BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tinjauan Perusahaan

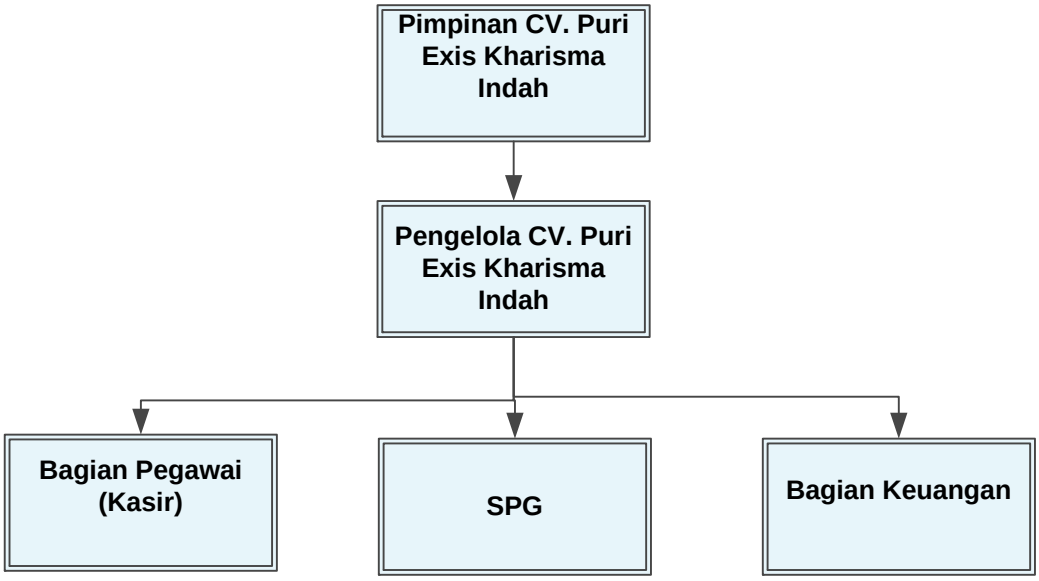
Tinjauan perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan di perusahaan diantaranya adalah sejarah berdirinya perusahaan, stuktur organisasi perusahaan serta visi dan misi perusahaan.

1.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Toko Puri Exis Kharisma Indah merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pakaian yang didirikan pada tahun 2000 oleh Kardi Subarjah sebagai *owner*, awalnya toko Puri Exis Kharisma Indah menyediakan pakaian olahraga saja, namun sekarang lebih luas lagi penyediaannya seperti pakaian seragam sekolah, karena pasar seragam sekolah sangat menguntukan Toko Puri Exis Kharisma Indah itu sendiri teletak di Jl. Nakula XV Perumnas Bumi Telukjambe Blok S no 505.

1.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dari CV. Puri Exis Kharisma Indah dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Puri Exis Kharisma Indah

1.1.3 Deskripsi Tugas

Berikut ini adalah deskripsi jabatan dari struktur organisasi yang terdapat pada CV. Puri Exis Kharisma Indah:

1. Pimpinan CV. Puri Exis Kharisma Indah

   Pimpinan CV. Puri Exis Kharisma Indah memiliki tugas untuk mengatur manajemen dari toko agar berjalan dengan baik, mengawasi kegiatan yang terjadi di toko.

2. Pengelola CV. Puri Exis Kharisma Indah

   Pengelola CV. Puri Exis Kharisma Indah bertugas untuk mengelola toko, melaporkan segala aktivitas yang terjadi di toko kepada pemilik toko.

3. Bagian Keuangan

   Bagian keuangan bertugas untuk mengelola membuat laporan keuangan dari transaksi penjualan yang terjadi.

4. Pegawai (Kasir)

   Pegawai (kasir) bertugas untuk melayani konsumen dan mengecek stok barang, menerima barang yang masuk.

2.1.4 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.4.1 Visi Perusahaan

Menjadikan Cv. Puri exis kharisma indah sebagai toko yang memiliki produk-produk yang murah, dan berkualitas.

2.1.4.2 Misi Perusahaan

Adapun misi dari Cv. Puri exis kharisma indah adalah :

a. Memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen.
b. Mengembangkan usaha yang memiliki daya saing kuat.
c. Menghasilkan Produk yang bermutu tinggi, sesuai dengan yang di inginkan konsumen.dengan motto ”Pembeli adalah raja, Kepuasan konsumen adalah hal yang terpenting bagi Kami”.

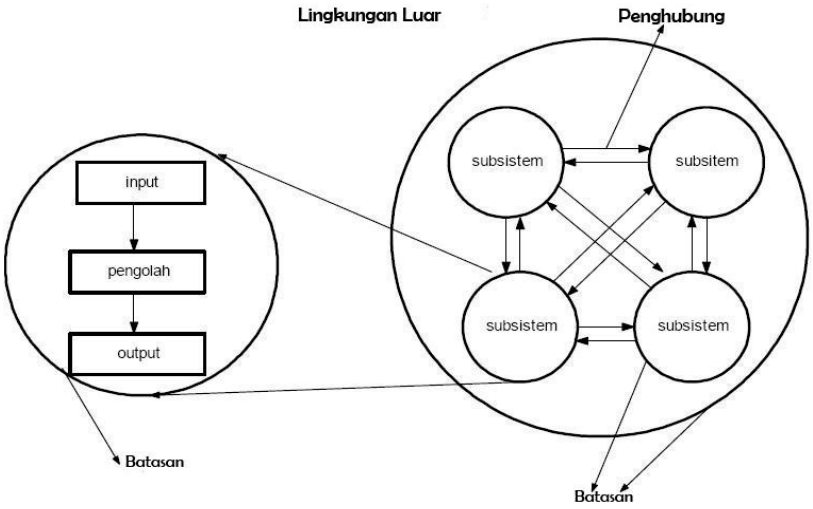
1.2 Konsep Dasar Sistem

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

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

1.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

Penjelasannya adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem 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 akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan adalah suatu 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 dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya yang bertugas untuk mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

1.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini

bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.3 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.3.1 Pengertin Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (*process)* atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses.

2.3.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi atau suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.3.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada lima hal pokok yaitu:

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya

2. Tepat Waktu

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

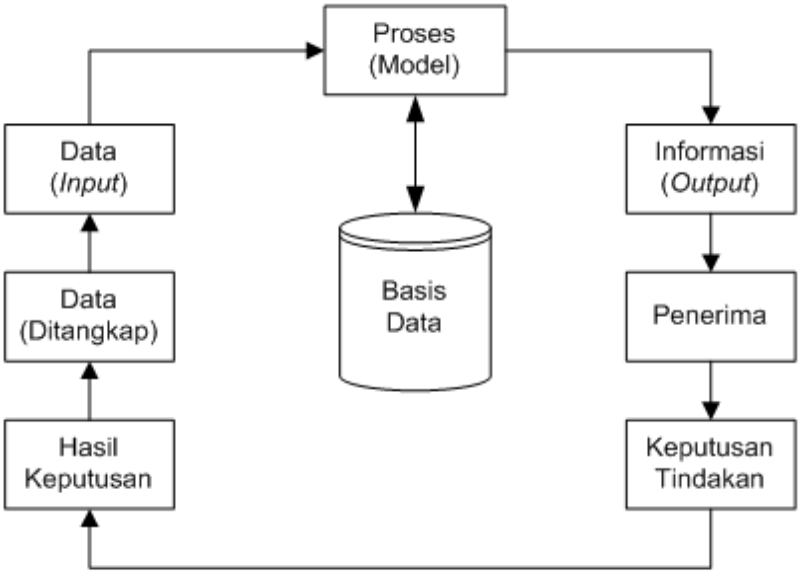
   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

2.3.4 Nilai Informasi

Nilai Informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi disebut bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3.5 Siklus Informasi

Data akn menjadi lebih berarti dan berguna jika diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima lalu penerima 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*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2.3 Siklus Informasi

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi 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

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Pengertian lain dari sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan informasi.

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
2. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
3. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
4. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
5. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.

2.4.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
   a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
   b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
   c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi

2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik informasi
    c. Penggunaan dan pengambilan informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
    b. Akuisisi informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
    c. Ekstraksi dari informasi internal yang terpadu.

2.4.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumenasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

2.5 Electronic Commerce

2.5.1 Definisi E-Commerce

E-commerce (*Electronic Commerce)* merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas internet

dimana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*". E-commerce akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan trading (perdagangan).

2.5.2 Mekanisme E-Commerce

Transaksi elektronik antara *e-merchant* (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui internet) dengan *e-customer* (pihak yang membeli barang atau jasa melalui internet) yang terjadi di dunia maya atau di internet pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction* sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document* melainkan dokumen elektronik (*digital document*).

Kontrak *online* dalam e-commerce menurut Santiago Cavanillas dan A. Martines Nadal, seperti yang dikutip oleh Arsyad Sanusi memiliki banyak tipe dan variasi yaitu :

1. Kontrak melalui chatting dan video conference.
2. Kontrak melalui e-mail.
3. Kontrak melalui web atau situs.

2.5.3 Fitur-fitur Utama E-Commerce

Sebuah situs e-commerce memiliki fitur-fitur utama sebagai berikut :

1. Etalase/Halaman Display yang memuat nama, deskripsi dan harga barang/jasa yang ditawarkan.
2. Katalog, yang bisa dieksplorasi isinya dengan mudah untuk mencari produk/jasa yang kita inginkan, umumnya difasilitasi dengan fungsi *Search/*Cari.
3. *Shopping Cart* (keranjang belanja), yaitu tempat kita menaruh barang-barang atau jasa yang kita inginkan. Memuat nama barang, quantity dan harga serta jumlah bayar, umumnya dilengkapi dengan *automatic calculation* yang dapat memunculkan informasi nominal pembayaran yang harus dilakukan.
4. *Payment Methode*, umumnya menawarkan tiga metode cara bayar, yaitu *Cash/Transfer/Debit*, Kredit dengan Kartu Kredit dan C.O.D (*Cash On Delivery*).
5. Sistem Pengiriman *(delivery methode)*, umumnya berafiliasi dengan pihak ketiga/perusahaan jasa pengiriman barang dengan berbagai layanannya yang dapat dipilih oleh pembeli misalnya layanan kiriman sampai pada hari yang sama, keesokan harinya dan lain-lain.
6. *Contact Link*, berisi alamat dan/atau nomor telepon atau saluran lain (email/IM) yang dapat digunakan untuk komunikasi antara pembeli dan penjual, umumnya disertakan pula *Contact Form* yang terdiri dari *field-field* untuk memasukkan

identitas pengirim (nama, email/website) serta berita/pesan yang ingin disampaikan. Isi pesan yang disampaikan melalui *contact form* umumnya dapat diteruskan kepada penjual/pengelola/pemilik web dalam bentuk email.

2.5.4 Manfaat E-Commerce

1. Manfaat e-commerce bagi organisasi/perusahaan antara lain :
   a. Kemampuan grafis internet untuk memperlihatkan produk apa adanya (natural) serta dapat membuat brosur berwarna dan menyebarkannya tanpa ongkos/biaya cetak.
   b. Lebih aman membuka toko *online* dibanding membuka toko biasa.
   c. Berjualan di dunia maya, internet tidak mengenal hari libur dan hari besar, semua transaksi bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja.
   d. Tanpa batas-batas wilayah dan waktu, sehingga memberikan jangkauan pemasaran yang luas dan tak terbatas oleh waktu.
   e. *Revenue stream* (arus pendapatan) yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh melalui cara konvensional.
   f. Meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar), dimana penggunaan *e*-commerce memungkinkan untuk meningkatkan pangsa pasar yang semula mempunyai pangsa pasar di dalam negeri saja, dengan adanya e-commerce maka pangsa pasar menjangkau luar negeri.
   g. Menurunkan biaya operasi (*operating cost*), penggunaan teknologi internet memungkinkan kita untuk melakukan kegiatan perdagangan selama 24 jam

sehari, 7 hari seminggu, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan untuk biaya lembur karyawan atau pegawai karena segala sesuatunya dikerjakan oleh komputer yang tidak membutuhkan operator untuk menjalankan proses perdagangan, cukup hanya dengan penggunaan *software* tertentu maka semua aktifitas dalam transaksi perdagangan dapat dilakukan.

h. Penghematan besar yang dimungkinkan melalui email. Penghematan ini terjadi karena berkurangnya penggunaan kertas dalam segala proses transaksi, dimana segala sesuatunya didalam e-commerce memungkinkan data digital sehingga tidak membutuhkan kertas sebagai media yang pada akhirnya memberikan penghematan besar terhadap pengeluaran dalam proses transaksi.

2. Manfaat e-commerce bagi konsumen antara lain :

a. E-Commerce memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.

b. E-Commerce menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

c. E-Commerce memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

d. Memberikan kesempatan kepada konsumen yang berada di belahan dunia manapun untuk dapat menggunakan sebuah produk atau mendapatkan *service* yang dihasilkan dari beberapa negara yang berbeda dengan melakukan transaksi tanpa dibatsi oleh ruang dan waktu.

e. Memberikan kesempatan kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

3. Manfaat e-commerce bagi masyarakat antara lain :

a. Semakin banyak manusia yang bekerja dan beraktifitas di rumah dengan menggunakan internet berarti mengurangi perjalanan untuk bekerja, belanja, dan aktifitas lainnya sehingga mengurangi kemacetan jalan dan mereduksi polusi udara.

b. Meningkatkan daya beli dan kesempatan masyarakat untuk mendapatkan produk atau *service* yang terbaik karena perusahaan yang mengeluarkan produk atau *service* dapat menjualnya lebih murah karena biaya produksi yang rendah.

c. Mengurangi pengangguran karena masyarakat semakin bergairah untuk berbisnis karena cara kerja yang gampang dan tanpa modal yang besar.

d. Meningkatkan daya kreatifitas masyarakat, berbagai jenis produk dapat dipasarkan dengan baik, sehingga akhirnya juga membantu pemerintah untuk menggairahkan perdagangan khususnya usaha kecil menengah

2.5.5 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya e-commerce memberi banyak manfaat, masih terdapat berbagai kekurangan dari e-commerce, antara lain:

1. Bagi organisasi atau perusahaan

    a. Sistem rentan diserang

    Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dibobol oleh *hacker* maupun *cracker* Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat penting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

    b. Persaingan tidak sehat

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

    c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

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

2. Bagi konsumen

    a. Perlunya pelatihan komputer

Tanpa menguasai keahlian komputer, konsumen akan kesulitan untuk berpartisipasi dalam e-commerce. Pengetahuan dasar komputer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai Internet dan web.

b. Biaya peralatan komputer

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

c. Risiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mengakses internet untuk menjalankan e-commerce, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ada orang lain yang ingin membobol sistem tersebut.

d. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi langsung dengan orang lain.

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

e. Berkurangnya rasa kepercayaan konsumen

Kepercayaan konsumen berkurang karena konsumen hanya berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

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

b. Kesenjangan sosial

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam e-commerce dengan yang tidak dan yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi daripada yang tidak.

c. Adanya sumber daya yang terbuang

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

d. Sulitnya mengatur Internet

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

2.5.6 Jenis-jenis E-Commerce

E-commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail)*. Kedua jenis e-commerce ini memiliki karakteristik yang berbeda, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Business to Business E-commerce* (B2B) 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.
    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*. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer* dimana proses intelejensi dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
    d. Topik yang juga mungkin termasuk di dalam *business-to-business e-commerce* adalah *electronic/Internet procurement* dan ERP (*Enterprise*

Resource Planning). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada *manufacturing.*

2. *Business to consumer e-commerce* (B2C) memiliki karakteristik :
   a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
   b. Servis yang diberikan bersifat umum 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. Konsumen 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.
   e. Mekanisme untuk mendekati konsumen pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan *Electronic shopping mall* yaitu menggunakan *website* untuk menjajakan produk dan layanan. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan layanan yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan dari mana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

2.5.7 Keamanan E-Commerce

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan e-commerce. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain :

1. Teknologi Kriptograpi

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

2. Konsultan Keamanan

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

2.6 Internet

2.6.1 Pengertian Internet

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain

di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi mulai dari yang statis hingga yang dinamis dan interaktif

2.6.2 Perkembangan Internet

Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang telah mewujudkan budaya internet. Internet juga mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu dan pandangan dunia. Dengan hanya menggunakan mesin pencari seperti *Google*, pengguna di seluruh dunia mempunyai akses yang mudah atas bermacam-macam informasi. Dibanding dengan buku dan perpustakaan, Internet melambangkan penyebaran (*decentralization*) informasi dan data secara ekstrem.

Perkembangan Internet juga telah mempengaruhi perkembangan ekonomi. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (dan sebagian sangat kecil melalui pos atau telepon), kini sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Transaksi melalui internet ini dikenal dengan nama *e-commerce*.

Terkait dengan teknologi pembuatan website sebagai konten dari teknologi internet itu sendiri memicu perkembangan teknik pembuatan website yang semakin canggih dengan fitur-fitur yang sangat beragam tidak hanya terbatas pada teks dan gambar saja tetapi sudah merambah ke dalam dunia multimedia dan telekomunikasi visual. Bahkan dengan munculnya teknologi konten manajemen sistem pengguna yang awam dengan kemampuan teknis yang sedikitpun bisa membuat website sesuai

dengan keinginannya tanpa harus berhubungan dengan *web master* dengan konten yang dinamis dan selalu *up-to-date*.

2.6.3 Layanan Aplikasi Internet

Aplikasi Internet yang tersedia saat ini sudah banyak dan terus bertambah seiring dengan kemajuan teknologi infomasi. Aplikasi-aplikasi internet ini kemudian digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang akademis, militer, medis, media massa, dan berbagai sektor industri lainnya. Dari sekian banyak aplikasi Internet yang ada, yang banyak dikenal dan digunakan antara lain :

1. Electronic Mail (E-Mail)

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di Internet. Dengan e-mail, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pengguna email lainnya.

2. File Transfer Protocol (FTP)

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

digunakan untuk meng-*upload* file materi situs *(homepage)* sehingga dapat diakses oleh penguna dari seluruh penjuru dunia.

3. *Remote Login* – Telnet

   Telnet adalah suatu aplikasi *remote login* Internet yang memungkinkan kita untuk login atau menggunakan komputer yang berbeda di jaringan secara interaktif. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

4. *World Wide Web* (WWW)

   Awalnya informasi dapat dicari pada Internet dengan menggunakan *information service* berbasis archie, 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 *World Wide Web* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuknya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*website*). Untuk dapat menggunakan saran ini dibutuhkan aplikasi Web Browser.

5. Internet Relay Chat (IRC)

   Internet Relay Chat (IRC) adalah aplikasi internet yang digunakan untuk bercakap-cakap di internet . Bercakap-cakap di internet dikenal dengan istilah *chatting*. *Chatting* dilakukan dengan cara mengetik apa yang ingin anda katakan

kepada teman *chatting* anda, kemudian mengirimkannya dalam bentuk teks. Melalui *chating* Anda dapat berkenalan dan bercerita dengan orang lain di belahan dunia lain.

6. *Universal Resource Locator* (URL)

   Pada penggunaan www, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metoda URL, ini merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu *query*, dokumen dalam suatu database atau hasil dari perintah *finger* atau perintah archie atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan file tersebut.

7. HTTP

   HTTP atau *HyperText Transfer Protocol* adalah suatu protokol Internet yang digunakan oleh *World Wide Web*. Dengan protokol ini sebuah *web client* (dalam hal ini *browser*) seperti Internet Explorer atau Netscape dapat melakukan pertukaran data *hypermedia*, seperti teks, gambar, suara, bahkan video dengan *web server*. HTTP pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990, dengan versi HTTP/0.9.

2.6.4 Website

Website merupakan *webpage* beserta *homepage*, yang merupakan sistem yang luas dari *server* yang menawarkan informasi untuk semua orang melalui jaringan. Informasi tersebut berupa teks, gambar, suara, dan tipe data link, yang merupakan navigasi ke halaman lainnya (*hyperlink*). *Homepage* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pertama kali dibuka sedangkan *webpage* adalah halaman yang ada pada *website*.

2.6.5 Web Server

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan *web server* antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

Fungsi utama dari sebuah *web server* adalah memberikan halaman web untuk klien. Klien dalam hal ini *web browse*r memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan server merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh server. Suatu saat, *web server* dapat mengalami kelebihan beban yang disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terlalu banyak lalu lintas web yang sah. Ribuan bahkan jutaan klien tersambung ke situs web dalam interval yang pendek.
2. Serangan *Distributed Denial of Service* (DDoS). DDoS menyebabkan permintaan terhadap suatu website menjadi tidak bisa dilayani.
3. *Worms* pada komputer kadang-kadang menyebabkan lalu lintas abnormal karena jutaan komputer terinfeksi.
4. Virus XSS dapat menyebabkan lalu lintas menjadi tinggi karena jutaan *web browser* dan atau *web server* yang terinfeksi.
5. Kecepatan internet atau jaringan melambat, sehingga permintaan klien dilayani lebih lambat dan jumlah koneksi meningkat begitu banyak melampaui batas kemampuan server.
6. *Web server* sementara tidak bisa melayani permintaan klien. Hal ini dapat terjadi karena sedang dilakukan proses *maintenance* atau *upgrade*, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak

2.6.6 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu web *browser* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *web server* dan menampilkannya pada layar komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *web server* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya dan selanjutnya harus tahu

cara untuk menampilkannya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *web browser* menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. *Browser*-lah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat konsensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda.

Beberapa server web memiliki fitur seperti *server side programming*, *sevurity control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *web server* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *web browser*.

Banyak *web browser* yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranya *internet explorer*, *mozilla firefox*, *opera*, *safari*, dan sebagainya.

2.7 Metode Pembayaran

2.7.1 Pembayaran Offline

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh e-commerce terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*. Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah bayar langsung di toko, pembayaran antar rekening bank sedangkan untuk pembayaran secara *online* diantaranya transfer antar rekening bank dan Paypal.

2.7.1.1 Bayar Langsung di Tempat

Metode pembayaran langsung di tempat merupakan pembayaran secara umum yang telah dilakukan oleh banyak orang, biasanya konsumen datang ke toko untuk melihat barang, apabila ada yang cocok sesuai keinginannya maka konsumen memesan barang tersebut ke kasir atau penjaga toko. Lalu, pembayaran dilakukan secara langsung di toko tersebut kepada kasir dan konsumen dapat membawa langsung barang yang telah dibelinya

2.7.1.2 Transfer Tunai

Metode transfer tunai oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh penjual dan konsumen. Biasanya metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat penjual dan konsumen berjauhan sehingga uang dari konsumen ditransfer terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat konsumen. Metode ini juga bisa dilakukan pada *Cash Before Delivery* (CBD) dan *Cash On Delivery* (COD).

2.7.2 Pembayaran Online

Ketika kita menjalankan bisnis secara *online*, kita membutuhkan metode pembayaran untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual. Pada bisnis secara *offline*, kita bisa melakukan pemindahan uang secara langsung atau transfer antar bank.

Berbeda dengan bisnis secara *offline*, bisnis secara *online* tidak dilakukan secara langsung (tatap muka) namun menggunakan media perantara, misalnya Internet. Pembeli memilih barang atau jasa yang ditawarkan melalui *website* kemudian membayar dan pada akhirnya menerima barang atau jasa yang telah ia bayarkan.

Salah satu kendala yang dihadapi pada bisnis *online* adalah keterbatasan waktu dan tempat, artinya pembeli dan penjual sangat kecil kemungkinan untuk bertemu secara langsung bahkan bisa saja tidak harus bertemu.

Metode pembayaran secara *online* diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi yang akan dilakukan.

Beberapa pertimbangan memilih metode pembayaran antara lain :

1. Penggunaan yang mudah
2. Terpercaya
3. Diterima secara luas
4. Biaya yang kecil

2.7.2.1 Pembayaran Antar Rekening Bank

Metode pembayaran antar rekening bank dilakukan oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh penjual dan konsumen. Biasanya, metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat penjual dan konsumen berjauhan. Sehingga, uang dari konsumen ditransfer terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat

konsumen. Metode ini juga bisa dilakukan pada *Cash Before Delivery* (CBD) dan *Cash On Delivery* (COD).

2.7.2.2 Pembayaran Via Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan Internet yang terbanyak digunakan di dunia. Pengguna Internet dapat membeli barang di *e-bay*, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim uang ke pengguna *paypal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan Internet. *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti cek atau *money order* yang prosesnya dapat memakan waktu. *Paypal* bekerja seperti rekening bank, pertama Anda membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit Anda ke *account* tersebut atau dengan dana dari transferan *account paypal* orang lain ke saldo/*balance paypal* Anda, dan Anda sudah dapat menggunakan *account paypal* untuk bertransaksi.

2.7.2.3 Keuntungan Menggunakan Paypal

Keuntungan menggunakan *paypal* adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan yang terpercaya. PayPal.com merupakan salah satu perusahaan yang didirikan oleh Ebay.com (salah satu web lelang terbesar di Internet). Hampir 90% pembayaran *online* di Ebay.com dilakukan menggunakan PayPal.com, selain itu pengguna PayPal lebih merasa nyaman dalam bertransaksi, karena

sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan diketahui oleh penjual. Walaupun saat ini Indonesia masih belum bisa mengambil uang dari *paypal*.

2. Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan *paypal* menyatakan pembeli yang menggunakan Paypal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *charge back* dari perusahaan kartu kreditnya.
3. *Paypal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan *paypal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang Dari sini bisa diambil kesimpulan menggunakan *paypal* lebih aman dari alat pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan dapat melakukan komplain jika terjadi sesuatu.

2.7.2.4 Kerugian Menggunakan Paypal

Sistem pengamanan *paypal* adalah super ekstra sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik *account paypal*. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadinya

account limitation acces atau dibatasinya access penggunaan *account paypal*. Hal ini akan terjadi jika ada kegiatan yang dianggap mencurigakan oleh pihak *paypal* yang sekiranya akan merugikan pihak *paypal*

2.7.2.5 Langkah-langkah Pendaftaran Paypal

Proses pendaftaran untuk memperoleh akun *paypal* memerlukan data seperti email, nama, alamat, nomor telepon, nomor kartu kredit (jika pendaftar memiliki kartu kredit) dan nomor rekening bank. Langkah-langkah untuk memperoleh akun *paypal*, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Masuk ke situs www.paypal.com
2. Klik *SignUp* untuk mendaftar
3. Selanjutnya ada pilihan negara dan tipe akun yang diinginkan. Setelah memilih negara dan tipe akun yang diinginkan, tekan *Continue.*
4. Selanjutnya masukan informasi seperti nama, alamat, nomor telepon, email. Untuk jenis mata uang disarankan memilih U.S. Dollar karena mata uang rupiah belum tersedia di *paypal*. Email yang dimasukkan akan menjadi *username paypal* untuk melakukan proses login atau transaksi. Isi *password* dengan kombinasi huruf dan angka, minimal delapan karakter. Pada *password recovery* pilih dan isikan dua pertanyaan dan jawaban pribadi untuk mendapatkan *password* kembali jika suatu saat pengguna lupa *password*.

5. Baca *User Agreement* dan *Privacy Policy* jika diperlukan, lalu beri tanda *cheklist* pada pilihan *Yes* dan ketikkan kode pengaman yang berwarna kuning pada kolom yang tersedia tanpa ada spasi.
6. Jika data yang dimasukan sudah sesuai, tekan *SignUp*.
7. Selanjutnya sistem akan meminta pengguna untuk memasukkan nomor kartu kredit yang akan digunakan untuk memasukkan dana ke akun *paypal*, kemudian klik *Add Card*. Apabila pengguna tidak ingin memasukkan data kartu kredit atau pengguna tidak mempunyai kartu kredit, klik *Cancel*.
8. Pengguna akan menerima email konfirmasi bahwa pengguna telah mendaftar dan untuk mengaktifkan akun *paypal*. Buka email dari *paypal* tersebut dan klik link konfirmasi yang terdapat didalamnya untuk konfirmasi kepemilikan akun *paypal*.
9. Setelah itu pengguna akan dibawa kembali ke situs *paypal* dan sistem akan meminta pengguna untuk memasukkan password, setelah itu pengguna akan masuk ke halaman *My Account*.
10. Jika pengguna sudah memasukkan data kartu kredit di halaman *My Account* akan muncul bacaan *Expanded Option*. Baca instruksinya dan tekan tombol *Get Number* untuk menjadi *Verified Member PayPal*.
11. Untuk mendaftar menjadi *Verified Member PayPal*, tekan tombol *Get Number* untuk mendapatkan empat digit kode keamanan dari *paypal* yang akan dikirimkan ke dalam pernyataan bulanan kartu kredit pengguna dan akan

dikenakan biaya sebesar $ 1,95 untuk keperluan ini. Jika sudah mendapatkan empat digit kode keamanan tersebut dari pernyataan bulanan kartu kredit, login dengan *account paypal* kemudian pada halaman *My Account* klik bagian *Active Account-Complete Expanded User Enrollment*. Setelah memasukan empat digit kode keamanan tersebut, akun *paypal* akan menjadi *verified member* dan akan ditambahkan $ 1,95 ke dalam akun *paypal* pengguna.

2.7.2.6 Perbedaan Akun Pada Paypal

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh *paypal* untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Akun Personal

   Dengan akun tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan eBay. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari akun *paypal* lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari *credit* atau *debit card*. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan pada tipe ini. Terdapat limit berapa banyak uang yang dapat diterima perbulannya. Tipe personal ini tidak cocok untuk pengguna *paypal* yang merencanakan untuk berjualan produk dalam jumlah yang besar.

2. Akun Premier

   Tipe ini hampir sama dengan akun personal, bedanya pada tipe ini pengguna bisa menerima pembayaran dari *credit card*, *debit card* dan rekening bank. Pengguna juga bisa menggunakan fasilitas *shopping cart* dan fasilitas laporan

pembayaran (*payment reporting tool*). Akun Premier cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara reguler. Untuk pengguna yang memiliki akun personal, pengguna tersebut dapat melakukan *upgrade* ke akun *Premier.*

3. Akun Business

   Tipe ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakan laporan dan *tool* eBay tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki akun Personal atau Premier, pengguna dapat melakukan *upgrade* ke akun Business. *Paypa*l tidak mengenakan biaya pada pembeli dalam mengirimkan uang ke penjual. *Paypal* akan mengenakan biaya kepada pengguna sebagai penjual (penerima uang) sebesar 1.9% hingga 2.9% dari jumlah uang yang diterima.

2.7.2.7 Kemanan Transaksi Paypal

Paypal lebih aman bila dibandingkan dengan alat pembayaran *online* yang lain. Hal ini karena pembeli yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan, bisa meminta uang kembali kepada penjual dalam waktu maksimal 45 hari setelah terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *charge back* dari perusahaan kartu kreditnya. *Paypal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian. Perlindungan untuk penjual dirancang untuk

melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran dan deskripsi transaksi, setiap pembelian dan pembayaran menggunakan *paypal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya. Bisa diambil kesimpulan bahwa menggunakan *payp*al lebih aman dari alat pembayaran *online* lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan catatan deskripsi, serta dapat melakukan komplain yang benar jika terjadi sesuatu atau terhindar dari komplain yang salah.

2.8 Secure Socket Layer

2.8.1 Definisi Secure Socket Layer

Secure Socket Layer (SSL**)** adalah protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan ke dalam blok-blok yang teratur kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dikompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim melalui 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.

2.8.2 Sertifikat Secure Socket Layer

*Certificate Author*ity (CA) adalah lembaga yang menerbitkan sertifikat digital (SSL) kepada perusahaan, lembaga atau individu lain setelah melalui proses verifikasi. CA harus menyimpan informasi tentang apa yang sudah diterbitkan dan informasi apa yang digunakan untuk menerbitkannya dan secara rutin diaudit untuk memastikan semuanya sudah sesuai prosedur. Beberapa CA yang terkenal adalah *Verisign, Comodo, Entrust, GlobalSign* dan lain sebagianya.

1. Sertifikat SSL dengan Validasi Domain

Verifikasi atau validasi yang dibutuhkan untuk menerbitkan SSL hanya memeriksa kepemilikan domain dengan menyelesaikan proses persetujuan lewat email. Sertifikat ini dapat diterbitkan dengan cepat dalam hitungan menit. SSL dengan validasi domain cocok digunakan pada :

a. Login ke bagian admin/user/webmail.
b. Formulir kontak.
c. Situs e-commerce dengan nilai transaksi rendah.

2. Sertifikat SGC SSL (*Secure Socket Layer*)

Sertifikat SSL yang menerapkan *Secure Gateway Cryptography*. Enkripsi yang digunakan antara pengunjung dan server minimal 128-bit. Sertifikat SGC SSL ini cocok digunakan pada skenario berikut :

a. Sistem operasi server menggunakan windows 2000 atau yang lebih lama
b. Terdapat pengunjung situs yang menggunakan browser dan sistem operasi versi lama.
c. Dibutuhkan jaminan minimal tingkat enkripsi untuk mengamankan data sensitif.

2.8.3 Cara Kerja Secure Socket Layer

Seorang pelanggan masuk ke dalam situs Anda dan melakukan akses ke URL yang terproteksi (ditandai dengan awalan https atau dengan munculnya pesan dari browser). Server Anda akan memberitahukan secara otomatis kepada pelanggan tersebut mengenai sertifikat 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 browser pelanggan dengan situs Anda. Hal di atas semua terjadi dalam hitungan detik dan tidak

memerlukan aktifitas apapun dari pelanggan. Untuk lebih jelasnya diinstruksikan dengan menggunakan gambar di bawah ini.



Gambar 2.4 Skema Cara Kerja Menggunakan SSL

Penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut :

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 443. Koneksi aman ini ditandai dengan cara mengakses alamat https:// misalnya https://www.namadomainanda.com

2. Server atau situs akan mengirim kunci publik sertifikat SSL yang dimilikinya ke pengunjung tadi. Saat browser pengunjung menerimanya, browser akan memeriksa validitas kunci publik tersebut, yaitu :
    a. Kunci publik sertifikat itu masih berlaku atau belum kadaluarsa.
    b. Kunci publik sertifikat itu benar-benar berlaku untuk situs atau domain yang diakses (misalnya www.namadomainanda.com).
    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 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.

Perlu dipahami bahwa SSL hanya akan memproteksi data pada saat transmisi saja. Hal ini yang disebut *network security*. Protokol SSL sama sekali tidak akan memproteksi data sebelum maupun sesudah dilakukan komunikasi. Artinya pembeli

harus percaya penuh bahwa penjual tidak memberikan nomor kartu kredit atau data pembeli ke orang lain pada bisnis *online*.

Oleh karena itu, banyak perusahaan e-commerce dan bank yang sudah menggunakan SSL 128 bit untuk menjaga keamanan website-nya yang artinya akan membutuhkan waktu kira-kira 12.710.204.652.610.000.000.000.000 tahun untuk membobol informasi yang dienkripsi pada SSL. Walaupun informasi yang di-enkripsi oleh SSL 128 bit sudah cukup sulit untuk bisa dibobol bukan berarti informasi tersebut akan selamanya aman dari para penjahat *cyber* dan tidak selamanya SSL akan melindungi informasi dari beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

1. *Denial of Services*
2. *Buffer Overflow*
3. *Man-in-the-middle Attack*
4. *Cross Scripting Attack*

2.9 Media Komunikasi

Media komunikasi yang biasanya digunakan untuk berkomunikasi antara penjual dengan pembeli secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu dengan menggunakan *instant messaging*, *email* dan *social networking*. Selain itu, selain berfungsi sebagai media komunikasi dapat juga berfungsi sebagai media promosi penjualan juga kepada masyarakat dengan melalui fasilitas jejaring sosial seperti Facebook.

2.9.1 Pesan Instan

Pesan instan (*instant messaging*) adalah sebuah teknologi Internet yang mengijinkan para pengguna dalam jaringan internet untuk mengirimkan pesan-pesan singkat secara langsung pada saat yang bersamaan (*real time*) menggunakan teks kepada pengguna lainnya yang sedang terhubung ke jaringan yang sama

2.9.1.1 Yahoo Mesangger

Yahoo Messenger adalah aplikasi tambahan dari *server* yahoo. Yahoo Messenger adalah alat bantu untuk berkomunikasi antara *id* yahoo yang satu dengan yang lainnya, atau biasanya disebut juga dengan *chating*.

Fitur-fitur yang bisa Anda gunakan di *Yahoo Messenger* ini diantaranya adalah *add a contact*, merupakan sebuah fitur yang memudahkan Anda untuk mengingat *id yahoo* teman.

Send file merupakan fitur yang mendukung untuk mengirim file Anda ke teman Anda, misalkan Anda akan mengirim file ke Singapura sedangkan Anda berada di indonesia, solusinya adalah dengan menggunakan fitur yang disebut dengan *send file*, dengan cara klik *Action - send file*, kemudian Anda pilih file yang akan dikirim kemudian klik *open.*

Fitur kedua adalah *Call Computer, Call Computer* merupakan fitur yang memudahkan Anda dalam bercakap-cakap melalui jaringan Internet dengan gratis dan tidak menyulitkan Anda dengan cara menulis satu per satu, walaupun fitur ini

membutuhkan *bandwith* yang cukup besar tapi untuk kenyamanan Anda fitur ini cukup memuaskan.

Fitur ketiga adalah *Webcam*. *Webcam* merupakan fitur yang membutuhkan *bandwith* yang besar, karena *webcam* tidak hanya menampilkan suara tetapi gambar bergerak. Dengan *webcam* seseorang bisa melihat dan mendengar aktifitas temannya yang juga menggunakan *webcam.*

Fitur keempat adalah *Conference*, merupakan sebuah fitur yang bisa membuat kita chating bersama atau biasa disebut dengan *meeting*.

Fitur kelima adalah *Audibles*, merupakan aplikasi yang bisa mengirim animasi ke lawan bicara kita, banyak animasi yang terdapat di sini dan beragam lagi bentuknya. Bisa dipilih di *more audibles*.

2.9.2 Email

Email singkatan dari *Electronic Mail* atau jika dalam bahasa Indonesia adalah surat elektronik. Melalui email kita dapat mengirim surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar yang dikirimkan dari satu alamat email ke alamat lain di jaringan Internet. Seperti layaknya surat biasa pada umumnya, email berfungsi untuk mengirimkan surat atau pesan kepada orang lain. Perbedaan antara surat bisa dengan email adalah email sudah tidak lagi membutuhkan kertas sebagai media untuk menuliskan pesan, media yang digunakan adalah berupa data digital yang dikirimkan melalui internet.

Ada 3 jenis layanan email, yaitu : *POP mail, E-mail Forwarding* dan *E-mail* berbasis web, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan.

a. Pop Mail

Email jenis ini sama dengan email yang Anda terima dari ISP Anda

Kelebihannya :

Kemampuan untuk dibaca secara *offline* (tidak perlu *connect* ke Internet) untuk mengecek email, Anda perlu *connect* ke server *POP mail* Anda kemudian mengunduh seluruh email yang ada, setelah itu Anda bisa memutuskan hubungan dengan internet dan membaca email.

Kekurangannya :

Anda tidak bisa mengecek email Anda di sembarang tempat

b. Web Based Mail

Email jenis ini merupakan email yang ditawarkan oleh berbagai situs/web

Kelebihannya :

Anda bisa mengecek email Anda dari mana saja.

Kekurangannya :

Untuk mengecek email Anda harus selalu terhubung ke Internet.

c. Email Forwarding

Email jenis ini akan terasa manfaatnya bagi Anda yang belum menemukan layanan email. Pada prinsipnya *e-mail forwarding* ini merupakan layanan email yang meneruskan email yang dikirim ke *account* email Anda yang lain.

Kelebihannya :

Anda bisa menyembunyikan alamat email yang sesungguhnya dan tidak perlu memberitahu email anda yang baru. Yang diberikan cukup alamat email f*orwarding* tersebut.

Kekurangan :

Karena bersifat sebagai perantara, email tersebut akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk sampai ke tempat Anda.

2.9.3 Jejaring Sosial

Jejaring sosial atau *Social Networking* adalah sebutan lain terhadap *website community*. *Social Networking* adalah tempat untuk para *netter* berkolaborasi dengan *netter* lainnya. Bentuk kolaborasi antara lain adalah saling bertukar pendapat/komentar, mencari teman, saling mengirim email, saling memberi penilaian, saling bertukar *file* dan lain sebagainya. Intinya dari situs *social networking* adalah interaktifitas.

Dari tahun ke tahun tumbuh fasilitas dan media baru penyedia *social networking* seperti Digg, Friendster, Facebook dan Twitter yang bertujuan untuk menjalin jaringan pertemanan tanpa dibatasi oleh tempat dan ruang secara fisik. Dari sekian banyak penyedia *social networking*, ada yang sebagian menghilang begitu saja, adapula yang sukses, tergantung dari pengelolaannya baik secara teknikal maupun manajemen (pemasaran/promosi, keuangan, legalitas, *bussiness intelegent*).

Situs jejaring sosial yang sangat diminati oleh masyarakat di Indonesia pada saat ini adalah Facebook. Facebook sangat berguna bagi Anda yang ingin meningkatkan omset bisnis. Sebagaimana kita tahu bahwa yang bisa meningkatkan omset bisnis kita adalah apabila ada lebih banyak pembeli**,** lebih banyak menjual dan atau lebih banyak yang dijual. Manfaatkan kebiasaan-kebiasaan orang dalam bertingkah laku seperti selalu menggunakan Internet untuk mencari informasi, mendapatkan solusi dari masalah, untuk berinteraksi dan komunikasi dan untuk membuat keputusan. Jadi bisnis yang kita punya sebaiknya ada di internet supaya bisa meningkatkan omset.

Website yang paling banyak dikunjungi di Indonesia adalah Facebook dan rata-rata orang menggunakan Facebook adalah 32 menit setiap harinya. Dengan demikian masuk akal apabila sebagian perkantoran memblokir akses Facebook. Jadi, bisnis kita harus ada di Internet dan sekaligus juga harus menggunakan Facebook sehingga bisa meningkatkan omset yang lebih besar.

Facebook akan mempercepat proses penjualan dikarenakan kecenderungan orang membeli dari orang yang dikenal, dari rekomendasi teman dan dari orang yang ia percayai. Facebook bukan untuk bisnis namun Facebook bisa digunakan sebagai media promosi Orang yang bergabung di Facebook 99% adalah untuk bersosialisasi atau berteman. Jadi Anda tidak boleh langsung melakukan promosi di Facebook karena *account* anda bisa dihapus. Perbanyaklah teman terlebih dahulu kemudian baru memulai bisnis. Jadi tujuan utamanya adalah membangun bisnis jangka panjang.

Selain hal tersebut di atas, Anda juga harus tahu hal-hal yang harus dihindari seperti membuat banyak profil dengan nama samaran, *spaming* email, mencantumkan data pribadi yang sangat sensitif, harus tahu bahaya Facebook seperti pencurian identitas, penculikan, penipuan, dan harus tahu beberapa tindakan pencegahannya dengan melakukan *setting privacy* lebih detail. Buatlah beberapa kategori teman minimal empat misalnya teman, keluarga, bisnis, dan hati-hati.

Beberapa fasilitas Facebook yang bisa digunakan untuk berpromosi bisnis adalah *Fan Page***,** *Groups* dan *Notes***.** Apabila *profile* pribadi hanya bisa berteman dengan maksimal 5000 orang sedangkan *Fan Page* bisa lebih banyak.

Ada tiga hal yang dapat dilakukan Facebook untuk bisnis Anda :

1. Sebagai media promosi yang sangat efektif. Banyak sekali fitur-fitur Facebook yang dapat Anda manfaatkan untuk promosi dari bisnis yang Anda jalani.
2. Sebagai media memperoleh uang langsung, melalui aplikasi-aplikasi pihak ketiga yang dapat dipasang pada akun Facebook Anda.
3. Sebagai *website* dari produk bisnis Anda, melalui fitur pembuatan halaman web yang disediakannya.

Berikut ini tips untuk Anda yang akan memanfaatkan Facebook sebagai media bisnis :

1. Miliki banyak teman terlebih dahulu. Gunakan berbagai fitur yang ada untuk meningkatkan jumlah teman. Teman-teman tersebut dapat Anda kategorikan

2. Jika teman sudah mulai banyak, rombaklah tampilan akun Facebook Anda agar terlihat berbeda dengan akun Facebook standart, sehingga terlihat lebih menarik.
3. Manfaatkanlah semua fitur Facebook sebagai media promosi atas bisnis Anda. Tetapi tentu dalam porsi yang wajar, jangan penuhi akun Facebook Anda dengan informasi promosi semuanya, kecuali jika Anda ingin ditinggalkan oleh teman-teman Anda. Karena itu, Anda harus mampu menjaga kepercayaan orang-orang yang bersedia menjadi teman Anda.
4. Sebagai *website social networking*, Anda jangan egois. Maksudnya adalah Anda jangan hanya menerima komentar dan tanggapan dari teman-teman saja, tapi harus aktif juga untuk mengomentari dan mengunjungi halaman Facebook dari teman Anda.
5. Aktif dalam *group-group* diskusi yang ada hubungannya dengan bisnis Anda, dan silahkan Anda bangun sendiri group diskusi untuk bisnis Anda.
6. Berhati-hatilah dalam memposting status Anda, catatan dan lain-lainnya, jangan sampai berbuat kesalahan, pikirkanlah matang-matang sebelum mempublishnya.

2.10 Basis Data

2.10.1 Pengertian Basis Data

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

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Dan bisa juga diartikan sebagai kumpulan file, tabel, arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.10.2 Konsep Dasar Sistem Basis Data

Basis data (*database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.10.3 Basis Data Relasional

Konsep sebuah database adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk

mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah SQL (Structured Query Language).

2.10.4 Database Management System

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

2.10.5 Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh dan menemukan kembali data (yang dicari) dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speedy*)
2. Efisiensi ruangan penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy)*
4. Ketersediaan (*availability*)

5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

2.11 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem. Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi dalam bentuk Diagram Konteks dan Data *Flow Diagram* (DFD).

2.11.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana di dalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun keluaran sebuah sistem.

Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses tunggal yang menggambarkan sebuah sistem dan menunjukan data aliran utama untuk dan dari *terminator.* Diagram ini merupakan dasar yang digunakan untuk menentukan aliran data yang mengalir menuju sistem (*input system*) dan keluar dari sistem (*output system*), yang meliputi

objek berupa kesatuan luar (*external entity*). Diagram konteks dapat mendefinisikan jangkauan proses penurunan sistem informasi yaitu menentukan apa yang menjadi bagian dari sistem informasi dan apa yang tidak menjadi bagian sistem informasi.

2.11.2 Data Flow Diagram

Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk memodelkan sistem matematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti digunakan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi – notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram/DFD*).

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem denagn

terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak dibangun. Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen dasar dari data flow diagram adalah :

a. Entitas Luar (*External Entity*)

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

b. 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.

c. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses befungsi 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*.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

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

2.12 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.12.1 Entity Relationship Diagram

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

1. Entitas Kuat

   Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaannya tidak bergantung pada entitas lainnya. Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity).* Entitas kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier*), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

2. Entitas Lemah

   Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan *identifying relationship.*

3. Relationship (Relasi)

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

4. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya

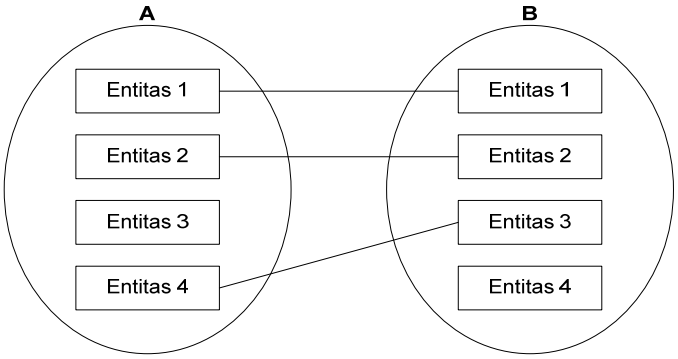
yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship.*

5. Kardinalitas

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

a. One to One Relationship (1-1)

Ini berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya.

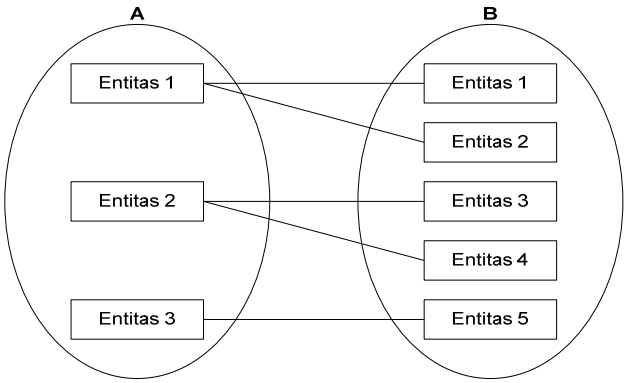


Gambar 2.1 One to One Relationship

b. One to Many Relationship (1-N)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap

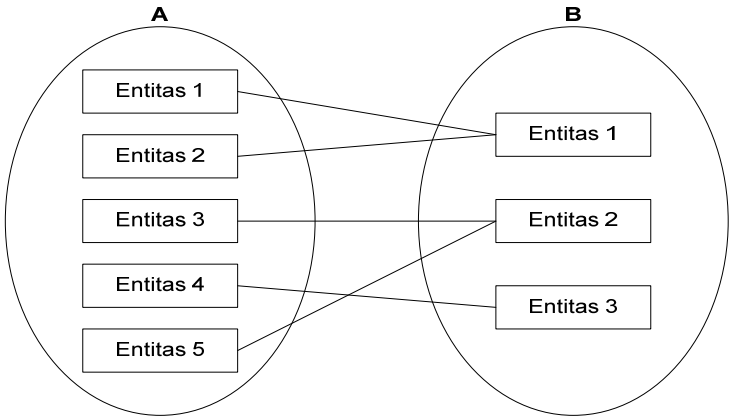
entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 2.2 One to Many Relationship

c. Many to One Relationship (N-1)

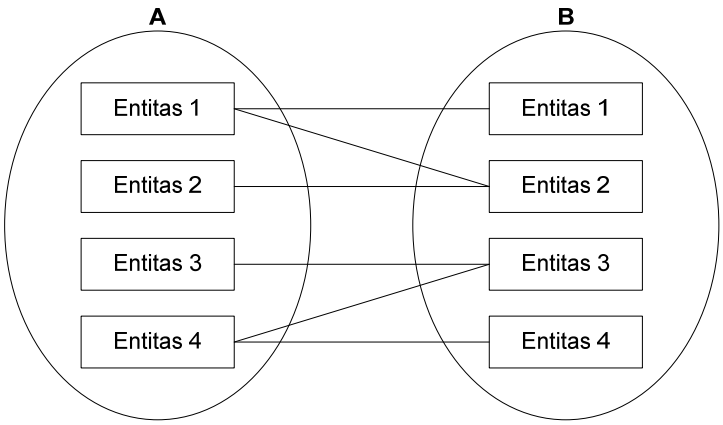
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.3 Many to One Relationship

d. Many to Many Relationship (N-N)

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



Gambar 2.4 Many to Many Relationship

2.12.2 Kamus Data

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran-aliran data, file-file dan proses-proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan

dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.13 Software Pendukung

2.13.1 Personal Home Page

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

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

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

1. Oracle
2. MySQL

3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti Windows 98/NT, UNIX/LINUX, Solaris maupun Macintosh. PHP merupakan *software* yang *open source* yang dapat diunduh secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut.

Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web *server* atau sebagai CGI script yang mandiri.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut:

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 pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
4. 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

2.13.2 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan produk *software Macromedia* yang kemudian diakusisi kepemilikannya oleh *Adobe*. *Dreamweaver* digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain *web* secara visual dan dapat juga digunakan untuk mengelola situs atau halaman *web*. Selain itu, *Dreamweaver* memberikan keleluasaan kepada *web programmer* untuk menggunakannya sebagai media penulisan bahasa pemrograman *web*. Dalam perkembangannya,

Dreamweaver banyak digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer*. Fasilitas optimal dalam jendela *design* yang tersedia menjadikan program ini sebuah produk unggulan dalam memberikan kemudahan dalam mendesain *web*; tidak terkecuali para *web designer* pemula. Kemampuan *Dreamweaver* untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman, seperti :*PHP*, ASP, Java*script* dan sebagainya, juga merupakan fasilitas pendukung maksimal kepada para *web designer* yang menyertakan bahasa pemrograman *web* dalam pekerjaannya.

2.13.3 Hypertext Markup Language

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

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

2.13.4 Cascading Style Sheet

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

2.13.5 WAMP

WAMP adalah singkatan dari inisial sistem operasi Microsoft Windows dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP. Apache adalah *web server*. MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. PHP adalah bahasa *scripting* yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman web dinamis setiap isi waktu diminta oleh browser. Selain itu, terdapat program lain dalam WAMP seperti phpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data MySQL

2.13.6 Apache

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

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

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

2.13.7 Javascript

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

Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut).

2.13.8 MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer anda memerlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai utility stand-alone maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Suatu database relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan

relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MYSQL berasal dari “Structured Query Language” bahasa paling umum yang dipergunakna untuk mengakses database.

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

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

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Create database database_name
   ```

   Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.

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

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Use database_name
   ```

   Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan.

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

   Sintaksnya adalah :

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

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

4. Insert, digunakan untuk menambahkan record pada tabel.

   Sintaksnya adalah :

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

Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *record*-nya.

Column1, column2 adalah kolom yang akan ditambahkan data. *Value1,value2* adalah data yang akan ditambahkan.

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

   Sintaksnya adalah :

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

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

6. Drop table, digunakan untuk menghapus tabel.

   Sintaksnya adalah :

```
Drop table table_name
```

Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus.

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

   Sintaksnya adalah :

```
Show tables
```

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

   Sintaksnya adalah :

```
Show field from table_name
```

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

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

   Sintaksnya adalah :

   a. Untuk menambahkan

```
Alter table_name add column column1 column_type column_attributes
```

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

   b. Untuk mengubah

```
Alter table_name change column1 column2
column_type column_attributes
```

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

c. Untuk menghapus

```
Alter table table_name drop column column1
```

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

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas.

   Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performansi.

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi *open source* yang ditawarkan yaitu lisensi *GNU General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.