BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah Toko Dewan Sport dan Musik

Toko Dewan Sport dan Musik merupakan toko yang bergerak di bidang penjualan alat-alat perlengkapan olah raga dan alat-alat musik. Kata "Dewan" pada nama toko Dewan Sport dan Musik diambil dari nama pemiliknya yaitu Dede Gunawan yang mendirikan tokonya pada tanggal 15 Agustus tahun 2000 yang berlokasi di Jalan Raya Purwakarta Padalarang No.8 Bandung Barat. Awal mula dibukanya toko Dewan Sport dan Musik hanya memiliki satu toko saja yang menjual dalam skala kecil dan konsumennya hanya masih sekitar daerah Padalarang, Bandung Barat. Seiring perkembangannya toko Dewan Sport dan Musik mendirikan cabang baru pada tahun 2011 dan toko ini terus berkembang dan menambah daftar produknya sesuai dengan kebutuhan pasar saat ini baik dalam skala kecil maupun dalam skala besar.

2.1.2 Visi dan Misi

a. Visi

Menjadi toko Dewan Sport dan Musik sebagai toko yang menjual perlengkapan alat-alat olah raga dan alat-alat musik terdepan, terpercaya dan terbesar khususnya di Bandung Barat dan umumnya di Indonesia.

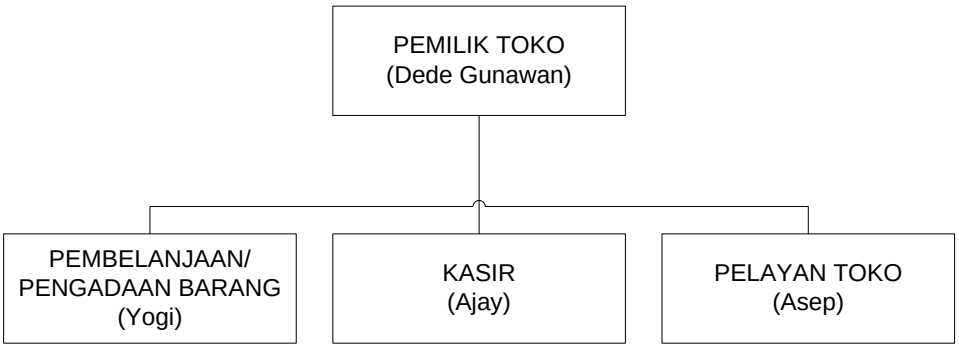
b. Misi

Adapun misi toko Dewan Sport dan Musik yaitu:

1. Memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen.
2. Menjual produk-produk berkualitas dan terjangkau.
3. Membangun hubungan yang seimbang dan saling menguntungkan dengan konsumen.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi toko merupakan suatu gambaran yang menunjukkan suatu jabatan atau pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh masing-masing bagian atau anggota dari organisasi toko yang tergambar dengan struktur. Struktur organisasi toko Dewan dapat dilihat pada gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Toko Dewan Sport Dan Musik

2.1.3.1 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada di toko Dewan Sport dan Musik adalah sebagai berikut:

1. Pemilik Toko**:**
    a. Mengkoordinasi secara keseluruhan kegiatan dalam toko
    b. Menentukan kebijakan-kebijakan strategi penjualan
    c. Menetapkan harga, menentukan diskon setiap *item* produk yang akan dijual, serta menentukan kapan suatu produk harus diproduksi kembali atau tidak
2. Pembelanjaan / Pengadaan Barang:
    a. Mengelola barang-barang yang diperlukan
    b. Mengkoordinir pembelian barang
3. Kasir:
    a. Melayani konsumen yang hendak membayar
    b. Mengelola keuangan
    c. Membuat laporan keuangan
    d. Bertanggung jawab penuh dan jujur
    e. Disiplin dan selalu bekerja sama dengan pegawai lain

4. Pelayan Toko
    a. Melayani pembeli dengan baik
    b. Menawarkan barang
    c. Memeriksa barang yang kosong
    d. Merapikan barang
    e. Memeriksa dan mengontrol barang yang rusak
    f. Memberikan *service* terbaik kepada konsumen

2.2 Landasan Teori

2.2.1 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. [12]

2.2.1.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

a. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
b. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
d. 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 toko yang terjadi.

e. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti kasir dan sebagainya.

2.2.1.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi Sistem
   a. Menghubungkan sistem individu / kelompok
   b. Pengolektifan 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

2.2.1.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

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

2.2.2 Basis Data (*Database*)

Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, konsumen), barang, hewan, peristiwa,

konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, *symbol*, teks, gambar, bumi, atau kombinasinya. [4]

Struktur *file database*:

1. Data adalah satuan informasi yang akan diolah, dimana sebelum diolah dikumpulkan di dalam suatu *file database*. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis menurut struktur *file database* tersebut.
2. *Record* adalah data yang isinya merupakan satu kesatuan seperti nama, alamat, nomor telepon. Setiap keterangan yang mencakup nama, alamat dan nomor telepon dinamakan satu *record*. Dan setiap *record* diberi nomor urut yang disebut nomor *record* (*Record Number*). Ukuran suatu *file database* ditentukan oleh jumlah *record* yang tersimpan di dalamnya.
3. *Field* adalah sub bagian dari *record*. Dari contoh isi *record* di atas maka terdiri dari 3 *field*, yaitu *field* nama, *field* alamat dan *field* nomor telepon.

Sebuah basis data biasanya dibagi ke dalam dua bentuk bahasa yaitu:[1]

a. DDL (*Data Definition Language*)

Struktur skema basis data yang menggambarkan atau mewakili desain basis data secara keseluruhan dispesifikasikan dengan bahasa khusus yang disebut DDL. Contoh perintah DDL dapat dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Contoh Perintah DDL

CREATE TABLE	Sintak : CREATE TABLE nama_tabel (Nama_kolom tipe_data batasan,) Arti : Membuat tabel baru
CREATE INDEX	Sintak : CREATE INDEX nama_index ON nama_tabel (kolom Asc/Dsc) Arti : Membuat index
DROP	Sintak : DROP TABLE nama_tabel DROP User nama_tabel Arti : Menghapus tabel dan user

ALTER	Sintak : ALTER TABLE nama_tabel ADD (nama_field Tipe_field batasan..) Arti : Menambah kolom/field

b. DML (*Data Manipulation Language*)

Merupakan bentuk bahasa basis data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Contoh perintah DML dapat dilihat pada tabel 2.2:

Contoh Perintah DML

Tabel 2. 2 Contoh Perintah DML

INSERT	Sintak : INSERT INTO nama_tabel VALUES [nilai1,nilai2] Arti : Memasukan sebuah *record* baru kedalam tabel
UPDATE	Sintak : UPDATE nama_tabel SET nama_field=nilaibaru WHERE kondisi; Arti : Memodifikasi *record* dengan nilai baru
DELETE	Sintak : DELETE FROM nama_tabel WHERE kondisi Arti : Menghapus satu atau beberapa *record* dalam suatu tabel
SELECT	Sintak : SELECT field1,field2,.. FROM nama_tabel WHERE kondisi; Arti : Instruksi untuk memilih spesifik kolom dari satu atau

	beberapa tabel
WHERE	Sintak : WHERE field (operator)(nilai); Arti : Untuk melakukan seleksi pada *record* tertentu saja.

2.2.2.1 Tujuan Basis Data

Basis Data (*Database*) pada prinsipnya mempunyai tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data agar memperoleh atau menemukan kembali data yang dicari dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data juga memiliki tujuan lain seperti berikut:

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed)*
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space)*
3. Keakuratan (*Accuracy)*
4. Ketersediaan (*Availability)*
5. Kelengkapan (*Completeness)*
6. Keamanan (*Security)*
7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability)*

2.2.3 *Database Management System* (DBMS)

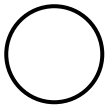
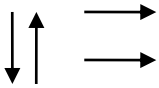
Diperlukan suatu sistem untuk diintegrasikan data *file* ke dalam suatu *file* sehingga bisa melayani berbagai *user* yang berbeda. Perangkat keras dan lunak serta prosedur yang mengelola *database* manajemen sistem. *DBMS* memungkinkan untuk membentuk dan meremajakan *file-file*, memilih, mendatakan dan menyortir data, dan untuk menghasilkan laporan-laporan. Fungsi yang penting dari *DBMS* adalah sebagai berikut: [7]

1. Menyediakan sistem akses cepat
2. Mengurangi kerangkapan data atau *redundancy* data
3. Memungkinkan adanya *updating* secara bersamaan
4. Menyediakan sistem yang memungkinkan dilakukannya pengembangan *database*
5. Memberikan perlindungan dari pihak pemakai yang tidak berhak

2.2.4 *DFD* (*Data Flow Diagram)*

Data Flow Diagram (*DFD*) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. *DFD* ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart,Bubble Diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Untuk simbol dalam *DFD* (*Data Flow Diagram*) terdapat 2 macam teknik penerapan desain yaitu Notasi Yourdon / Demarco dan Notasi Gane / Sarson. [4]. Adapun simbol *DFD* dapat dilihat pada tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol *DFD*

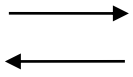
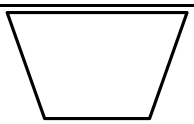
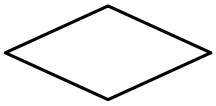
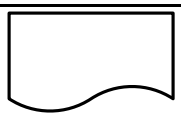
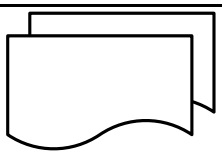
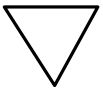
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Proses	Menunjukkan kegiatan / kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer
	Terminator	Menunjukkan bagian dari luar
	Arus / Aliran Data	Menunjukkan arus dari proses
	Data *Store*	Menunjukkan simpanan dari data yang dapat berupa suatu *file* / *database* di sistem komputer

2.2.5 Diagram Alir Dokumen / *Flowmap*

Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi arus antar area pertanggungjawaban di dalam sebuah organisasi. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat

untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Adapun simbol *flowmap* dapat dilihat pada tabel 2.4:

Tabel 2.4 Simbol *Flowmap*

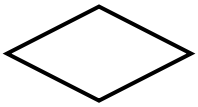
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Proses	Merupakan proses komputer yang terjadi di dalam aliran dokumen
	Aliran	Menunjukkan aliran data antar dokumen atau antar proses
	Proses Manual	Merupakan proses yang terjadi di dalam *Flowmap*
	Seleksi	Digunakan untuk pengecekan
	Dokumen	Menujukkan dokumen sebagai masukan / keluaran baik secara manual atau melalui komputer
	*Multiple* Dokumen	Menunjukkan banyak dokumen sebagai masukan / keluaran baik secara manual atau melalui komputer
	*Offline Storage*	Menunjukkan tempat penyimpanan data berupa arsip

2.2.6 *ERD* (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram adalah pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. *ERD* merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data, karena hal

ini relatif kompleks. Dengan *ERD* kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan *ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan dan symbol tersebut dapat dilihat pada tabel 2.5:

Tabel 2.5 Simbol ERD

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	*Entity*	Menunjukkan himpunan entitas
	Belah Ketupat Relationship	Menunjukkan himpunan relasi
	Garis	Menunjukkan penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya
	*Atribut*	Ellips menunjukkan atribut dari sebuah entitas

1. Entitas (*Entity*)

   Entitas adalah sesuatu yang memiliki keberadaan yang unik dan berbeda, walaupun tidak harus dalam bentuk fisik. Abstraksi, misalnya, biasanya dianggap juga sebagai suatu entitas. Dalam pengembangan sistem, entitas digunakan sebagai model yang menggambarkan komunikasi dan pemrosesan internal seperti misalnya membedakan dokumen dengan pemrosesan pesanan.

2. Relasi (*Relationship*)

   Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara satu atau lebih entitas, misal proses pembayaran pegawai. Kardinalitas menentukan kejadian suatu entitas untuk satu kejadian pada entitas yang berhubungan. Misal, mahasiswa bisa mengambil banyak mata kuliah.

3. Atribut *(Attribute*)

   Entitas atau *entity* mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.

2.2.6.1 Kardinalitas (*Cardinality*)

Menyatakan jumlah anggota entitas yang terlibat di dalam relasi yang terjadi. Dalam hal ini relasi yang terjadi akan membentuk relasi hubungan (*relationship instance).*

1. Hubungan satu ke satu *(One to one relationship)*

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

2. Hubungan satu ke banyak *(One to many relationship)*

   Yang berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada satu entitas B, tetapi tidak sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Hubungan banyak ke banyak *(Many to many relationship)*

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

2.2.7 *E-Co*mmerce (*Electronic Commerce*)

E-commerce (*Electronic Commerce)* atau perdagangan elektronik 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*.

Perdagangan elektronik melakukan hal yang mirip dengan perdagangan tradisional, tetapi ia memiliki kelebihan-kelebihan yang secara langsung dapat bermanfaat untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan perusahaan. Dengan fleksibilitasnya, perdagangan elektronik dapat memangkas biaya-biaya pemasaran dengan kemudahannya dan kecanggihannya dalam menyampaikan informasi

tentang barang dan jasa langsung ke konsumen dimanapun mereka berada (tidak terbatas oleh jangkauan geografis perusahaan). [6]

2.2.7.1 Keuntungan *E-Commerce* (Perdaganan Elektronik)

Perdagangan secara elektronik menawarkan kepada perusahaan keuntungan jangka pendek dan jangka panjang. Perdagangan elektronik tidak hanya membuka pasar baru bagi produk yang ditawarkan, mencapai konsumen baru, tetapi ia juga dapat mempermudah cara perusahaan melakukan bisnis. Di samping itu, perdagangan elektronik juga sangat bermanfaat bagi konsumen atau konsumen dan masyarakat umum. Secara umum, beberapa keuntungan itu adalah sebagai berikut:[6]

1. Keuntungan bagi perusahaan:
   a. Memperpendek jarak

      Perusahaan dapat lebih mendekatkan diri dengan konsumen. Dengan hanya mengklik *link-link* yang ada pada situs, konsumen dapat menuju ke perusahaan dimanapun saat itu mereka berada.
   b. Perluasan pasar

      Jangkauan pemasaran menjadi semakin luas dan tidak terbatas oleh area geografis dimana perusahaan berada.
   c. Efisien

      Perdagangan elektronik akan memangkas biaya-biaya operasional. Perusahaan yang berdagang secara elektronik tidak membutuhkan kantor dan toko yang besar, menghemat kertas-kertas yang digunakan untuk transaksi-transaksi, periklanan, serta pencatatan-pencatatan.
2. Keuntungan bagi konsumen :
   a. Efisien

      Konsumen dapat memperoleh informasi tentang produk yang dibutuhkannya dan bertransaksi dengan cara yang cepat dan murah.
   b. Aman secara fisik

      Konsumen tidak perlu mendatangi toko tempat perusahaan menjajakan barangnya dan ini memungkinkan konsumen dapat bertransaksi dengan

aman sebab di daerah-daerah tertentu mungkin sangat berbahaya jika berkendaraan dan membawa uang tunai dalam jumlah yang besar.

c. Fleksibel

Konsumen dapat melakukan transaksi dari berbagai lokasi, baik dari rumah, kantor, warnet, atau tempat-tempat lainnya.

3. Keuntungan bagi masyarakat:
   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.

2.2.7.2 Kerugian *E-Commerce*

Di samping segala hal yang menguntungkan, perdagangan elektronik atau *e-commerce* mempunyai beberapa kekurangan, yaitu sebagai berikut:

1. Kerugian 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 pembengkakkan biaya.

2. Kerugian 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 men*gupdate* peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.
   c. Resiko bocornya privasi dan data pribadi
   Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mengakses internet untuk menjalankan *e-commerce*, termasuk resiko 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 dengan komputer.

3. Kerugian 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, 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.

2.2.7.3 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:[6]

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 *partnernya*. 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-businesse-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*.

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.

2.2.8 Internet

Internet adalah sistem informasi global berbasis komputer. Internet terbentuk dari jaringan-jaringan komputer yang saling terkoneksi satu sama lain. Setiap jaringan mungkin menghubungkan puluhan, ratusan, hingga ribuan komputer, yang memungkinkan komputer-komputer itu saling berbagi data dan informasi satu sama lain dan untuk saling berbagi sumber daya komputasi yang mahal dan langka seperti komputer-komputer super yang sangat kuat dan sistem-sistem basis data yang berisi informasi-informasi yang bermanfaat. Internet juga dapat berkomunikasi langsung dengan seseorang yang lain, membuat informasi yang bermanfaat bagi orang lain, menemukan informasi-informasi yang disediakan orang lain, atau menjual dan membeli produk-produk tertentu dengan biaya yang minimum.[6]

2.2.9 Metode Pembayaran

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*.

2.2.9.1 Pembayaran *Offline*

Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah bayar langsung di toko, pembayaran antar rekening bank. [6]

Metode pembayaran langsung di toko 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.

2.2.9.2 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

2.2.9.3 Jenis-Jenis Pembayaran *Online*

1. Pembayaran *Paypal*

   Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment processors*) yang menjebatani antara pelaku bisnis dengan pembeli. *Paypalcorp* adalah perusahaan yang menaungi *Paypal*, berawal dari penggabungan dua perusahaan *Confinity* dan X.com pada tahun 2000. Kemudian *e-bay* melihat bahwa *Paypal* cocok untuk digunakan sebagai alat pembayaran di *e-bay*. Sejak itulah *Paypal* diminati oleh pengguna *e-bay* sebagai alat pembayaran karena mudah digunakan dan aman. Kemudian *Paypal* berkembang dengan pesatnya sebagai salah satu *payment processor*. Seiring waktu banyak fitur-fitur yang dikembangkan oleh *Paypal*, salah satunya adalah *Buy Now* dan *Add to Card Button*, yaitu fitur yang memungkinkan seseorang untuk melakukan penjualan *online* dari sebuah *website* html standar. Dengan fitur unggulan tersebut, sebuah *website* berbasis *HTML* dapat disulap menjadi mesin penjualan *online*.[8]

2. Kartu Magnetik (*Magnetic Stripe Card*)

   Kartu magnetik adalah kartu plastik kecil yang memiliki pita termagnetisasi di permukaannya. Kartu magnetik digunakan secara luas untuk aplikasi-aplikasi seperti kartu debit, kartu kredit, kartu telepon, kartu ATM dan sebagainya. Dalam hal ini, kartu magnetik dapat diperluas fungsinya menjadi kartu yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi pembelian barang atau jasa dalam kaitannya dengan perdagangan elektronik. [6]

3. Kartu Kredit

   Kartu kredit merupakan salah satu sistem pembayaran yang paling populer dalam perdagangan di internet. Selama ini, kartu kredit dapat ditangani dengan dua cara, yaitu : mengirimkan nomor kartu kredit yang tidak tersandikan lewat jaringan internet atau menyandikan nomor kartu kredit dan data-data lainnya sebelum transaksi yang bersangkutan ditransmisikan. [6]

4. Cek Elektronik

   Cek elektronik pada prinsipnya memiliki fitur yang sama dengan cek kertas yaitu merupakan pesan pada bank milik konsumen untuk mentransfer dana dari rekening milik konsumen ke rekening seseorang yang lain. [6]

5. *Digital Cash*

   Digital cash merupakan sistem yang sesuai untuk melakukan transaksi komersial yang melibatkan nilai uang dengan jumlah yang tidak terlalu banyak. Pada sistem *digital cash* nilai uang terbentuk tidak lebih dari untaian bit-bit. Bank dapat mendebit rekening kita dengan sejumlah penarikan yang nilainya sama dengan nilai uang atau token yang digunakan. [6]

6. Kartu Pintar (*Smart Card*)

   Kartu pintar (*Smart Card*) adalah kartu plastik kecil yang bentuk dan tampilannya mirip dengan kartu magnetik biasa, tetapi di dalamnya mengandung suatu mikro prosesor dan tempat penyimpanan. Kartu pintar dapat dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu *memory smart card* dan *intelligent smart card*. *Memory smart card* memiliki kemampuan pemrosesan dan kapasitas memori yang lebih kecil dibandingkan dengan *intelligent smart card*. [6]

2.2.10 SSL (*Secure Socket Layer)*

SSL adalah protokol pengamanan komunikasi antar klien dan server, khususnya pada *e-commerce* (perdagangan elektronik) di internet yang dibuat *Netscape Coomunications Corp* pada tahun 1994. SSL melindungi transmisi HTTP dengan menambahkan lapisan enkripsi pengaman. Protokol *web* yang terkenal untuk *web*, pada dasarnya tidak memiliki pengamanan yang handal. SSL tidak saja melindungi data yang dikirim melalui internet agar tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak berewenang (dengan teknik enkripsi), melainkan juga untuk meyakinkan pihak-pihak yang berkomunikasi bahwa lawan bicara mereka dapat dipercaya (melalui penggunaan sertifikat digital).

1. Protokol SSL

SSL merupakan protokol aplikasi yang independen. Protokol aplikasi yang lebih tinggi (HTTP, FTP, dan TELNET) dapat menggunakan protokol SSL secara transparan. SSL dapat menegosiasikan algortima enkripsi dan kunci sesi yang akan digunakan antar klien dan *server*, serta dapat mengotentikasi *server* yang belum terjadi pertukaran data.

SSL dapat memberi keamanan dalam tiga hal:

a. Menjadikan kanal sebagai kanal *privat*.

Enkripsi digunakan terhadap seluruh pesan setelah *hand shaking* (protokol pembuka sebelum pertukaran data) yang sederhana digunakan untuk menentukan kunci rahasia. Jadi data-data yang dikirimkan melalui internet ke *server*, misalnya sebuah bank, akan tejamin kerahasiaannya. Kriptografi simetri digunakan untuk mengenkrip data (dengan algoritma DES, RC4 dan lain-lain).

b. Kanal diotentikasi.

Server selalu diotentikasi, sedangkan klien bisa diotentikasi dan bisa pula tidak. Jadi bila membeli buku di toko *Online* Amazon.com ,maka bisa yakin bahwa yang dihadapi adalah memang benar-benar Amazon.com, dan bukannya pihak lain karena *server* harus diotentikasi (dengan kepemilikan sertifikat digital). Namun di sisi lain, Amazon.com belum tentu dapat yakin siapa calon pembelinya, karena sebagai klien boleh tidak diotentikasi (klien tidak harus membeli sertifikat

digital seperti *server*). Kriptografi asimetri (RSA, DH) digunakan untuk otentikasi.

c. Kanal andal.

Yang berarti bahwa setiap pengubahan data yang sedang dalam perjalanan oleh pihak yang tidak berwenang akan mudah dideteksi dengan penggunaan *Message Integrity (Authentication) check (MAC).* Fungsi hash yang aman (MD2, MD5, SHA) digunakan untuk perhitungan *MAC*.

Protokol SSL terdiri dari dua protokol, yang pertama adalah protokol *SSL Record* yang melapisi protokol *transport* (TCP) yang andal. Protokol *SSL Record* digunakan untuk membungkus seluruh data yang dikirimkan dan diterima termasuk protokol *SSL Handshake* (protokol SSL kedua), yang digunakan untuk membangun parameter keamanan sebelum berlangsungnya pertukaran data. Karena pertukaran ekspor yang ketat dari pemerintah Amerika, SSL yang diekspor keluar Amerika dibatasi panjang kuncinya hanya 40-bit. Kemudian 128-bit juga diperbolehkan, namun diturunkan dari yang 40-bit tersebut. Tentu saja kekuatannya akan sama dengan yang 40-bit tersebut.

2. Sertifikat *Digital*

Agar keamanan lebih terjaga, cara yang lebih terpercaya untuk menyebarkan kunci publik adalah dengan menggunakan otoritas sertifikat (*certificate authority*). Otoritas sertifikat akan menerima kunci publik, dengan beberapa perlindungan identitas, dan bertindak sebagai tempat penyimpanan sertifikat *digital*. Sertifikat *digital* betindak seperti versi elektronik dari SIM (Surat Izin Mengemudi) yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai metode yang dapat diterima untuk mendistribusikan kunci publik, ia memungkinkan para koresponden mengetahui bahwa klien adalah sungguh-sungguh seperti yang dikatakan. Sertifikat *digital* pada umumnya mencakup nama pemilik sertifikat, nama otoritas sertifikat, kunci publik untuk penggunaan kriptografi, batas waktu penggunaan sertifikat, kelas sertifikat, serta nomor identifikasi sertifikat *digital*.

Urutan cara kerja SSL diperlihatkan pada tabel 2.6:

Tabel 2.6 Cara Kerja Protokol SSL

No	Klien		Server

1	*Client Hello*	⟶	
2		⟵	*Server Hello*
3		⟵	*Certificate*
4		⟵	*Server Hello Done*
5	*Client Key Change*	⟶	
6	*Change Cipher Spec*	⟶	
7	*Finished*	⟶	
8		⟵	*Change Cipher Spec*
9		⟵	*Finished*
10	*HTTP Request*	⟶	
11		⟵	*HTTP Response*
12		⟵	*Close Notify Alert*
13	*Close Notify Alert*	⟶	

Dari tabel tersebut terlihat bahwa SSL bermula dari pengiriman *Hello* oleh klien ke arah *server*, jadi jika melakukan transaksi *e-commerce* dengan Amazon.com, protokol SSL tidak akan bekerja jika klien tidak memulainya (biasanya dengan cara mengklik tombol yang disediakan di halaman *web* Amazon.com-nya). Bila SSL sudah beroperasi, maka *http:*\\ pada *URL* akan berubah menjadi *https:*\\ *(http secure)*. Nomor (1-9) merupakan proses *hand shaking*, sedangkan proses pertukaran data yang sebenarnya dimulai dari nomor 10. Jadi setelah persiapan pengamanan (1-9) selesai, maka komunikasi HTTP biasa baru dapat beroperasi dengan aman. Karena proses SSL yang cukup panjang ini, maka sistem akan menjadi lambat. Karena itu, SSL hanya digunakan ketika diperlukan transmisi yang benar-benar aman. Pada *Client Hello* dan *Server Hello*, klien dan *server* menyepakati algoritma enkripsi apa yang digunakan beserta perangkat-perangkatnya.

Dalam SSL, seluruh data yang dikirim akan dibungkus dalam sebuah *record*, yaitu suatu objek yang terdiri dari *header* dan sejumlah data. Setiap *header record* terdiri dari kode tertentu sepanjang dua atau tiga *byte*. *Header record* akan dikirimkan sebelum pengiriman data yang sesungguhnya.

2.2.11 S-HTTP

S-HTTP (*Secure-HTTP*) merupakan keamanan untuk aplikasi-aplikasi *web* yang menyediakan otentikasi untuk *server-server* dan *browser-browser*, juga meningkatkan kepercayaan dan integritas data untuk komunikasi yang berlangsung antara *server web* dan *browser*. S-HTTP secara spesifik dirancang untuk mendukung protokol HTTP (*Hypertext Trasnfer Protocol*) dalam hal otorisasi dan keamanan dokumen.[6]

2.2.12 *Yahoo Messenger*

Yahoo messenger adalah fitur pesan instan yang disediakan *yahoo*. Bila anda menggunakan aplikasi *yahoo messenger* anda bisa mengirim dan berbagi berbagai jenis data, seperti: pesan instan, panggilan video, panggilan suara, pesan sms, e-*mail*, data kontak, data *messenger*, kirim file, bagi foto, *teleconference via webcam* dan lainnya.[9]

2.2.13 *Email (Electronic Mail)*

Email adalah singkatan dari *electronic mail* adalah salah satu fasilitas internet berupa surat elektronik yang dapat digunakan untuk mengirim dan menerima pesan. Selain pesan-pesan pribadi, *e-mail* juga dapat mengirim dan menerima *file binary* (file gambar, audio, dan video). Untuk dapat menerima *e-mail*, pengguna harus memilki kotak pos elektronik atau *mailbox* untuk menampung *e-mail* yang masuk. Sebuah *electronic mail box* sama dengan kotak pos di kantor pos. Siapapun bisa mengirim bisa mengirim ke kotak pos, tetapi hanya pemiliknya yang bisa meneliti, membuka, dan membuang isi kotak surat tersebut.[9]

2.2.14 HTML (*Hiper Text Markup Language*)

HTML (Hiper Text Markup Language) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* internet. *HTML* diciptakan oleh Tim Berners-Lee, seorang peneliti CERN. Berners-Lee mendasarkan *HTML* pada *Standard Generalized Markup Language*. Dokumen *HTML* pada dasarnya adalah dokumen teks yang mengandung kode-kode tag yang sesuai dengan spesifikasi *HTML*.

Kode-kode tag itu nantinya diterjemahkan oleh aplikasi *browser* sehingga dokumen *HTML* tadi bisa ditampilkan sesuai dengan yang diinginkan pembuatnya. Secara umum, *HTML* memiliki empat jenis elemen yaitu: [7]

a. *Structural*, yaitu tanda yang menentukan level atau tingkatan sebuah teks (misalnya sebagai *heading*, paragraf, kutipan, dan sebagainya).
b. *Presentational*, yaitu tanda yang menentukan tampilan sebuah teks (misalnya cetak tebal, miring, garis bawah, dan lain-lain).
c. *Hypertext*, yaitu tanda yang menunjukkan *link* ke bagian lain pada teks tersebut atau ke dokumen lain.
d. *Widget*, yaitu tanda yang menghasilkan obyek-obyek tertentu seperti tombol, garis horizontal, dan lain-lain.

2.2.15 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan *CSS*, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakukan 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 memisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada strukur isi. [7]

2.2.16 *Java Script*

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

Java script bergantung kepada *browser* (*navigator*) yang memanggil halaman *web* yang berisi skrip-skrip dari *Java script* dan tentu saja terselip di dalam dokumen *HTML*. *Java script* juga tidak memerlukan kompilator atau penerjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator *Java script* sendiri sudah termasuk di dalam *browser* tersebut).[7]

2.2.17 PHP

PHP berawal dari skrip *Perl / CGI* yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung *homepage*-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama *Personal Home Page (PHP)*. Banyaknya permintaan membuat Lerdorf terus mengembangkan skripnya. Beberapa orang akhirnya bergabung membentuk tim untuk mengembangkan *PHP*. Sejak itu *PHP* berkembang pesat dengan banyak fungsi baru yang ditambahkan. Kepanjangan dari *PHP* kini berubah menjadi *PHP: Hypertext Preprocessor*. [7]

Ada tiga macam penggunaan PHP:

1. *Server-side scripting*. Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna *PHP*. Untuk menggunakannya, dibutuhkan tiga hal: *PHP parser*, aplikasi *web server* yang terkoneksi dengan instalasi *PHP*, dan aplikasi *web browser*.
2. *Command line scripting*. Pada penggunaan *PHP* jenis ini hanya dibutuhkan *PHP parser*.
3. Pembuatan aplikasi berbasis *desktop*. Pada penggunaan *PHP* jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan *PHP-GTK*. *PHP* memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna. Contoh sintak *PHP* sebagai berikut:

   <? Php

   echo "Hello World";

   ?>

2.2.18 *Adobe Dreamweaver CS3*

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML editor *professional* untuk mendesain *web* secara *visual* dan mengelola situs atau halaman *web*. Pada *Adobe Dreamweaver CS3* terdapat beberapa kemampuan bukan hanya sebgai *software* untuk desain *web* saja tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi *web* dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman *web* diantaranya: *JPS, PHP, ASP dan Cold Fusion*.[2]

2.2.19 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau *RDBMS*), seperti halnya *ORACLE, Postgresql, MSSQL* dan sebagainya. Jangan disalahartikan dengan *SQL*. *SQL* (*Structured Query Language*) sendiri didefinisikan sebagai suatu sintaks perintah-perintah tertentu atau bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*. Kepopuleran *MySQL* dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah-kecil. *Database MySQL* merupakan *database* yang menjanjikan sebagai *alternative* pilihan *database* yang dapat digunakan untuk sistem *database personal* atau organisasi. [7]

2.2.20 SEO (*Search Engine Optimization*)

SEO (Search Engine Optimization) adalah sebuah proses yang dilakukan oleh pemilik *website* agar *website*nya bisa optimal di *search engine*, sehingga *website* tersebut bisa masuk di urutan atas di hasil pencarian *search engine* dengan kata kunci tertentu.

SEO secara garis besar dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

1. *ON Page Optimization*
2. *OFF Page Optimization*

1. *ON page optimization* adalah proses optimasi yang dilakukan di *website* yang bersangkutan itu sendiri, tidak melibatkan keikutsertaan *website* lain. Contohnya antara lain: perubahan *meta tags*, *keyword density*, navigasi antar halaman, *internal linking*, dan sejenisnya.

2 *OFF page optimization* adalah proses optimasi sebuah *website* dari "bantuan" *website* lain. Dalam kata lain, *off page optimization* ini adalah berupa *backlink*. Yaitu *link* dari *website* lain yang nge*link* ke *website* yang dioptimasi.

Meta tag adalah kode yang termasuk dalam masing-masing halaman *website* merupakan elemen penting agar suatu halaman *website* dimasukkan ke dalam hasil pencarian sesuai dengan kata kunci yang diharapkan. *Tag* yang sangat menentukan adalah *TITLE* dan *META DESCRIPTION*. *Meta description* adalah tag yang menjelaskan gambaran garis besar isi *website*, berisi antara 150 – 200 karakter. Kata dalam deskripsi usahakan mengandung *keyword*. *Meta keyword* adalah daftar *keyword* yang kita targetkan.

2.2.21 Konsep Dasar *Collaborative Filtering*

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian *item* menggunakan opini orang lain. *Collaborative filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hampir sama. Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya. Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu: penemuan *similar user*, pembuatan ketetanggaan (*neighborhood*), dan penghitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih. *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau konsumen yang dituju terhadap satu *item* atau lebih. *Item* dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel, atau tujuan wisata.

Rating dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk, (a) model *rating* skalar yang terdiri atas rating *numerik* seperti 1 sampai 5; (b) model *rating* biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk; (c) *rating* unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau me*rating* item dengan positif. Tidak tersedianya *rating* mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan *item*. *Rating* dapat dikumpulkan secara *eksplisit*, *implisit*, ataupun gabungan

antara *eksplisit* dan *implisit*. Rating *eksplisit* yaitu *rating* yang didapatkan pada saat konsumen / pengguna diminta menyediakan opini terhadap *item* tertentu. *Rating implisit* yaitu *rating* yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan konsumen. [5]

2.2.21.1 *Item-to-Item Collaborative Filtering*

Item-to-item based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian *rating* terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan konsumen untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada *user-based collaborative filtering* yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan *skalabilitas* serta masalah waktu dan memori. Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran *rating* kecil dan nilai similaritas antar *item* cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item-based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.

Rumus pembangkit rekomendasi:

$$R = \left(\frac{\sum B * rating * 100}{Max * MaxB}\right)/C$$

Keterangan :

B : Nilai pembelian produk (1 jika membeli & 0 jika tidak membeli).

Rating : Jumlah *rating* yang diberikan oleh konsumen ke produk yang disukai.

100 : Nilai maksimum 100, nilai rekomendasi tertinggi adalah 100.

Max : Nilai maksimum rating bernilai 5.

MaxB : Nilai maksimum pembelian yang dilakukan oleh konsumen, jika konsumen membeli lebih dari satu produk, dalam formula ini tetap akan dihitung membeli satu produk.

C : Jumlah pengguna yang mempunyai pola pembelian atau peratingan yang sama dengan konsumen yang *login* pada sistem.

2.2.22 Metode Penelitian *Kuantitatif* dan *Kualitatif*

a. Metode Penelitian *Kuantitatif*

   Metode penelitian *kuantitatif* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat *kuantitatif* / statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

b. Metode Penelitian *Kualitatif*

   Metode penelitian *kualitatif* adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara *triangulasi* (gabungan), analisis data bersifat induktif / kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada *generalisasi*.

2.2.23 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya *interval* yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data *kuantitatif*. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur 10 dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Berbagai skala yang dapat digunakan untuk penelitian adalah [11]:

1. Skala *Likert*

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun *item–item* instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai *gradasi* dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata–kata antara lain: sangat setuju dengan skor 5, setuju dengan skor 4, ragu–ragu dengan skor 3, tidak setuju dengan

skor 2, sangat tidak setuju dengan skor 1. *Instrument* peneletian yang menggunakan skla *likert* dapat dibuat dalam bentuk *check list* ataupun pilihan ganda.

Contoh :

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pernyataan anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.7 Pertanyaan Skala *Likert*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1. 2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			

SS = Sangat Setuju diberi skor 5
ST = Setuju diberi skor 4
RG = Ragu-ragu diberi skor 3
TS = Tidak Setuju diberi skor 2
STS = Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara *random*. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analis misalnya:

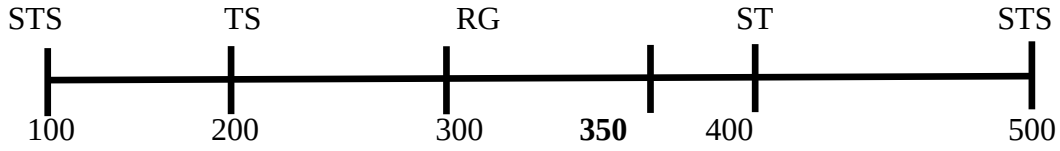
25 Orang menjawab SS
40 Orang menjawab ST
5 Orang menjawab RG
20 Orang menjawab TS
10 Orang menjawab STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju adanya metode kerja baru. Data *interval* tersebut juga dapat dianalisis

dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan *skoring* setiap jawaban dari *responden*. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS = 25 x 5= 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST = 40 x 4= 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG = 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS = 20 x 2= 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS = 10 x 1= 10
Jumlah total = 350

Jumlah skor ideal (*kriterium*) untuk seluruh *item* = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%). Secara *kontinum* dapat digambarkan seperti pada gambar 2.2:



Gambar 2.2 *Interpretasi* Skor Persetujuan Metode Kerja Baru

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju. Skala *likert* akan digunakan sebagai skala pengukurun pada tahap pengujian beta aplikasi *e-commerce* yang akan dibangun.