BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

Tinjauan instansi ini akan menjelaskan mengenai sejarah berdirinya perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta deskripsi tugas dari masing-masing bagian yang terlibat.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Umi Collection merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *fashion*. Umi Collection berdiri pada tahun 2003 atas dasar coba-coba saja, dan tak disangka usaha tersebut dapat menarik banyak konsumen serta berjalan dengan baik. Itulah salah satu alasan yang menyebabkan pemilik Umi Collection memepertahankan usaha ini sampai sekarang.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari Umi Collection adalah untuk mengembangkan usaha atau bisnis dalam bidang *fashion* dan yang dapat berimbas kepada pertumbuhan ekonomi dan dapat meningkatkan kesejahteraan orang banyak.

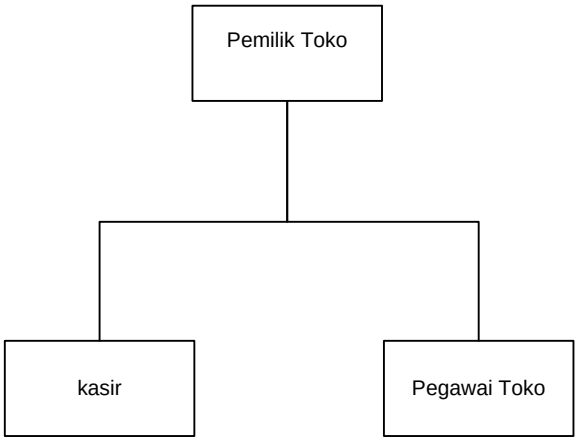
Adapun misi Umi Collection dari adalah sebagai berikut :

1. Mengelola perusaahaan yang sesuai dengan bisnis yang sehat dan didukung oleh teknologi tepat guna serta sumber daya manusia yang profesional.
2. Mengembangkan usaha agar memiliki jaringan yang kuat.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. Secara fisik struktur organisasi dapat dinyatakan dalam bentuk bagan.

Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh suatu gambaran tentang bagian-bagian yang ada dalam suatu organisasi. Struktur keorganisasian di Toko Umi Collection dapat dilihat pada bagan struktur organisasi berikut ini :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas

Berdasarkan bagan pada struktur organisasi di Umi Collection pada gambar 2.1 ada 3 jabatan penting di Umi Collection. Jabatan tersebut adalah 1 orang sebagai pemilik toko, 1 orang sebagai kasir dan 1 orang sebagai pegawai toko.

Deskripsi jabatan pada struktur organisasi Umi Collection yaitu:

1. Pemilik butik, mempunyai tugas sebagai pemeriksa laporan data pembelian barang dan laporan penjualan, kadang-kadang merangkap juga sebagai kasir.
2. Kasir, mempunyai tugas sebagai melayani pembelian secara tidak langsung dan pembuatan laporan.
3. Pegawai toko, mempunyai tugas sebagai penjaga barang yang akan di jual, serta sebagai penjaga stok dan pembuatan nota penjualan 2 rangkap untuk disimpan kasir dan untuk diberikan kepada konsumen.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori ini akan menjelaskan mengenai teori-teori mendasar yang relevan terhadap hasil-hasil yang diteliti.

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Kata sistem mempunyai beberapa pengertian, tergantung dari sudut pandang mana kata tersebut didefinisikan. Secara garis besar ada dua kelompok pendekatan sistem, yaitu: Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen-elemen atau kelompoknya didefinisikan sebagai Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu aturan tertentu.

Pendekatan sistem sebagai jaringan kerja dari prosedur, yang lebih menekankan urutan operasi didalam sistem. Didefinisikan sebagai urutan operasi kerja *(tulis-menulis)*, yang biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi bisnis yang terjadi. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-

sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen sistem *(component)*, batasan sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung sistem *(interface)*, masukan sistem *(input)*, keluaran sistem *(output)*, pengolahan sistem *(process)* dan sasaran *(objective)* atau tujuan *(goal)*[1].

Dengan adanya sistem ini, bahwasanya sistem merupakan suatu komponen yang saling berhubungan dan dengan keterkaitannya tersebut dapat menimbulkan suatu yang disebut informasi sebagai output untuk mencapai tujuan.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan[1].

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya.

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*System Components*)

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem 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*[1].

Misalkan Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem computer.

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

   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 menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut[1].

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

   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[1].

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem 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[1].

5. Masukan Sistem *(System Input)*

   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 beroperas [1]. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

   Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem *(System Output)*

   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna[1].

   Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

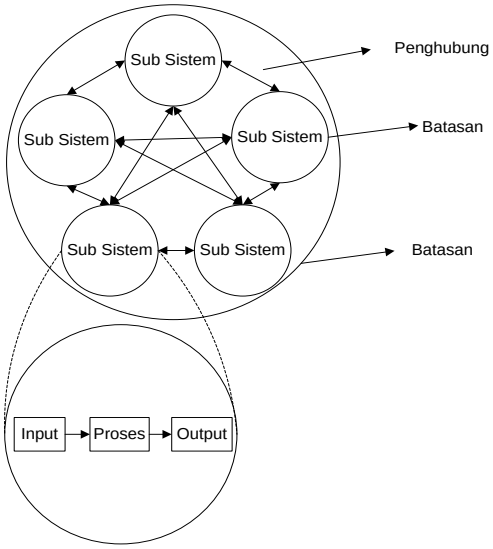
   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran[1].

   Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

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].

Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya



Gambar 2.2 Karakteristik sistem

2.2.2 Sistem Rekomendasi Cerdas

Sistem rekomendasi merupakan sistem yang bertujuan memperkirakan informasi yang menarik bagi konsumen dan juga membantu calon konsumen dalam memutuskan barang apa saja yang akan dibelinya, sehingga dengan adanya sistem rekomendasi di harapkan mampu membatu konsumen dalam memilih seuatu dengan cepat dan efisien, sebelum adanya sistem rekomendasi konsumen butuh waktu yang lama untuk memilih barang bahkan dengan banyaknya

informasi yang beredar di *internet* terkadang konsumen mendapatkan informasi yang di carinya tidak sesuai yang di harapkan, Dengan adanya *Smart Recommendation System* (Sistem Rekomendasi Cerdas) diharapkan permasalahan di atas bisa diatasi[2].

Sistem rekomendasi adalah salah satu aplikasi sebagai pengolah dari banyaknya informasi yang tersedia diinternat. Misalnya, orang sering berdiskusi tentang barang favorit, dari hasil diskusi tersebut tidak sedikit dari pengguna yang memiliki kesukaan terhadap barang yang sama, jadi setiap orang cenderung memiliki tingkat kesukaan terhadap sesuatu yang sama. Hal inilah yang memunculkan adanya sistem rekomendasi, sistem rekomendasi bekerja dengan memberikan rekomendasi *item-item* tertentu kepada *user* sesuai dengan keinginannya.

2.2.2.1 Konsep Dasar *Item-based Collaborative Filtering*

Metode *item-based collaborative filtering* memanfaatkan *rating* atau catatan transaksi dalam membuat rekomendasi. Pada metode ini korelasi yang dicari adalah pada *item* yang telah dirating oleh *user*, kemudian sejumlah *item* lainnya yang berkorelasi dijadikan sebagai *top-N* daftar rekomendasi. Motivasi kunci dibalik metode ini adalah *user* akan cenderung menyukai *item* yang sejenis atau mempunyai korelasi dengan *item* yang telah disukainya[2].

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 merating *item* dengan positif.

Rating dapat dibedakan menjadi dua cara [3] yaitu :

1. Secara Eksplisit

a. *Rating user* terhadap suatu *item*.

b. Komentar *user* terhadap suatu *item.*

2. Secara Implisit

a. Catatan *item* yang dibeli atau dikembalikan oleh *user*.

b. Catatan *item* yang diklik oleh *user.*

c. Catatan *item* yang dicari oleh *user*.

d. Catatan *item* yang dilihat oleh *user.*

Rating eksplisit yaitu rating yang didapatkan pada saat pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap *item* tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.

2.2.3 Konsep Dasar Data

2.2.3.1 Pengertian 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[5].

2.2.3.1.1 Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa

manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan[5].

2.2.3.1.2 Model Data Hirarkis

Model hirarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul – simpul yang dibawahi oleh simpul orang tua disebua anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak mempunyi anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang[5].

2.2.3.1.3 Model Data Jaringan

Model jaringan distandarisasi pada tahun 1971 oleh *Data Base Task Group* (DBTG). Itulah sebabnya disebut model DBTG. Model ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data System Languages*), karena DBTG adalah bagian dari CODASYL.

Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian, model ini bias menyatakan hubungan 1:1 (satu arang tua punya satu anak), 1:N (satu orang tua punya banyak anak), maupun N:N (beberapa anak bisa mempunyai

beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua disebut pemilik dan anak disebut anggota[5].

2.2.3.1.4 Model Data Relasional

Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari record. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap *field* (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap field [5].

2.2.4 Konsep Dasar Informasi

Informasi *(information)* dapat didefinisikan sebagai berikut. Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya atau pengguna. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau item-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu[6].

2.2.4.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya[6].

2. Tepat waktu (*time lines*)

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[6].

3. Relevan (*relevance*)

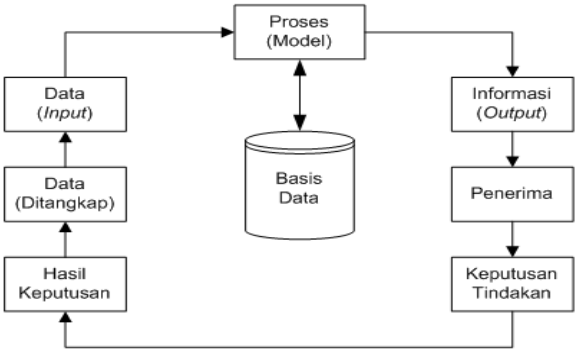
   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan[6].

2.2.4.2 Nilai Informasi

Nilai Informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya[6].

2.2.4.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu 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*)[6].



Gambar 2.3 Siklus informasi[6]

2.2.5 *Electronic Commerce*

E-Commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan, dan pemasaran barang atau jasa melalui sistem elektronik seperti *internet*, televisi, atau jaringan komputer lainnya. *E-Commerce* dapat melibatkan transfer data elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis [7].

2.2.5.1 Sejarah *E-Commerce*

Istilah *E-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau invoice secara elektronik. Kemudian *E-commerce* berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan *web*" pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui *server* aman (HTTPS), protokol *server* khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

E-Commerce pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 pada saat pertama kali *banner*-elektronik dipakai untuk tujuan promosi dan periklanan di suatu halaman-*website*. Pada awalnya ketika *web* mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs *web* perdagangan ini [8].

2.2.5.2 Kelebihan *E-Commerce*

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *e-commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Kualitas transfer data pun lebih baik, karena tidak dilakukan *entry* ulang yang memungkinkan terjadinya *human error* [9].

Secara ringkas *e-commerce* mampu menangani masalah berikut[9] :

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.*("enerprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*

4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "human error" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. *("electronic payment" concept)* [9].

2.2.5.3 Kekurangan *E-Commerce*

Walaupun adanya *e-commerce* memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbegai kekurangan dari *e-commerce* antara lain[9]:

1. Bagi perusahaan
   a. Keamanan sistem rentan diserang

      Terdapat sejumlah laporan mengenai *website* dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam *software*. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan [9].

   b. Persaingan tidak sehat

      Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga[9].

   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[9].

2. Bagi konsumen

   a. Perlunya keahlian komputer

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

   b. Biaya tambahan untuk mengakses *internet*[9]

      Untuk ikut serta dalam *e-commerce* dibutuhkan koneksi *internet* yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen[9].

   c. Biaya peralatan komputer

      Komputer diperlukan untuk mengakses *internet*, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi[9].

   d. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

      Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses *internet* untuk menjalankan *e-commerce*, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem [9].

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

Transaksi *e-commerce* yang berlangsung secara on-line 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[9].

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer[9].

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[9].

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 [9].

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 [9].

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*[9].

2.2.5.4 Manfaat *E-Commerce*

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*[9]:

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "pull". Dalam *supply chain management* tipe "pull", proses dimulai dari pesana pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay modal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena *internet* lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.

9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat bagi konsumen antara lain:

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

Manfaat bagi masyarakat antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan seluruh masyarakat di berbagai wilayah perkotaan maupun pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang mungkin susah untuk pengguna dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.2.5.5 Klasifikasi *E-commerce*

Klasifikasi *E-Commerce* dibagi berdasarkan sifat transaksi, diantaranya sebagai berikut :

1. ***Business-to-business*** **(B2B**)

Kebanyakan *E-Commerce* yang diterapkan saat ini merupakan tipe B2B. *E-Commerce* tipe ini meliputi transaksi IOS yang digambarkan tadi serta transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*. Contohnya *Wal-Mart* dengan *Warner- Lambert*[9].

2. ***Business-to-consumer*** **(B2C)**

Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di *Amazon.com* adalah seorang konsumen, atau seorang pelanggan. Contoh yang lain, misalnya *Barnes & Nobles*, *Cisco*, *Dell*, *Compaq* dan sebagainy [9].

3. ***Consumer-to-business*** **(C2B**)

Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk-produk atau layanan ke organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan pengguna, dan menyepakati suatu transaksi[9].

4. ***Consumer-to-consumer*** **(C2C)**

Dalam kategori ini, seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di *classified ads* (misalnya : *www.classified2000.com*) dan menjual properti rumah hunian, mobil, dan sebagainya. Mengiklankan jasa pribadi di *internet* serta menjual pengetahuan dan keahlian merupakan contoh lain *C2C*[9].

Sejumlah situs pelelangan memungkinkan perorangan untuk memasukkan item-item agar disertakan dalam pelelangan. Akhirnya, banyak perseorangan yang menggunakan *intranet* dan jaringan organisasi untuk mengiklankan *item* yang akan dijual atau juga menawarkan aneka jasa. Contoh lain yang terkenal adalah *eBay.com*, yaitu perusahaan lelang.

5. ***Nonbusiness E-Commerce***

Dewasa ini makin banyak jumlah lembaga non-bisnis seperti lembaga akademis, organisasi nirlaba, organisasi keagamaan, organisasi sosial, dan lembaga-lembaga pemerintahan yang menggunakan berbagai tipe *E-Commerce* untuk mengurangi biaya (misalnya, memperbaiki *purchasing*) atau untuk meningkatkan operasi dan layanan pabrik [9].

2.2.6 Aturan Bisnis

Aturan bisnis adalah "kalimat yang mendefinisikan atau membatasi beberapa aspek bisnis"[10]. Aturan bisnis dimaksudkan untuk menjamin struktur bisnis atau mengendalikan perilaku bisnis. Berikut ini adalah contoh dua pernyataan yang mengekpresikan aturan bisnis.

1. Mahasiswa dapat mendaftar di satu kuliah hanya jika dia telah lulus kuliah-kuliah prasyarat dari kuliah yang akan diambilnya
2. Pelanggan yang diutamakan memperoleh diskon 10% kecuali bila pelanggan itu mempunyai tagihan yang telah melewati jatuh tempo Saat ini[10].

2.2.7 *Paypal*

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan *internet* yang terbanyak digunakan di dunia. Pengguna *internet* dapat membeli barang di *ebay*, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, 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* seperti rekening bank, sebelum menggunakannya untuk bertransaksi pertama-tama diharuskan membuat *account Paypal*, kemudian mengisi *account* tersebut dengan dana dari kartu kredit atau melalui transfer dana dari *account paypal* lain [11].

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. Cara kerja *paypal* adalah sebagai berikut :

1. Pengguna belanja di *web* penjual
2. Pilih opsi bayar menggunakan *paypal*
3. Pengguna akan di arahkan ke *web paypal*
4. Pengguna Login di situs *paypal*
5. Penguna membayar sejumlah uang yang tertera di situs *paypal*
6. Pengguna akan di arahkan kembali ke *web* penjual

2.2.7.1 Keuntungan *Paypal*

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[11].
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 di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya[11].
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 [11].

2.2.7.2 Kerugian *Paypal*

1. Harus punya kartu kredit. Di Indoesia, *paypal* hanya menerima kartu kredit sebagai syarat utama untuk membuat *account paypal*. Ini tentu saja menjadi penghambat utama bagi yang belum punya kartu kredit. Kalaupun bisa mendapatkan kartu kredit, kemudian hanya menggunakan kartu kredit tersebut karena akan membuka *account* di *Paypal* maka harus dihitung-hitung antara biaya tahunan kartu kredit tersebut yang dibebankan dengan manfaat yang diperoleh dari *paypal*. [11].
2. *Current Rate* yang dibebankan lebih tinggi dari *currency rate* normal. Sebenarnya ini bukanlah kelemahan langsung *paypal*. Hal ini merupakan kelemahan dalam penggunaan kartu kredit di *internet*, dimana *issuance bank* (yang mengeluarkan kartu kredit) akan membebankan rate yang lebih tinggi ke dalam tagihan kartu kredit bulanan. Karena *Paypal* mendasarkan diri pada kartu kredit, maka kelemahan ini ikut menjadi kelemahan *paypal* [11].

2.2.8 SSL (*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 kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan.Di tempat tujuan, data dideskripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http[12]. 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 *client* dan *server* diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah di*enkripsi*[12].
2. SSL mendukung *kriptografis public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti RSA dan *Digital Signature Standard* (DSS)[12].
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti *MD5*. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi[12].

2.2.9 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.2.9.1 *Flowmap*

Bagan alir atau *flow map* adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya[1].

2.2.9.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

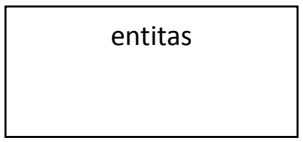
Entity *Relationship* Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua

komponen utama yaitu entity 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]:

1. Entity (Entitas)

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan[1]. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).



Gambar 2.4 Simbol Entitas

2. Relationship (Relasi)

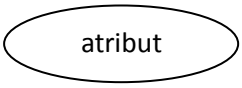
   Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya[1].

Gambar 2.5 Simbol Relasi

3. Atribut

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

yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*[1].



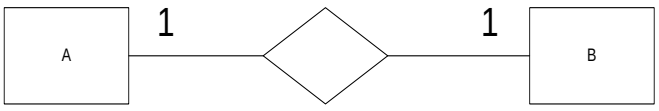
2.3 Simbol Atribut

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya[1]. 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. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu:

a. One to one Relationship

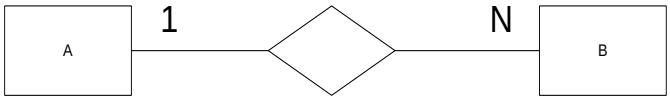
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya[1].



Gambar 2.7 *One to One Relationship*

b. One to many Relationship

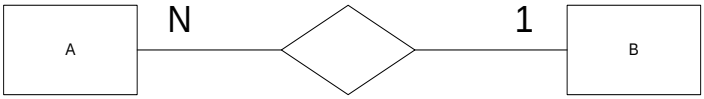
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua[1].



Gambar 2.9 *One to Many Relationship*

c. Many To One Relationship

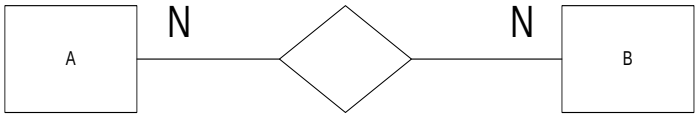
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua[1].



Gambar 2.8 *Many to One Relationship*

d. Many to many Relationship

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[1].



Gambar 2.10 *Many to Many Relationship*

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas[1]. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut[9].

2.2.9.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data[6]. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

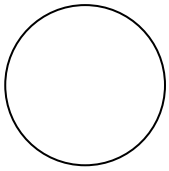
DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut[13]:

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

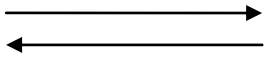
Proses adalah simbol pertama *data flow diagram*. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih *input* dan *output*. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana. Lambang sebuah proses dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut :



Gambar 2.11 Simbol dari sebuah proses

2. Aliran Data

Aliran Data digambarkan dengan tanda panah[13]. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, *floating point*, dan macam-macam informasi lainnya.

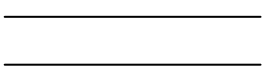


Gambar 2.12 Simbol dari aliran data

3. Simpanan Data

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data[13]. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis *horizontal* yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau

database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama *file*.



Gambar 2.13 Simbol dari simpanan data

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhubungan dengan sistem[13]. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau *output* dari sistem.



Gambar 2.14 Simbol dari sebuah terminator

2.2.10 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.2.10.1 HTML

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*[14].

Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti *Macromedia 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 [14].

2.2.10.2 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML[9]. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat *open source.* Sampai bulan januari 2007, PHP sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta *domain* dan terus berkembang sampai saat ini[15].

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang *user* berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai 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*) [15].

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 [15]:

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan *software* yang *open source* yang dapat di download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut seperti di ftp://gerbang.che.itb.ac.id[15].

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah [15]:

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman *web* lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting*.
3. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti MySQL.

2.2.10.3 *Javascript*

2.2.10.3.1 Sejarah JavaScript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa yang sekarang disebut *JavaScript* ini dulunya dinamai "LiveScript"" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk *browser* Netscape Navigator 2 yang sangat populer pada saat itu[16]. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman "Java") pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "JavaScript" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang pengguna sebut sebagai "Jscript" di *browser* milik pengguna yaitu *Internet* Explorer 3. *JavaScript* sendiri merupakan modifikasi dari bahasa pemrograman

C++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana dari bahasa pemrograman C++[16].

2.2.10.3.2 Pengertian JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis *prototipe* yang berjalan disisi klien. Jika kita berbicara dalam konteks *web*, sederhananya, kita dapat memahami *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman yang berjalan khusus untuk di *browser* atau halaman *web* agar halaman *web* menjadi lebih hidup[16]. Kalau dilihat dari suku katanya terdiri dari dua suku kata, yaitu Java dan Script. Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan Script adalah serangkaian instruksi program.

Secara fungsional, *JavaScript* digunakan untuk menyediakan akses *script* pada objek yang dibenamkan (embedded). Contoh sederhana dari penggunaan *JavaScript* adalah membuka halaman *pop up*, fungsi validasi pada form sebelum data dikirimkan ke *server*, merubah image kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain lain[16].

2.2.10.3.3 Kelebihan JavaScript

JavaScript bekerja pada sisi *browser*, untuk menampilkan halaman *web*, *user* menuliskan alamat *web* di *address bar url*. setelah itu, browser "mengambil" *file* html (dengan *file JavaScript* yang melekat padanya jika memang ada) ke *server* yang beralamat di URL yang diketikan oleh *user*. Selesai *file* diambil, *file* ditampilkan pada *browser*. Setelah *file JavaScript* berada pada *browser*, barulah *script JavaScript* tersebut bekerja. Efek dari *Javascript* yang bekerja pada sisi

browser ini, *Javascript* dapat merespon perintah *user* dengan cepat, dan membuat halaman *web* menjadi lebih responsif. *JavaScript* melakukan apa yang tidak bisa dilakukan oleh HTML, PHP, dan CSS : menangani hal – hal yang membutuhkan respon cepat terhadap aksi dari *user*[16].

Contoh : fungsi validasi pada form. ketika pengguna mengisi sebuah form yang divalidasi menggunakan *JavaScript*, ketika mengetikkan data lalu mengetik submit, sebelum data dikirimkan ke *server*, data akan "dicek" terlebih dahulu pada *browser* menggunakan fungsi *JavaScript* yang ada pada halaman *web*. sehingga, jika memang data yang isikan tidak valid, daripada membuang – buang waktu dengan mengirimkan data ke *server* baru di validasi di *server* dan lalu *server* mengirimkan respons balik mengenai ketidak validan *input* data pengguna, lebih baik cek validasi data form dilakukan secara lokal di *browser* menggunakan fungsi *JavaScript*[16].

2.2.10.4 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*[17].

MySQL dipublikasikan sejak tahun 1996, akan tetapi sebenarnya sudah dikembangkan sejak tahun 1979. MySQL telah memenangakan penghargaan *Linux Journal Reader's Choice Award* selama tiga tahun[17]. MySQL sekarang

tersedia di bawah lisensi *open source*, tapi ada juga lisensi utuk menggunakan MySQL yang bersifat komersial.

Keunggulan dari MySQL adalah[17]:

1. Bersifat *open source.*
2. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja *server* atau komputer karena dapat bekerja di *background*.

2.2.10.4.1 Perintah-perintah MySQL

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[17] :

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

   Sintaksnya adalah :

   Create database database_name

   Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat[17].
2. *Use database*, digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan.

   Sintaksnya adalah :

   Use database_name

   Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan[17].
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*[17].

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[17].

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[17].

6. *Drop table*, digunakan untuk menghapus tabel.

   Sintaksnya adalah :

   Drop table table_name

Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus[17].

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

   Sintaksnya adalah :

   Show tables[17].

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[17].

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

   Sintaksnya adalah[17] :

   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.

2.2.10.5 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah editor HTML professional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan visual editing, Dreamweaver menyediakan suatu tool yang sangat membantu untuk pembuatan *web*. Fitur-fitur *visual editing* di dalam Dreamweaver mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode[16].

Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, *ColdFusion Markup Language* (CFML), JSP, dan PHP[16].

2.2.10.6 *Internet*

Internet merupakan jaringan global yang terdiri dari berbagai komputer yang saling berhubungan dan bekerjasama dengan cara berbagai informasi dan data. Media penghubung tersebut bisa melalui kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio[18].

Setiap komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, diberikan sebuah nomor yang unik, dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama. Bahasa komunikasi yang sama ini disebut protokol.

Protokol yang digunakan di *internet* adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol* / *Internet Protocol*) [18].

2.2.10.6.1 Kegunaan *Internet*

Kegunaan *internet* yang utama antara lain :

1. Fungsi komunikasi

   Internet adalah alat komunikasi, kegunaan yang sangat penting dari *internet* adalah pertukaran pesan dengan menggunakan *electronic mail* (*e-mail*)[18].

2. Fungsi *Resource Sharing*

   Dengan *internet*, *user* dapat mencari *software*, essay, data dan program dari ribuan titik distribusi di seluruh dunia[18].

3. Fungsi *Resource Discovery*

   Navigasi untuk mencari *file* tertentu, dokumen, *host* atau orang diantara jutaan host[18].

4. Fungsi Komunitas

   Masyarakat pengguna *internet* dapat berhubungan dan membuat perkumpulan/komunitas tertentu[18].

2.2.10.6.2 *Web Server*

Web server menurut Minoli(1998,p33) berpendapat bahwa sebuah *web server* adalah seuatu program untuk menawarkan pelayanan yang bisa diperoleh seluruh jaringan. *Web server* merupakan suatu tipe *server* khusus yang dapat berkomunikasi langsung dengan *client* menggunakan HTTP, *web server*

menerima permintaan dari client dan meresponnya, biasanya dengan mengembalikan sebuah dokumen atau gambar[19].

2.2.10.6.3 *Web Browser*

Dalam dunia *web*, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web* dan menampilkannya pada layer computer 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 menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML[19].

Beberapa *web server* memiliki feature 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*[19].

Banyak *web browser* yang bisa digunakan untuk mengakses *web*, diantaranya *internet* explorer, mozilla firefox, opera, safari, dan masih banyak lagi *web browser* lain yang bisa digunakan untuk mengakses *web* diantaranya :

1. Internet Explorer

Pada kuarter 2 (dua) tahun 2008, *Internet Explorer* tercatat sebagai *browser internet* yang paling populer dengan prosentase sebesar 74,13%. Diikuti oleh Firefox sebesar 18,19%, Safari 6,09%, Opera 0.7%, dan lain-lain 0.89%.

Terlihat jelas bahwa *Internet Explorer* dapat mengalahkan *browser* lainnya dengan cukup telak[19].

Mengapa *Internet Explorer* bisa sedemikian populernya? Hal tersebut diakibatkan karena *Internet Explorer* adalah *browser* yang terbundel dengan sistem operasi Microsoft Windows. Pada saat *user* menginstal Windows, secara otomatis juga mendapatkan *Internet Explorer*. Tanpa harus bersusah payah menginstal aplikasi tambahan, pengguna sudah bisa langsung menjelajah di dunia *internet*.

Wajar saja bila ternyata *Internet Explorer* bisa mendominasi popularitas *browser internet*, karena Microsoft Windows juga adalah sistem operasi yang pailng populer saat ini[19].

2. Mozila Firefox

Mozilla Firefox merupakan *web browser* yang paling banyak nomor 2 yang di pakai oleh kalangan *netter* setelah *internet exploler*. tentu saja *firefox* ingin menguasai pengsa *internet browser* dan mengalahkan *Internet exploler*. namun hal tersebut tidaklah mudah, namun *firefox* tetap berusaha diantaranya adalah dengan mengeluarkan *mozilla firefox 11* , yang merupakan versi terbaru dari firefox. Versi terbaru ini menyempurnakan versi sebelumnya yaitu *mozilla firefox 10.9* yang telah dikeluarkan sebelumnya. firefox menjanjikan *browser* yang inovatif, cepat serta nyaman untuk di gunakan[19].

Mozilla Firefox adalah sebuah program *browser* seperti *Internet Explorer*. Tetapi *Mozilla Firefox* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan *Internet*

Explorer. Contoh saja, pada *Internet Explorer* tidak memiliki fasiltas memblock pup up atau menutup sebuah site yang meminta mendownload sebuah program.

3. Chrome

September 2008, *Google* melancarkan sebuah serangan langsung ke lingkup *web browser* dengan meluncurkan *Chrome*, sebuah *web browser* anyar yang diklaim memiliki terobosan baru dalam kecepatan, kemudahan penggunaan, serta integrasi yang baik dengan aplikasi berbasis *web*[19].

Sehari sebelum peluncuran tanggal 2 September 2008, *Google* mengeluarkan sebuah komik online yang menjelaskan latar belakang dibuatnya *Chrome* ini. Lewat komik tersebut, *user* dapat mendapatkan penjelasan lengkap mengenai web browser.

Aplikasi ini menelurkan terobosan baru dalam segi pengelolaan memori pada suatu *browser*. Setiap tab di *browser* akan memiliki *mapping* sendiri dalam memori. Oleh karena itu, setiap tab akan memiliki proses tersendiri dalam sistem operasi. Jika ada satu tab yang mengalami error, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi tab lain dan *browser* secara keseluruhan[19].

2.2.11 API (*Application Programming Interface*)

API (*application programming interface*) adalah serangkaian instruksi dan standar pemrograman untuk mengakses aplikasi atau layanan berbasis web. Sebuah perusahaan software atau penyedia layanan berbasis web merilis API pengguna kepada publik. Dengannya, pengembang lain dapat mendesain aplikasi yang memanfaatkan layanan pengguna[21].

Sebagai contoh, Amazon.com merilis API sehingga para pengembang *web* dapat lebih mudah mengakses informasi produk-produk Amazon dari *website* pengguna. Menggunakan API dari Amazon, *website* pihak ketiga dapat mem-posting link langsung ke produk-produk Amazon dengan harga aktual dan opsi "buy now".

Dengan API, aplikasi-aplikasi saling berkomunikasi tanpa ada intervensi dari pengguna. Ketika pengguna memasukkan nomor kartu kredit untuk berbelanja, toko online tersebut akan menggunakan API untuk mengirimkan informasi kartu kredit kepada aplikasi dari perusahaan lain yang memverifikasi kartu kredit. Bila aplikasi verifikasi kartu kredit menyatakan bahwa informasi yang pengguna masukkan benar, aplikasi tersebut akan mengirimkan respons kembali ke toko online tempat pengguna berbelanja, dan menyatakan bahwa proses pembayaran bisa dilakukan. Proses komunikasi antara aplikasi toko online dengan aplikasi verifikasi kartu kredit sepenuhnya dilakukan tanpa campur tangan manusia. Pengguna hanya melihat satu interface: toko online. Tapi di belakang layar, terdapat beberapa aplikasi yang bekerja sama menggunakan API[21].

Jenis integrasi ini dikenal dengan istilah *seamless*, karena pengguna tidak ngeh ketika informasi yang dimasukkannya dialihkan dari satu aplikasi ke aplikasi lain. API serupa dengan konsep Software as a Service (SaaS), karena pengembang aplikasi tidak perlu memulai segala sesuatu dari kertas kosong (from scratch) setiap kali pengguna menulis sebuah program. Alih-alih membangun aplikasi inti yang menangani semua pekerjaan (semisal e-mail, billing, tracking, dll) sendiri,

pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat diserahkan kepada penyedia layanan atau perusahaan software lain[21].

Cara Kerja API, memungkinkan sebuah aplikasi berkomunikasi dengan aplikasi lain di *Internet* melalui serangkaian panggilan (call). Sebuah API, berdasarkan definisinya, adalah sesuatu yang mendefinisikan cara dua entitas untuk berkomunikasi. Entitas di sini adalah sebuah software yang nyata berbeda (dalam layanan) dengan software lain. Dengan API, panggilan-panggilan yang bolak-balik antar aplikasi diatur melalui *web* service. *Web* service adalah kumpulan standar teknis dan protokol, termasuk XML (Extensible Markup Language), bahasa umum yang digunakan oleh aplikasi-aplikasi tersebut selama berkomunikasi di *Internet*. API sendiri merupakan sekumpulan kode software yang ditulis sebagai serangkaian pesan XML. Setiap pesan XML berhubungan dengan fungsi spesifik dari aplikasi yang akan diajak berkomunikasi. Sebagai contoh, pada API Facebook, terdapat pesan XML yang berhubungan dengan fungsi spesifik wall post, wall comment, wall like[21].

Pengembang aplikasi pihak ketiga menggunakan pesan-pesan XML yang berhubungan dengan fungsi-fungsi spesifik dari layanan *web* yang akan diajak berkomunikasi. Pengembang bebas memilih fungsi khusus apa saja yang akan diajak berkomunikasi, dan ditampilkan pada aplikasi rancangannya[21]. Sebagai contoh, ketika membuat Facebook client yang hanya menampilkan update status teman-teman *user*. API dan *web* service sepenuhnya bekerja di belakang layar. Para peselancar *web* dan pengguna software sama sekali tidak melihatnya. Keduanya bekerja diam-diam, menyediakan jalan bagi beberapa aplikasi untuk

bekerja sama untuk memberikan informasi atau fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna aplikasi. Dengan demikian, API adalah standar komunikasi yang dibuka oleh perusahaan software, agar dapat dimanfaatkan oleh pengembang pihak ketiga untuk mendesain aplikasi yang memanfaatkan layanan pengguna dengan mudah.

2.2.12 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 social seperti Facebook[22].

2.2.12.1Pengenalan Yahoo

Pembawa pesan untuk pengguna jaringan adalah pengertian dari YM. Sistem ini merupakan sistem yang cukup komplit, selain tugas utamanya untuk membawa pesan antar pengguna komputer jaringan, juga disediakan bermacam-macam fasilitas seperti mengetahui siapa saja yang sedang online, dan sebagainya. *Messenger* digunakan untuk berkomunikasi antara dua orang atau lebih (*conference*), selain komunikasi melalui teks (*message*), juga bisa berupa suara (*voice*) maupun film (*webcam*). Yahoo messenger (YM) merupakan program pengirim pesan instan popular yang disediakan oleh Yahoo!. Yahoo messenger tersedia secara gratis dan dapat diunduh serta diakses menggunakan Yahoo! ID

yang biasa digunakan untuk layanan akses Yahoo! yang lainnya, seperti Yahoo! Mail. Penggunaan ID ini juga mengakibatkan pengguna dapat langsung diberitahu bila mendapat sebuah email[22].

Yahoo! telah mengumumkan kerjasama dengan Microsoft untuk bergabung dalam jaringan instant messenger. Hal ini mengakibatkan Yahoo! Messenger dapat berhubungan dengan layanan NET Messenger milik Microsoft. Layanan ini mulai berfungsi sejak 13 Juli 2006).

2.2.12.2 *Electronic Mail (*Email)

E-mail adalah surat melalui media elektronik. Sebenarnya *email* merupakan singkatan dari "*Electronic mail*". 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*[22].

2.2.12.3Telepon

Telepon merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya[22].

2.2.13 HTTPS

HTTPS singkatan dari *HyperText Transport Protocol Secure*, memiliki pengertian sama dengan *HTTP* tetapi dengan alasan keamanan (*security*), *HTTPS* memberi tambahan *Secure Socket Layer (SSL).* Umumnya *website* yang

menggunakan *HTTPS* ini adalah *website* yang memiliki tingkat kerawanan tinggi yang berhubungan dengan masalah keuangan dan *privacy* dari pelanggannya seperti *website* perbankan dan investasi[23].

Teknologi *HTTPS protocol* mencegah kemungkinan "dicurinya" informasi penting (*credit card* adalah contoh yang paling sering disebut-sebut) yang dikirimkan selama *proses* komunikasi berlangsung antara *user* dengan *web server* (atau sebaliknya). Secara teknis, *website* yang menggunakan *HTTPS* akan melakukan enkripsi terhadap informasi (data) menggunakan teknik enkripsi SSL. Dengan cara ini meskipun seseorang berhasil "mencuri" data ter-sebut selama dalam perjalanan *user web server*, orang tersebut tidak akan bisa membacanya karena sudah diubah oleh teknik enkripsi *SSL*[23].

2.2.14 Search Engine Optimization (SEO)

Search Engine Optimization (SEO) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs *web* tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut. Tujuan dari SEO adalah menempatkan sebuah situs *web* pada posisi teratas, atau setidaknya halaman pertama hasil pencarian berdasarkan kata kunci tertentu yang ditargetkan. Secara logis, situs *web* yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengunjung[24].

Sejalan dengan makin berkembangnya pemanfaatan jaringan *internet* sebagai media bisnis, kebutuhan atas SEO juga semakin meningkat. Berada pada posisi teratas hasil pencarian akan meningkatkan peluang sebuah perusahaan

pemasaran berbasis *web* untuk mendapatkan pelanggan baru. Peluang ini dimanfaatkan sejumlah pihak untuk menawarkan jasa optimisasi mesin pencari bagi perusahaan-perusahaan yang memiliki basis usaha di *internet*[24].

2.2.15 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 sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Berikut adalah skala yang digunakan untuk penelitian adalah [20]:

2.2.15.1 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 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 skor1.

Instrument peneletian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

Contoh :

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

Tabel 2.1 Tabel 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 instrument 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

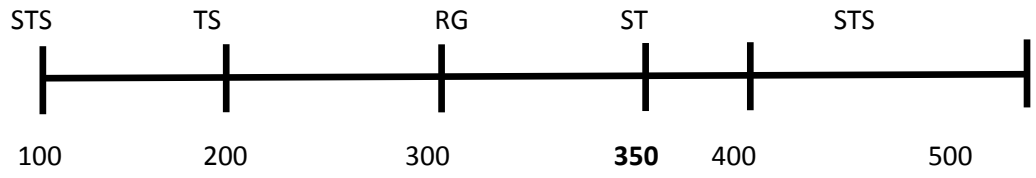
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG = 5 x 3 = 15

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 tu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%) Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 2.15 Interpretasi skor persetujuan metode kerja baru

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju[20].