah fasilitas untuk Form HTML dan dukungan koneksi ke database MySQL. Sejak saat itu lahirlah PHP versi kedua yang dikenal sebagai PHP/FI.

PHP versi ketiga dirilis pertengahan tahun 1997. Pada versi ini pembuatannya tidak lagi oleh Rasmus sendiri, tetapi juga melibatkan *programmer* lain yang antusias untuk mengembangkan PHP.

PHP versi 4.0 dirilis bulan oktober 2000. Perubahan mendasar pada PHP 4.0 adalah integrasi *Zend Scripting Engine* yang dibuat oleh Andi Gutmans dan Zeev Suraski yang manghasilkan banyak peningkatan kecepatan yang sangat

besar dibanding versi sebelumnya. Dan sampai saat ini PHP telah mencapai versi 5.0.

Adapun keunggulan yang dimiliki oleh bahasa pemrograman PHP adalah sebagai berikut :

a. *Life Cycle* yang sangat singkat , sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
b. *Cross Platform*, yakni PHP dapat dipakai di hampir semua webserver yang ada di pasaran (terutama Apache dan Microsoft IIS) dan dijalankan pada berbagai sistem operasi (Linux, Windows, FreeBSD).
c. PHP mendukung koneksi ke banyak database baik yang gratis maupun komersil, seperti MySQL, mSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Interbase, dan banyak lagi.
d. PHP bersifat *open source* dan gratis.
e. Kemudahan dalam mendapatkan dokumentasi. di Internet, kita tidak akan sulit untuk mencari baik itu referensi, kode-kode PHP yang sudah jadi dan juga mengajukan pertanyaan pada grup-grup diskusi yang di dalamnya banyak sekali para master PHP.

2.2.9 Pengenalan *MySQL*

MySQL merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu Database Server yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan *script* PHP untuk *web programming*. Database server itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request*) *query* dari *client.*

MySQL sebagai suatu database server mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen database yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi database lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena MySQL merupakan suatu *software* yang *Open Source.*

2.2.10 Pengenalan XAMPP

XAMPP adalah suatu bundel *web server* yang populer digunakan untuk coba-coba di *Windows* karena kemudahan instalasinya. Bundel program *open source* tersebut berisi antara lain *server web Apache, interpreter* PHP, dan basis data MySQL. Setelah menginstall XAMPP, kita bisa memulai pemrograman PHP di komputer sendiri maupun mencoba menginstall aplikasi-aplikasi web.

2.2.11 Pengenalan *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia Dreamweaver 2004 merupakan suatu HTML *editor profesional* yang digunakan untuk merancang, *coding*, dan mengembangkan *website*, halaman web dan aplikasi berbasis web. *Dreamweaver* memudahkan *user* dalam bekerja dalam lingkungan editing yang visual yang tentunya dilengkapi dengan kontrol *hand-coding* HTML-nya.

Dreamweaver juga dapat mengembangkan *workflow* dengan menggunakan Macromedia Fireworks dan juga dapat menambahkan animasi dari Flash ke dalamnya. Selain itu, Dreamweaver menyediakan *interface* yang *full-featured coding* yang termasuk *tools code-editing* dan materi CSS, Javascript, CFML, dan bahasa lainnya.

Aplikasi yang dibangun dapat berupa aplikasi dinamis, dimana Dreamweaver kompatibel dengan teknologi server seperti CFML, ASP.NET, ASP, JSP dan PHP. Selain itu juga kompatibel dengan XML data yang telah disediakan *tools* untuk membuat halaman XSLT, menyertakan file XML dan memajangnya di halaman web.

Dreamweaver is fully customizable, yaitu dapat menciptakan objek sendiri, mengatur dan memodifikasi *shortcut* untuk *keyboard*, bahkan menulis Javascript untuk memperluas kemampuan Dreamweaver dengan *behavior, property inspector,* dan *site reports* yang baru.

2.2.12 Pengertian *Electronic Commerce* (E-Commerce)

Electronic Commerce (E-Commerce) didefinisikan sebagai proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan komputer. Salah satu jaringan yang digunakan adalah *internet*.

Sementara itu Kalakota dan Whinston mendefinisikan E-Commerce dari beberapa perspektif, yaitu :

1. Dari perspektif komunikasi, E-Commerce adalah pengiriman informasi, produk/jasa, atau pembayaran melalui jaringan telepon, atau jalur komunikasi lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, E-Commerce adalah aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi bisnis dan *work flow*.

3. Dari perspektif pelayanan, E-Commerce adalah alat yang digunakan untuk mengurangi biaya dalam pemesanan dan pengiriman barang.
4. Dari perspektif online, E-Commerce menyediakan kemampuan untuk menjual dan membeli produk serta informasi melalui internet dan jaringan jasa online lainnya.

E-Commerce adalah penggunaan jaringan komputer untuk melakukan komunikasi bisnis dan transksaksi komersial. Kemudian di website E-Commerce Net, E-Commerce didefinisikan sebagai kegiatan menjual barang dagangan dan/atau jasa melalui *internet*. Seluruh komponen yang terlibat dalam bisnis praktis diaplikasikan disini, seperti *customer service*, produk yang tersedia, cara pembayaran, jaminan atas produk yang dijual, cara promosi dan sebagainya.

Untuk menjalankan *E-Commerce*, dibutuhkan komunikasi yang baik antara sistem dan user, serta tingkat keamanan yang dapat diterima. Sistem keamanan merupakan salah satu faktor penunjang utama dari *E-Commerce*.

Tujuan dari sistem keamanan itu sendiri antara lain :

1. *Confidentially* : menjamin apakah informasi yang dikirim tersebut tidak dapat dibuka atau tidak dapat diketahui oleh orang lain yang tidak berhak.
2. *Integrity* : menjamin konsistensi data tersebut apakah masih utuh sesuai aslinya atau tidak, sehingga orang-orang yang tidak bertanggung jawab tidak bisa melakukan penduplikasian dan pengrusakan data.

3. *Availability* : menjamin pengguna yang sah agar dapat mengakses informasi dan sumber miliknya sendiri.
4. *Legitimate Use* : menjamin kepastian bahwa sumber tidak digunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

Saat ini dikenal beberapa sistem keamanan *E-Commerce* antara lain menggunakan *Secure Socket Layer* (SSL) *protocol* dan *secure* PHP *scripting*. SSL merupakan protokol yang digunakan untuk *browsing web* secara aman. SSL bertindak sebagai protokol yang mengamankan komunikasi antara *client* dan *server* dengan menggunakan teknologi kriptografi. Sedangkan *secure* PHP *scripting* merupakan system keamanan yang terdapat pada *script* PHP itu sendiri. Terkadang dalam membuat aplikasi E-Commerce masih terdapat *bug-bug* yang dapat berakibat fatal sehingga dapat dimanfaatkan oleh orang yang tidak bertanggung jawab untuk mengeksploitasi *website*. Agar bisa mengecek *bug* tersebut terdapat beberapa *tools* yaitu *cek bug* XSS, *cek bug SQL injection*.

Seluruh definisi yang dijelaskan di atas pada dasarnya memiliki kesamaan yang mencakup komponen transaksi (pembeli, penjual, barang, jasa dan informasi), subyek dan obyek yang terlibat, serta media yang digunakan (dalam hal ini adalah internet). Perkembangan Teknologi Informasi terutama internet, merupakan faktor pendorong perkembangan e-commerce. Internet merupakan jaringan global yang menyatukan jaringan komputer di seluruh dunia, sehingga memungkinkan terjalinnya komunikasi dan interaksi antara satu dengan yang lain diseluruh dunia.

Dengan menghubungkan jaringan komputer perusahaan dengan internet, perusahaan dapat menjalin hubungan bisnis dengan rekan bisnis atau konsumen secara lebih efisien. Sampai saat ini internet merupakan infrastruktur yang ideal untuk menjalankan e-commerce, sehingga istilah E-Commerce pun menjadi identik dengan menjalankan bisnis di internet.

Pertukaran informasi dalam E-Commerce dilakukan dalam format digital sehingga kebutuhan akan pengiriman data dalam bentuk cetak dapat dihilangkan. Dengan menggunakan sistem komputer yang saling terhubung melalui jaringan telekomunikasi, transaksi bisnis dapat dilakukan secara otomatis dan dalam waktu yang singkat. Akibatnya informasi yang dibutuhkan untuk keperluan transaksi bisnis tersedia pada saat diperlukan. Dengan melakukan bisnis secara elektronik, perusahaan dapat menekan biaya yang harus dikeluarkan untuk keperluan pengiriman informasi. Proses transaksi yang berlangsung secara cepat juga mengakibatkan meningkatnya produktifitas perusahaan.

Dengan menggunakan teknologi informasi, E-Commerce dapat dijadikan sebagai solusi untuk membantu perusahaan dalam mengembangkan perusahaan dan menghadapi tekanan bisnis.

Tingginya tekanan bisnis yang muncul akibat tingginya tingkat persaingan mengharuskan perusahaan untuk dapat memberikan respon cepat. Penggunaan E-Commerce dapat meningkatkan efisiensi biaya dan produktifitas perusahaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam bersaing.

Jenis - jenis *e-commerce* dibagi berdasarkan sifat transaksinya sebagai berikut :

1. *Business to Business* (B2B)

   Merupakan jenis e-commerce yang meliputi transaksi bisnis secara elektronis antar organisasi (*business*) yang satu dengan yang lain

2. *Business to Consumer* (B2C)

   Transaksi elektronis antara organisasi (*business*) dengan konsumen (*customer*) perorangan

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis *e-commerce* dimana transaksi dilakukan oleh konsumen (*customer*) langsung kepada konsumen (*customer*) lain

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Transaksi dilakukan oleh individu (perorangan) yang menjual atau membeli produk atau jasa kepada atau dari suatu organisasi (*business*)

5. Nonbusiness *E-commerce*

   Merupakan jenis *e-commerce* yang digunakan oleh berbagai institusi non-bisnis dengan menggunakan berbagai tipe *e-commerce* (B2B, B2C, dan C2C) untuk mengurangi pengeluaran dan meningkatkan operasi dan pelayanan

6. *Intrabusiness* (*Organization*) *E-commerce*

   Jenis *e-commerce* yang meliputi semua kegiatan internal suatu organisasi, yang biasanya dilakukan melalui intranet yang melibatkan pertukaran informasi.

2.2.13 *Secure Socket Layer* (SSL)

SSL merupakan salah satu metode *enkripsi* dalam komunikasi data yang dibuat oleh *Netscape Communication Corporation.* **SSL** adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data *didekripsi*, *verifikasi*, *dekompres*, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard* (DSS).
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

SSL juga membutuhkan suatu *Dedicated IP* (IP = Internet Protocol) yang digunakan untuk keamanan pada saat melakukan transaksi online. *Dedicated IP* adalah sebuah IP yang khusus digunakan oleh satu akun hosting saja. Normalnya beberapa akun hosting yang berada dalam server yang sama akan menggunakan IP yang sama pula secara bersama-sama atau istilahnya *Shared IP*. Namun bisa saja sebuah akun hosting diberi IP khusus tersendiri. *Dedicated IP* digunakkan untuk website yang menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*) untuk sistem keamanan transaksi online, seperti website milik bank dimana nasabah bisa memeriksa kondisi rekeningnya, melakukan transfer uang, dan sebagainya.