BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Pada tinjauan perusahaan ini akan dibahas mengenai sejarah berdirinya perusahaan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Toko YR. Elektro berdiri sejak 1983 merupakan sebuah bidang usaha yang menjual barang – barang Elektro yang umumnya digunakan oleh pabrik maupun rumahan, seperti seperti *Spare part* pompa air, Dinamo AC & DC (*Starting* & *Running*), Dinamo Mesin Jahit, *Capacitor* AC & DC, Contack point (*Centripugal*), Carbon, Mecanic Seal, Electric Switch, Kipas Pendingin, dan barang Elektro lainnya.

Toko YR. Elektro berdomisili di Jl. Cikapundung Blok GG. 36 Bandung. Toko YR. Elektro sampai saat ini di kelola secara turun menurun, saat ini toko tersebut di kelola oleh anak dari pemilik toko sebelumnya.

Dari awal berdiri toko YR. Elektro memiliki visi dan misi sebagai berikut :

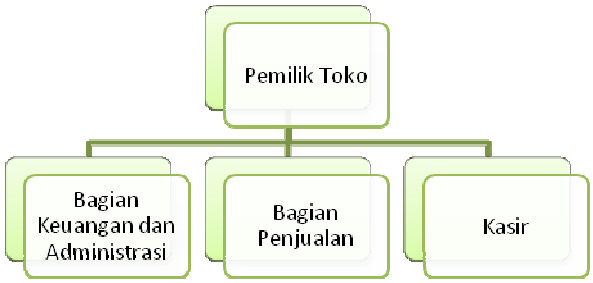
1. Visi
    a. Ingin memiliki banyak kantor cabang, terutama di daerah – daerah kecil sehingga memudahkan pengiriman barang ke konsumen dan memudahkan konsumen melakukan service jika terjadi kerusakan barang.
    b. Ingin menjadi pusat pembelian barang elektro terbesar di Bandung sampai JawaBarat

2. Misi

   a. Kepuasan pelanggan merupakan hal yang utama yaitu dengan memberikan jasa service yang baik bagi konsumen dan memberikan barang terbaik.

   b. Selalu cepat dan tanggap kepada permintaan konsumen.

2.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Toko YR. Elektro

2.1.3 Deskripsi Tugas

Berikut ini adalah deskripsi tugas dari struktur organisasi diatas adalah sebagai berikut:

1. Pemilik Toko

   Mengawasi dan mengevaluasi manajemen toko agar toko berjalan dengan baik. Tanggung jawab dari pemilik toko diantaranya :

   a. Bertanggung jawab atas kelancaran toko.

   b. Bertanggung jawab atas barang-barang elektro di toko, mulai dari harga, kualitas, dan kuantitas barang elektro.

c. Bertanggung jawab atas keuntungan dan hasil penjualan

2. Bagian Keuangan dan Administrasi

   Mengontrol dan bertanggung jawab atas keuangan (*cashflow*) toko, misalnya pada faktur atau nota penjualan barang.

3. Kasir

   Bertanggung jawab atas nota penjualan per hari agar tidak hilang.

4. Bagian Penjualan

   Mengawasi setiap barang elektro yang dijual, mengawasi kebersihan barang, dan mengontrol pengepakan barang elektro untuk pengiriman jarak jauh.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Dalam referensi [1], menurut Gerald. J, definisi sistem adalah sebagai berikut :

> *"Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Gerald. J., 1991)."*

Komponen-komponen atau subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem saling berinteraksi dan

saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*).

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pada dasarnya adalah kumpulan-kumpulan atau susunan yang teratur dari prosedur atau elemen yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan atau menghasilkan suatu hasil tertentu.

2.2.2 Pengertian Sistem

Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu sesuai dengan apa yang ditulis Hartono [3].

2.2.3 Karakteristik Sistem

Dalam referensi [4] karakteristik yang terdapat dalam sistem adalah : batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, dan sasaran atau tujuan. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem

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

b. Batas Sistem

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

c. Lingkungan Luar Sistem

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

d. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan

penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

g. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.3 Pengertian Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang harus dimiliki oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk bisa tetap eksis dan bertahan, karena kurangnya informasi yang dimiliki akan mengakibatkan perusahaan atau organisasi akan hancur dan berakhir.

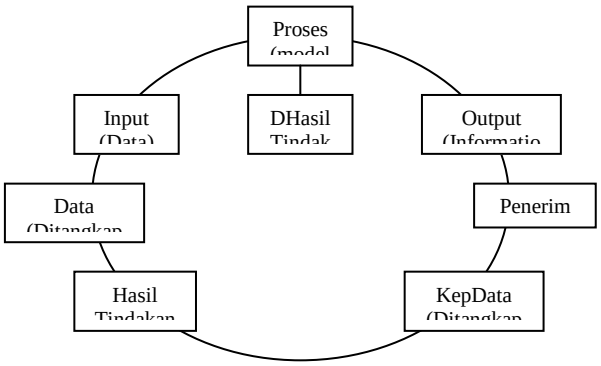
> "*Informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan"* [5].

Nilai dari informasi (*Value Of Informations*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif bila dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Namun demikian perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu informasi umumnya memiliki beberapa fungsi, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk memperolehnya, karena sebagian informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan nilai analisis *cost of efectiveness* atau *cost benefit*.

2.3.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat

suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2. 2 Siklus Informasi

2.3.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu :

a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang biasanya terjadi dan selain itu harus jelas maksud dan tujuannya sehingga *output* (keluaran) bisa dipertanggung jawabkan.

b. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang dating pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usah tidak mempunyai nilai lagi. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang) informasi yang usang tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga jika digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau mengalami kesalahan dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

c. Relevan, berarti informasi tersebut harus mempunyai mafaat untuk pemakainya.

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Dari uraian sistem dan informasi diatas, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data (kejadian), mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu sistem dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu system yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu sistem organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Kegiatan sistem informasi mencakup :

1. *Input*, menggambarkan kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan proses diatas tesebut.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyajikan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut sesuai yang diharapkan.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :

a. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

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

c. 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.

d. Blok Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

e. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

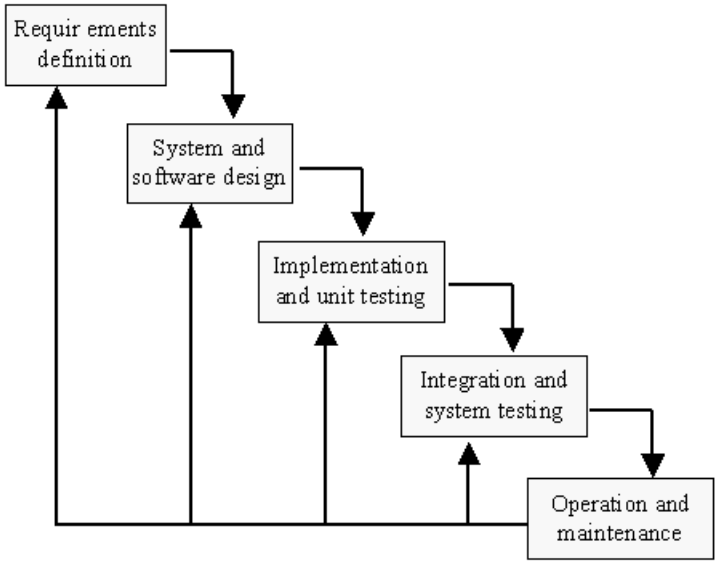
f. Blok Kendali

Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.5 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Berikut ini beberapa metodologi pengembangan perangkat lunak yang umum digunakan, yaitu sebagai berikut :

2.5.1 Metode Waterfall



Gambar 2. 3 Metode *Waterfall* [1]

Dalam pengembangan perangkat lunak ini menggunakan Model *Waterfall* sesuai referensi [1]. Tahapan model ini meliputi :

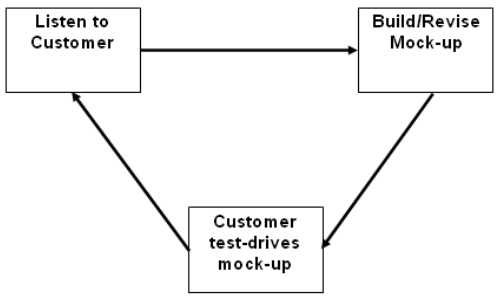
1. Requirements analysis and definition: Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. System and software design: Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap dan merupakan proses desain sistem yang membagi kebutuhan sistem akan software dan hardware. Hal tersebut membangun arsitektur sistem keseluruhan.

3. Implementation and unit testing: desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. Integration and system testing: Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).
5. Operation and maintenance: mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

2.5.2 Prototyping

Prototyping adalah proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Model tersebut dapat berupa tiga bentuk:

1. Bentuk *prototype* di atas kertas atau model berbasis komputer yang menggambarkan interaksi manusia yang mungkin terjadi.
2. Working *prototype*, yang mengimplementasikan sebagian dari fungsi yang ditawarkan perangkat lunak.
3. Program jadi yang melakukan sebagian atau seluruh fungsi yang akan dilakukan, tapi masih ada fitur yang masih dikembangkan.



Gambar 2. 4 *Prototyping*

Urutan kejadian dari metode ini dapat dilihat pada gambar. Seperti pada semua metode, *prototyping* dimulai dari pengumpulan kebutuhan. Dengan perencanaan yang cepat akan dibentuk konstruksi dari prototipenya. *Prototipe* ini dievaluasi oleh pelanggan dan digunakan untuk mengelola kembali kebutuhan dari perangkat lunak yang dikembangkan. Suatu proses iterasi terjadi, setelah prototipe disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan, sementara pihak pengembang makin mengerti keinginan pemakai.

Kelebihan yang dimiliki yaitu :

1. Metode ini cukup efektif sebagai paradigma dalam rekayasa perangkat lunak. Kuncinya adalah mendapatkan kebutuhan dan aturan yang jelas yang disetujui pelanggan dan pembuat perangkat lunak. Walaupun pada umumnya *prototipe* akan dihilangkan dan dibuat perangkat yang sebenarnya.
2. Ketika diperlihatkan *working version*, pelanggan bisa langsung merasakan seakan-akan itu adalah sistem yang sebenarnya.

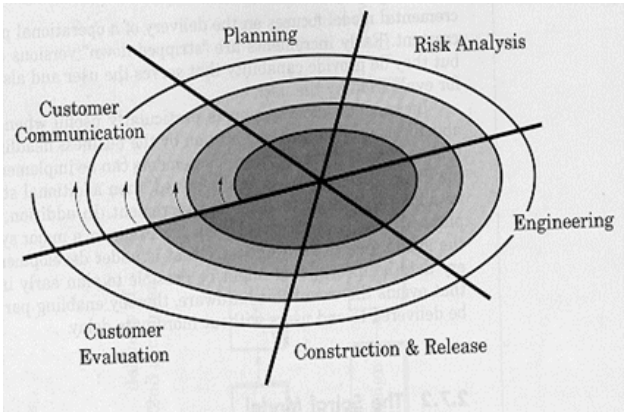
Kekurangan yang dimiliki yaitu :

1. Pelanggan yang melihat *working version* dari model yang diminta atau diperlihatkan tidak menyadari bahwa mungkin saja *prototype* dibuat terburu-buru dan rancangan tidak tersusun dengan baik.
2. Pengembang kadang-kadang membuat implementasi sembarang, karena ingin *working version* selesai dengan cepat.
3. Karena sudah melihat *prototype*-nya, pelanggan menjadi tidak sabar untuk menunggu versi jadinya. Karena pelanggan merasa program jadinya tidak akan lama lagi selesai.

2.5.3 Model Spiral

Model ini mengambil fitur penting dari model *waterfall* dan *prototyping*, dengan menambah elemen baru yaitu analisa resiko (*risk analysis*). Model ini memiliki 6 (enam) aktivitas penting, yaitu:

1. *Customer Communication*; komunikasi antara pengembang dengan pelanggan.
2. *Planning*; penentuan tujuan, alternatif dan batasan.
3. *Risk Analysis*; analisa alternatif dan identifikasi atua pemecahan resiko.
4. *Engineering*; pengembangan level berikutnya dari produk.
5. *Construction and release*; *testing*, instalasi, dan menyediakan *support* termasuk dengan t*raining* pada *user* dan pembuatan dokumentasi.
6. *Customer Evaluation*; penilaian terhadap hasil engineering.



Gambar 2. 5 Model Spiral

Bentuk spiral memberikan gambaran bahwa makin iterasinya membesar, maka menunjukkan makin lengkapnya versi dari perangkat lunak yang digunakan. Selama awal sirkuit, objektif, alternatif dan batasan didefinisikan serta resiko diidentifikasi dan dianalisa. Jika analisa resiko menunjukkan ada ketidakpastian terhadap kebutuhan, maka *prototyping* harus dibuat pada kuadran engineering. Simulasi dan pemodelan lain dapat digunakan untuk mendefinisikan masalah dan memperbaiki kebutuhan.

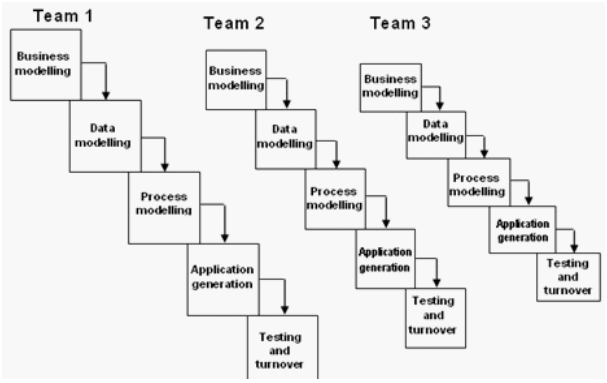
Pelanggan mengevaluasi hasil *engineering* (kuadran *customer evaluation*) dan membuat usulan untuk perbaikan. Berdasarkan masukan dari pelanggan, fase berikutnya adalah planning dan analisis resiko. Setelah analisis resiko, selalu diperiksa apakah proyek diteruskan atau tidak, jika resiko terlalu besar, maka proyek dapat dihentikan.

Kelebihan dari model spiral ini adalah pendekatan yang paling realistik untuk sistem skala besar. Metode ini menggunakan pendekatan evolusioner, sehingga pelanggan dan pengembang dapat mengerti dan bereaksi terhadap suatu resiko yang mungkin terjadi. Model ini membutuhkan konsiderasi langsung terhadap resiko teknis, sehingga diharapkan dapat mengurangi terjadinya resiko yang lebih besar. Pada setiap fase evolusi, bisa digunakan prototyping.

Kekurangannya adalah mungkin akan agak sulit untuk meyakinkan pelanggan besar, bahwa pendekatan evolusioner ini dapat diatur. Hal ini membutuhkan keahlian tersendiri. Selain itu, jika resiko utama tidak ditemukan, maka masalah bisa muncul kemudian. Sehingga membutuhkan kemampuan manajemen dan perkiraan resiko (*risk assessment*) yang cukup tinggi.

2.5.4 Model RAD (Rapid Application Development)

Model RAD merupakan model inkremental dari proses pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada sedikitnya siklus pengembangan. Model ini memecah suatu proyek menjadi bagian-bagian kecil yang mana tiap bagiannya dibangun dengan model yang mirip dengan *Waterfall*. Tujuan utama model ini adalah menyelesaikan suatu proyek per-bagian, sehingga proses perencanaannya pun per-bagian (walaupun pada awalnya melakukan perencanaan secara global).



Gambar 2. 6 Model RAD

Model RAD (*Rapid Application Development*) menekankan pada fase-fase berikut :

a. Business modeling. Pada tahap ini, aliran informasi (*information flow*) pada fungsi-fungsi bisnis dimodelkan untuk mengetahui informasi apa yang mengendalikan proses bisnis, informasi apa yang hasilkan, siapa yang membuat informasi itu, kemana saja informasi mengalir, dan siapa yang mengolahnya.
b. Data *modeling*. Aliran informasi yang didefinisikan dari business modeling, disaring lagi agar bisa dijadikan bagian-bagian dari objek data yang

dibutuhkan untuk mendukung bisnis tersebut. Karakteristik (atribut) setiap objek ditentukan beserta relasi antar objeknya.

c. *Modeling Process*. Objek-objek data yang didefinisikan sebelumnya diubah agar bisa menghasilkan aliran informasi untuk diimplementasikan menjadi fungsi bisnis. Pengolahan deskripsi dibuat untuk menambah, merubah, menghapus, atau mengambil kembali objek data.

d. *Application generation*. RAD bekerja dengan *menggunakan fourth generation techniques* (4GT). Sehingga pada tahap ini sangat jarang digunakan pemrograman konvensional menggunakan bahasa pemrograman generasi ketiga (*third generation programming languages*), tetapi lebih ditekankan pada reuse komponen-komponen (jika ada) atau membuat komponen baru (jika perlu). Dalam semua kasus, alat bantu untuk otomatisasi digunakan untuk memfasilitasi pembuatan perangkat lunak.

e. *Testing and turnover*. Karena menekankan pada penggunaan kembali komponen yang telah ada (*reuse*), sebagian komponen-komponen tersebut sudah diuji sebelumnya. Sehingga mengurangi waktu testing secara keseluruhan. Kecuali untuk komponen-komponen baru.

Kelebihan yang dimiliki metode RAD memang lebih cepat dari waterfall jika kebutuhan dan batasan proyek sudah diketahui dengan baik. Juga jika proyek memungkinkan untuk dimodularisasi. Tetapi masih memiliki kekurangan, yaitu :

1 Tidak semua proyek bisa dipecah (*dimodularisasi*), sehingga belum tentu RAD dipakai pada semua proyek.

2 Karena proyek dipecah menjadi beberapa bagian, maka dibutuhkan banyak orang untuk membentuk suatu tim yang mengerjakan tiap bagian tersebut.

3 Membutuhkan komitmen antara pihak pengembang dan pelanggan.

4 Karena dibuat dengan *reuse* komponen-komponen yang sudah ada, fasilitas-fasilitas pada tiap komponen belum tentu digunakan seluruhnya oleh program yang me-*reuse*-nya sehingga kualitas program bisa menurun.

2.6 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.

2.6.1 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 [6].

2.6.2 Sejarah Internet

Internet awalnya merupakan suatu rencana dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat US Department of Defense) dimulai dari suatu proyek yang dinamakan ARPANET atau *Advanced Research Project Agency Network*. Beberapa universitas di Amerika diantaranya UCLA, Stanford, UC Santa Barbara dan *University of Utah* telah berhasil menghubungkan 4 komputer dilokasi universitas yang berbeda tersebut. Perkembangan ARPANET ini cukup pesat jika dilihat perkembangan komputer pada saat itu. Sebagai gambarannya pada tahun

2977, ARPANET telah menghubungkan lebih dari 100 *mainframe* komputer dan saat ini terdapat sekitar 4 juta host jaringan yang berhubungan tidak dapat diketahui dengan pasti, karena perkembangan jumlah komputer yang terhubung dengan suatu jaringan semakin lama semakin besar karena perkembangannya semakin pesat, jaringan komputer ini tidak dapat lagi disebut sebagai ARPANET karena semakin banyak komputer dan jaringan-jaringan regional yang terhubung. Konsep ini kemudian berkembang dan dikenal sebagai konsep internet working (jaringan antar jaringan).

Bila pada awalnya komputer sejenis yang melakukan pertukaran data, bertambahnya komputer dengan berbagai sistem operasi lain menuntut solusi baru komunikasi yang tak terbatas antar semua badan yang tergabung dalam jaringan. Untuk itu dibuat *Internetting Project*, yang mengembangkan lebih lanjut hasil yang telah dicapai dalam ARPANet, agar media komunikasi baru ini juga dapat dimanfaatkan oleh berbagai sistem komputer yang tergabung. Kemudian vendor-vendor komputer meramaikan lalu lintas jaringan tersebut untuk berbagai kebutuhan sehingga terciptalah INTERNET.

2.6.3 Layanan Aplikasi di 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 anad 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.

2.7 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, sesuai sesuai referensi [7]. 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.

2.7.1 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. 's*hopping 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 (Net-Ready) sesuai referensi [7].

2.7.2 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.

2.7.3 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 eCommerce 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.

1. *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 *storefront* 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.

2.8 *Tools* yang Digunakan dalam Pengembangan Implementasi

Adalah alat yang digunakan dalam perancangan sutu perangkat lunak, yang gunanya untuk menyusun rancangan sutu perangkat lunak yang akan dibangun.

2.8.1 Flowmap

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

Hartono [3] 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.

2.8.2 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 [3], 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 *flow* 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

2.8.3 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.

2.8.3.1 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.

2.8.3.2 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. 7 *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. 8 *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. 9 *ERD Many to Many*

2.8.4 HTML

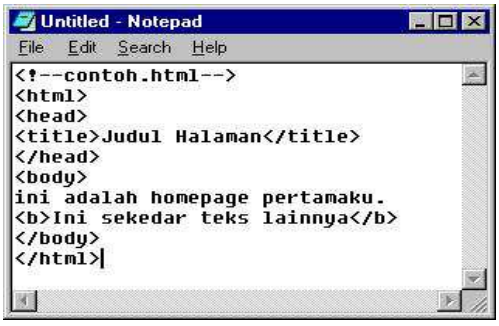
Menurut referensi [8], HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan salah satu bahasa yang mengalami perkembangan terpesat dalam dunia teknologi informasi. Perkembangan internet yang begitu cepat menyebabkan perkembangan HTML yang juga cepat. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan 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).

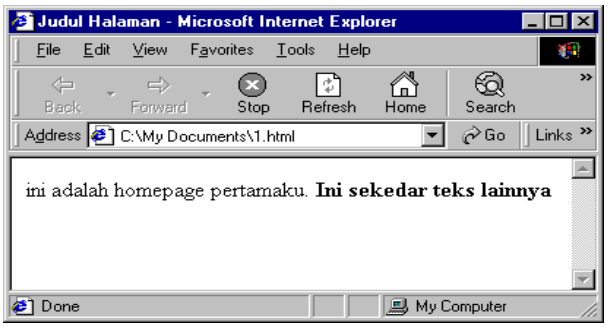
Dokumen yang mendukung Hypertext adalah dokumen HTML oleh karena itu setiap web page harus dibuat dalam format HTML. File jenis ini biasanya disimpan dengan eksistensi atau akhiran HTM atau HTML. File yang berakhiran HTM atau HTML ini sama untuk berbagai jenis sistem operasi seperti Unix, Linux, Windows 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, misalnya internet explorer, maka kode atau TAG tersebut tidak akan kelihatan.

Contoh sederhana pada HTML dengan menggunakan notepad adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 10 Contoh Kode HTML

Hasil dari notepad di atas adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 11 Hasil Kode HTML

2.8.5 PHP

Suryana [7] 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 system.
6. Banyak sistem *database* yang di dukung PHP, diantaranya Oracle, MySQL, Sybase, PostgreSQL, dll.

2.8.6 Pengertian Paypal

Menurut Hidayat [9], metode pembayaran secara online adalah sebuah metode pembayaran yang dilakukan dengan cara membayar melalui pihak ketiga, yang tugasnya memeriksa kartu kredit konsumen lalu mengeluarkan dana untuk pembayaran kepada penjual. Pembayaran secara online pun ada beberapa macam, diantarnya paypal, kartu kredit, smartcard, iCheck, dan E-gold. Salah satu pembayran online yang akan dibahas yaitu penggunaan paypal.

Paypal adalah bisnis internet yang menyediakan jasa transfer uang di antara pengguna e-mail, menghindarkan metode tradisional yang menggunakan kertas seperti cek dan *money order*. Paypal juga melakukan proses pembayaran untuk "vendor" *E-Commerce*, situs lelang, dan pengguna perusahaan lainnya, yang dikenakan biaya.



Gambar 2. 12 Proses Transaksi *Paypal*

Paypal mempunyai kelebihan diantaranya :

1. Paypal adalah pemprosesan pembayaran *online* di internet yang paling terkenal dengan lebih dari 100 juta anggota.
2. Pendaftaran yang mudah dan gratis.
3. Menawarkan keamanan yang tinggi.
4. Menyimpan semua transaksi Paypal yang pernah anda lakukan.

Keuntungan menggunakan Paypal, bagi pembeli yaitu :

1. Dapat mengirim uang secara *online* ke lebih dari 190 negara.
2. Gratis tanpa dikenakan biaya administrasi pengiriman uang bagi pembeli.
3. Dapat berbelanja *online* tanpa perlu memberikan data informasi keuangan seperti data kartu kredit.
4. Diproteksi 100% dari penyalahgunaan akun Paypal.

Keuntungan menggunakan Paypal, bagi penjual yaitu :

6. Menambah pilihan bayaran.
7. Biaya setup gratis.
8. Biaya pertransaksi jauh lebih murah jika dibandingkan dengan metode pembayaran *online* lainnya.
9. Meningkatkan penjualan.

2.8.7 SSL (Secure Socket Layer)

Secure Socket Layer (SSL) merupakan teknologi yang telah lama dipakai dalam jaringan internet. SSL dikembangkan oleh Netscape Communications pada tahun 1994, dan menjadi protocol yang umum digunakan untuk komunikasi aman antara dua komputer pada internet SSL merupakan salah satu teknologi yang

paling banyak dipakai. SSL adalah teknologi yang matang dan stabil tapi tidak berarti SSL menjadi jawaban bagi semua permasalahan keamanan dalam e-commerce.

Secure Socket Layer (SSL) adalah protocol yang digunakan untuk browsing web secara aman. Dalam hal ini, SSL bertindak sebagai protocol yang mengamankan komunikasi antara client dan server. Protokol ini memfasilitasi penggunaan enkripsi untuk data yang rahasia dan membantu menjamin integritas informasi yang dipertukarkan antara website dan web browser.

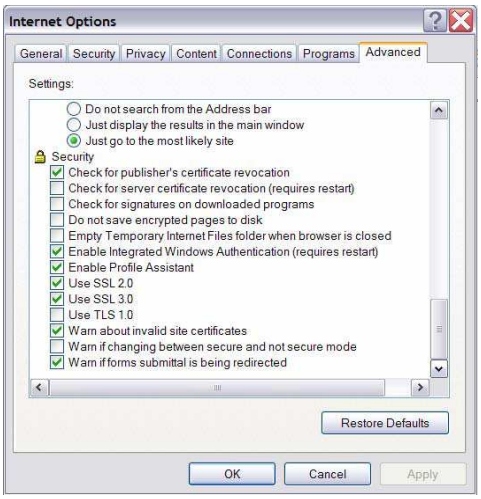
Oleh karena itu SSL adalah metode standar yang digunakan untuk mengamankan proses komunikasi diinternet, khususnya pada aktifitas penjelajahan (browsing) situs web. Dengan menggunakan SSL, suatu data / pesan yang dikirimkan antara server dengan browser komputer klien dienkripsi dengan menggunakan PKI (Public Key Infrastucture).

Dengan demikian apabila ada pihak yang tidak brtanggung jawab menyusup untuk mencuri data / pesan yang dikirim, penyusup itu tidak akan dapat menggunakan pesan yang telah ter-enkripsi tersebut. Dengan kata lain SSL (Secure Socket Layer) hanya mengamankan jalur komunikasi (secure connection) transaksi yang terbungkus dan terenkripsi/acak antara client dan server, dengan referensi [10]..

Untuk memastikan apakah Internet Explorer sudah siap menjalankan protokol SSL, klik dari IE :

Tools →Internet → Option Advanced

Lalu cari pilihan Security, kemudian periksa apakah SSL versi 2.0 atau SSL versi 3.0 yang telah diberikan tanda √ (lihat Gambar 2.8).

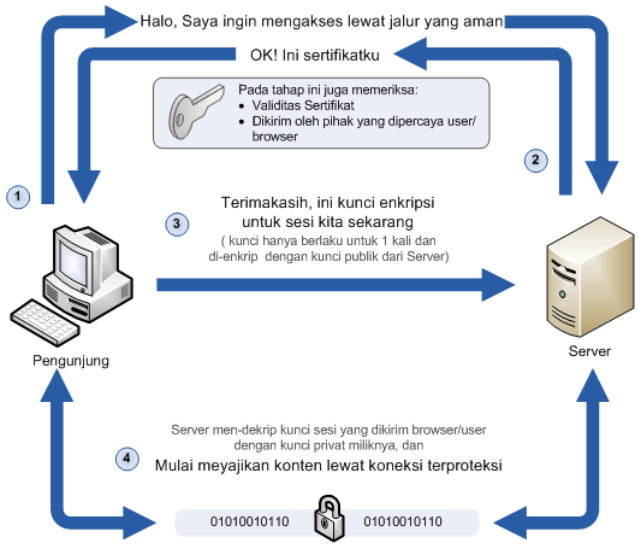


Gambar 2. 13 *Setting SSL*

2.8.8 Cara kerja SSL (*Secure Socket Layer*)

Seorang pelanggan masuk kedalam situs anda dan melakukan akses ke URL (*Uniform Resource Locator*) yang terproteksi (ditandai dengan awalan https atau dengan munculnya pesan dari *browser*). Server anda akan memberitahukan secara otomatis kepada pelanggan tersebut mengenai sertifikasi digital situs anda yang menyatakan bahwa situs anda telah tervalidasi sebagai situs yang menggunakan SSL.

Browser pelanggan akan mengacak "*session key*" dengan "*public key*" situs anda sehingga hanya situs anda yang akan dapat membaca semua transaksi yang terjadi antara pelanggan dengan situs anda. Hal diatas semua terjadi dalam hitungan detik dan tidak memerlukan aktifitas apapun dari pelanggan.



Gambar 2. 14 ***Cara Kerja SSL***

1. Seorang pengunjung mengakses ke situs yang sudah terpasang sertifikat SSL lewat saluran (port) yang aman dengan browser-nya (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, dsb), biasanya port 433. Koneksi aman ini ditandai dengan cara mengakses alamat **https://** (misalnya https://www.namadomainanda.com).
2. Server/situs akan mengirim kunci publik sertifikat SSL yang dimilikinya ke pengunjung tadi. Saat browser pengunjung menerimanya, browser akan memeriksa validitas kunci publik tersebut, apakah:
   a. Kunci publik sertifikat itu masih berlaku atau belum kadaularsa,
   b. Kunci publik sertifikat itu benar-benar berlaku untuk situs atau domain yang diakses (misalnya www.namadomainanda.com tadi),
   c. Kunci publik sertifikat itu juga ada dalam database sertifikat yang tersimpan dalam browser.

3. Jika kunci publik sertifikat tadi bisa terverifikasi oleh browser pengunjung, maka browser akan mengirimkan kunci publik miliknya ke server atau situs yang diakses.
4. Dengan kunci publik yang dikirim browser pengunjung tadi dan kunci privat yang dimiliki server akan digunakan server untuk membuat sandi untuk mengirim data ke pengunjung. Browser pengunjung akan membuka sandi tersebut dan membaca data yang dikirim. Sandi yang dikirim tadi merupakan sandi yang unik dan hanya berlaku satu kali dan hanya bisa dibaca oleh browser yang tadi memintanya, sehingga pihak lain tidak bisa membacanya. Dan selanjutnya setiap data yang diminta atau dikirim antara pengunjung dan server akan melalui proses ini.

2.8.9 Sekilas Tentang Dreamweaver

Menurut refrensi [11], 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.

2.8.10 MySQL

Menurut Suryana [7], 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).