BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

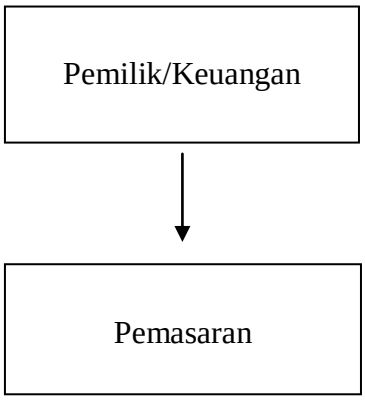
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

2.1.1 Sejarah Instansi

Branson For Life merupakan sebuah distro penjualan pakaian. Branson For Life berdiri sejak Mei 2011 yang diprakarsai oleh Rachmat Kurniadi seorang mahasiswa Universitas Parahyangan Bandung. Branson For Life berlokasi di Komplek Ujung Berung Indah Blok 18 No. 2 Bandung. Branson For Life menjual pakaian hasil dari kreasi sendiri dengan bertemakan anak muda. Pada mulanya Branson For Life hanya memproduksi jeans pria saja, tetapi sejak Oktober 2011 mulai memproduksi tees, chinos, hood, serta jeans untuk wanita.

2.1.2 Struktur Organisasi

Untuk dapat bekerja lebih efektif, suatu perusahaan perlu memiliki pemahaman yang jelas tentang struktur organisasi. Dengan adanya struktur organisasi yang baik maka akan jelas fungsi, tugas, wewenang, dan tanggung jawab. Struktur organisasi dari Branson For Life sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Branson For Life

Uraian kerja dari masing-masing bagian Branson For Life adalah sebagai berikut :

1. Pemilik/Keuangan

Pemilik dari Branson For Life bertugas memimpin, bertanggung jawab dan menetapkan kebijakan-kebijakan dan perencanaan produk di Branson For Life. Pemilik pun bertugas dalam proses bertemu *client*, pemesanan barang, dan penentuan harga barang. Pemilik disini juga bertugas dalam manajemen keuangannya, dengan kata lain pemilik memiliki tugas ganda sebagai pegawai keuangan. Pegawai keuangan disini bertugas untuk menerima, menyimpan, merencanakan keuangan, mengelola keuntungan, menghitung biaya operasional (sewa tempat dan pegawai).

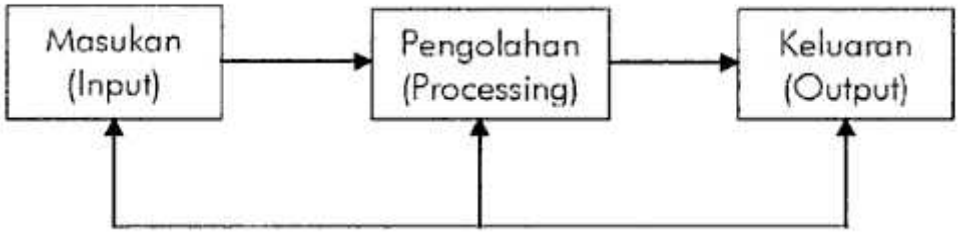
2. Pemasaran

Pegawai pemasaran bertugas untuk memasarkan produk yang ada sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan pemilik dari Branson For Life. Pegawai pemasaran ini nantinya akan bertugas untuk mengelola *website*. Di dalam sistem yang akan dibangun pegawai pemasaran berperan sebagai pegawai.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Sistem terdiri dari beberapa unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*). Untuk lebih jelasnnya dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Model Sistem[2].

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu[2], antara lain:

1. Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub-sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari subsistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

Elemen-elemen yang lebih besar disebut *supra sistem*, misalkan bila perangkat keras yang memiliki sub sistem *CPU*, perangkat *I/O*, dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. *Boundary* (Batasan Sistem)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. *Environment* (Lingkungan Luar Sistem)

Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang dapat menguntungkan merupakan energi dari sistem dan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. *Interface* (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub-sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu sub-sistem ke sub-sistem lainnya.

5. *Input* (Masukan)

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output* (Keluaran)

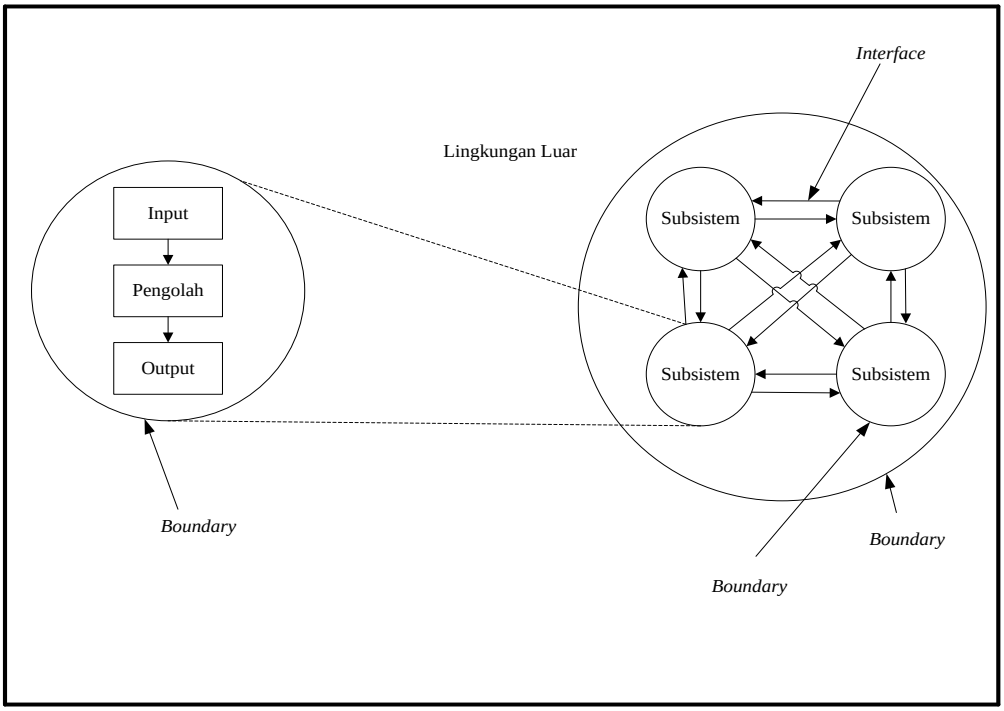
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Proses (Pengolahan Sistem)

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

8. *Objective and Goal* (Sasaran dan Tujuan)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem[2].

2.2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

2.2.2.1 Pengertian Data

Kata “data” berasal dari bahasa Yunani “datum” yang berarti fakta, dan didalam kamus bahasa Inggris ditulis dengan “data”. “Data” yang digunakan dalam Bahasa Indonesia berasal dari Bahasa Inggris tersebut, tetapi harus diingat, “data” dalam bahasa Inggris sudah bersifat majemuk, karena tidak ada kata “*datas*” dalam bahasa Inggris. Sehingga tidaklah tepat bila dituliskan kata “data” yang dimajemukkan, seperti “data-data”, kumpulan data, dan sejenisnya[8].

2.2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga

menjadi sebuah infomasi yang berguna. Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya. Selain merupakan hasil dari pengolahan data, informasi juga menggambarkan sebuah kejadian, informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) dengan lebih berguna dan lebih berarti[1].

2.2.2.3 Kualitas informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate)*, tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance).* Berikut adalah penjelasannya :

1. Akurat (*accurate*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat dari sumber informasi sampai ke penerima informasi.

2. Tepat pada Waktunya (*Timely basis*)

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab dari kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan[1].

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk

mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorgansir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya[1].

2.2.3.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem memiliki komponen-komponen penting. Komponen-komponen yang terdapat pada sistem informasi :

1. Perangkat keras komputer : *CPU, Storage*, perangkat *Input/Output*, terminal untuk interaksi, media komunikasi data.
2. Perangkat lunak komputer: perangkat lunak sistem (sistem operasi dan utilitinya).
3. Perangkat lunak umum aplikasi (bahasa pemrograman), perangkat lunak aplikasi (aplikasi akuntansi dll.).
4. Basis data: penyimpanan data pada media penyimpan komputer.
5. Prosedur: langkah-langkah penggunaan sistem.
6. Personil untuk pengelolaan operasi (SDM).

Sistem informasi dapat diklasifikasikan sebagai sistem informasi formal dan informal. Sistem Informasi Formal adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tertulis dalam dokumen. Contoh: undang-undang pajak penjualan. Sistem Informasi Informal adalah sistem informasi yang memiliki prosedur dan kebijaksanaan tidak tertulis dalam dokumen, contoh pemberian diskon penjualan secara tidak terduga[1].

2.2.4 Pengertian Basis Data dan Sistem Basis Data

2.2.4.1 Pengertian Basis Data

Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi, untuk kegunaan tertentu ada juga yang mendefinisikan basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Alasan perlunya *database* :

a. Basis data merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
b. Basis data menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
c. Basis data mengurangi duplikasi data (data *redudancy*).
d. Dengan mengaplikasikan basis data hubungan data dapat ditingkatkan.
e. Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar[8].

2.2.4.2 Pengertian Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah sekumpulan sub-sistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola basis data, untuk merancang dan mengelola basis data serta sistem komputer pendukungnya.

Sistem basis data mempunyai beberapa elemen penting, yaitu :

1. Basis data sebagai inti sistem basis data.
2. Perangkat lunak (*software*) untuk perancangan dan pengolahan basis data.
3. Perangkat keras (*hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan basis data.
4. Manusia (*brainware*) sebagai perangkat atau para spesialis informasi yang

mempunyai fungsi sebagai perancang/pengelola[8].

2.2.5 Analisis dan Pemodelan Sistem

2.2.5.1 *Entity Relationship Diagram*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** *ERD* untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.
Komponen *Entity Relationship Diagram*[3]:

1. *Entity*

Entity adalah sesuatu yang terdapat di dalam sistem, baik nyata maupun abstrak yang tersimpan di dalam data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis, yaitu : orang, benda, lokasi, dan kejadian

2. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain.

3. *Relationship*

Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Hubungan entitas ini akan menyangkut dua komponen yang menyatakan jalinan ikatan yang terjadi.

Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara visual. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner[3], yaitu:

1. Satu ke Satu (*One to One Relationship*)

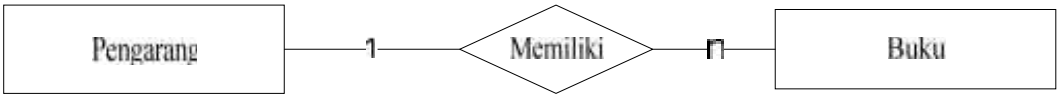
Hubungan antara *entity* pertama dengan *entity* kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.4 *ERD one to one*

2. Satu ke Banyak (*One to Many*)

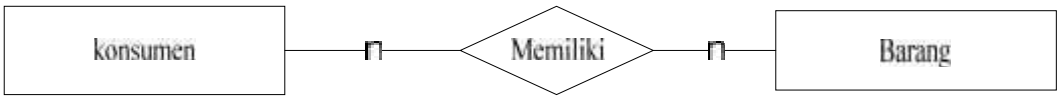
Hubungan *entity* pertama dapat berhubungan satu atau lebih pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.5 *ERD one to many*

3. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Setiap *entity* pada himpunan *entity* pertama dapat berhubungan dengan banyak *entity* pada himpunan *entity* kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.6 *ERD many to many*

2.2.5.2 *Data Flow Diagram*

DFD adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*.

DFD t*ERD*iri dari *context diagram* dan diagram rinci (*DFD leveled*), *context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD leveled* menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang

berhubungan satu sama lain dengan aliran data penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *DFD* mewakili maksud tertentu[2], yaitu :

1. *Exsternal entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

   Setiap sistem pasti memiliki batas sisitem (*boundary)* yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*exsternal entity)* merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.
2. *Data flow* (arus data)

   Arus data di *DFD* diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.
3. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4. Data *store* (simpanan data)

   Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu *file* atau *database* di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya.

2.2.5.3 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah bagian dari *DFD* yang berfungsi memetakan model-model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem[2]. Diagram ini adalah diagram *level* tertinggi dari *DFD*. Diagram konteks menyoroti sejumlah karateristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok Pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data Masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data Keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan kedunia luar.

4. Penyimpanan Data (*storage*), data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Batasan, yaitu batasan antara sistem dan lingkungan[2].

2.2.5.4 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data (*data dictionary*) adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga *Member* dan analisis sistem akan memiliki pengertian yang sama untuk *input*, *output*, komponen penyimpanan dan perhitungannya. Kamus data dapat digunakan pada saat analisis sitem atau perancangan sistem, kamus data digunakan untuk mencatat terminologi bisnis, aturan standar (batasan panjang karakter, nilai, *system field*).

2.2.6 E-Commerce

2.2.6.1 Definisi *E-Commerce*

Electronic Commerce (Perniagaan Elektronik), adalah bagian dari *Electronic Business* (bisnis yang dilakukan dengan menggunakan *electronic transmission*), oleh para ahli dan pelaku bisnis dirumuskan definisinya. Secara umum *e-commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan, perniagaan barang atau jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik. Jelas, selain dari yang telah disebutkan di atas, bahwa kegiatan perniagaan tersebut merupakan bagian dari kegiatan bisnis. Kesimpulannya, "*E-Commerce is a part of e-business*"[19].

Penggunaan Internet dipilih oleh kebanyakan orang sekarang ini karena kemudahan-kemudahan yang dimiliki oleh jaringan Internet, yaitu Internet sebagai jaringan publik yang sangat besar, layaknya yang dimiliki suatu jaringan publik elektronik, yaitu murah, cepat dan kemudahan akses. Menggunakan electronik data sebagai media penyampaian pesan atau data sehingga dapat dilakukan pengiriman dan penerimaan informasi secara mudah dan ringkas, baik dalam bentuk data elektronik analog maupun digital.

E-Commerce menyangkut konsumen (*consumers*), manufaktur (*manufactures*), *service providers* dan pedagang perantara (*intermediaries*)

dengan menggunakan jaringan-jaringan komputer (*komputer networks*) yaitu Internet. Penggunaan Internet sebagai media pemasaran dan saluran penjualan terbukti mempunyai keuntungan antara lain untuk beberapa produk tertentu lebih sesuai ditawarkan melalui Internet, harga lebih murah mengingat membuat situs di Internet lebih murah biayanya dibandingkan dengan membuka outlet *retail* di berbagai tempat. Internet merupakan media promosi perusahaan dan produk yang paling tepat dengan harga yang relatif lebih murah serta pembelian melalui Internet akan diikuti dengan layanan pengantaran barang sampai di tempat pemesan.

2.2.6.2 Karakteristik *E-commerce*

Transaksi *e-commerce* memiliki beberapa karakteristik yang sangat khusus[19], yaitu :

1. Transaksi tanpa batas

   Sebelum era internet, batas-batas geografi menjadi penghalang suatu perusahaan atau individu yang ingin *Go International*. Sehingga, hanya perusahaan atau individu dengan modal besar yang dapat memasarkan produknya ke luar negeri.

2. Transaksi *anonym*

   Para penjual dan pembeli dalam transaksi melalui Internet tidak harus bertemu muka satu sama lainnya. Penjual tidak memerlukan nama dari pembeli sepanjang mengenai pembayarannya telah di beri otorisasi olehpenyedia sistem pembayaran yang ditentukan, yang biasanya dengan kartu kredit.

3. Produk digital dan *non*-digital

   Produk-produk digital seperti *software* komputer, musik dan produk lain yang bersifat digital dapat dipasarkan melalui Internet dengan cara mendownload secara elektronik. Dalam perkembangannya obyek yang

ditawarkan melalui internet juga meliputi barang-barang kebutuhan hidup lainnya.

4. Produk barang tak berwujud

   Banyak perusahaan yang bergerak di bidang *e-commerce* dengan menawarkan barang tak berwujud seperti data, *software* dan ide-ide yang dijual melalui Internet.

2.2.6.3 Mekanisme *E-Commerce*

Transaksi elektronik antara *e-merchant* (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui Internet) dengan *e-customer* (pihak yang membeli barang atau jasa melalui Internet) yang terjadi di dunia maya atau di Internet pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction*, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document*, melainkan dokumen elektronik (*digital document*)[19].

Para konsumen harus menyediakan informasi personal dan harus menyertakan nomor kartu kredit. Selanjutnya, mekanismenya adalah sebagai berikut:

1. Untuk produk *online* yang berupa *software*, pembeli diizinkan untuk mengunduhnya.
2. Untuk produk yang berwujud fisik, pengiriman barang dilakukan sampai di rumah konsumen.
3. Untuk pembelian jasa, *supplier* menyediakan untuk melayani konsumen sesuai dengan waktu dan tempat yang telah ditentukan dalam perjanjian.

Mekanisme transaksi elektronik dengan *e-commerce* dimulai dengan adanya penawaran suatu produk tertentu oleh penjual (misalnya bertempat kedudukan di USA) di suatu *website* melalui *server* yang berada di. Apabila konsumen Indonesia melakukan pembelian, maka konsumen tersebut akan mengisi *order mail* yang telah disediakan oleh pihak penjual.

2.2.6.4 Elemen-Elemen *E-Commerce*

Ada 6 elemen pada *e-commerce* yaitu jaringan, keamanan, *web programming/web design, business online, online payment,* dan *cyberlaw*[19].

Berikut adalah penjelasan 6 elemen-elemen *e-commerce* :

1. *Networking* (jaringan) merupakan beberapa komputer yang saling berhubungan dan saling menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi, yang terdiri dari jaringan lokal atau lebih dikenal dengan LAN.
2. *Security* (keamanan), merupakan bagian penting, karena menyangkut masalah keamanan data *member* dan juga keamanan *server*, masalah seperti enskripsi data pada saat transaksi memakai kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL (*Secure Socet Layer*).
3. *Web programming* dan *web design,* kedua masalah ini dalam pelaksanaannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau lebih. Untuk *web programming*, dikhususkan dalam pembuatan bahasa pemrograman, sedangkan untuk *web design,* dikhususkan untuk mendesain halaman *web* atau peraturan gambar, warna maupun tata letak suatu *web* dari segi keindahan dan dinamis.
4. *Business online*, maksud dari *business online* disini yaitu menyangkut bagaimana cara pengolahan perusahaan mulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua merupakan suatu strategi dalam menarik *customer* atau pelanggan.
5. *Online payment* merupakan metode pembayaran secara *online.* Pembayaran *online* yang sering digunakan oleh beberapa sistem *e-commerce* yaitu menggunakan PayPal.
6. *Cyberlaw* adalah hukum yang digunakan di dunia *cyber* (dunia maya) yang umumnya diasosiasikan dengan internet. *Cyberlaw* merupakan aspek hukum yang ruang lingkupnya meliputi setiap aspek yang berhubungan dengan perorangan atau subyek hukum yang menggunakan dan memanfaatkan teknologi internet yang dimulai pada saat mulai *online* dan memasuki dunia*cyber* atau maya.

2.2.6.5 Manfaat *E-Commerce*

Manfaat *e-commerce* bagi konsumen adalah :

1. Memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. Memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, pelanggan bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. Menyediakan produk-produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Dalam beberapa kasus, khususnya pada produk-produk yang *digitized*, sehingga menjadikan pengiriman menjadi sangat cepat.
5. Pelanggan bisa menerima informasi relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
6. Memungkinkan partisipasi dalam pelelangan maya (*virtual auction*).
7. Memberikan tempat bagi para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta berbagai pengalaman.
8. Memudahkan persaingan, yang pada akhirnya akan menghasilkan diskon besar.

Manfaat *e-commerce* bagi bisnis adalah :

1. Perusahaan-perusahaan dapat menjangkau pelanggan diseluruh dunia. Oleh karena itu dengan memperluas bisnis, sama saja dengan meningkatkan keuntungan.
2. *E-commerce* menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan. Sebuah perusahaan yang melakukan bisnis diinternet akan mengurangi biaya tambahan karena biaya tersebut tidak digunakan untuk gedung dan pelayanan pelanggan (*customer service*), jika dibandingkan dengan jenis bisnis tradisional.

2.2.5.2 Model E-Commerce

E-commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C)[19]. Dalam *Business to Business* pada umumnya transaksi dilakukan oleh para *trading partners* yang sudah saling kenal dengan format data yang telah disepakati bersama. Sedangkan dalam *Business to Customer* sifatnya terbuka untuk publik, sehingga setiap individu dapat mengaksesnya melalui suatu *web server*.

2.2.5.2.1 Model E-Commerce B2C

B2C 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 sebagainya[10].

2.2.6.1.1.1 Karakteristik *E-Commerce* B2C

Model e-commerce B2C memiliki beberapa karakteristik[10], yaitu:

1. Penjualan secara eceran dari badan bisnis langsung ke konsumen akhir
2. Produk eceran yang sangat beraneka ragam
3. Pembayaran secara *online* menggunakan kartu kredit
4. Berbelanja dengan sangat mudah
5. Usaha berpromosi dengan menggunakan penjualan silang antara produsen dengan konsumen atau dengan adanya diskon.

2.2.5.2.2 Keuntungan *E-Commerce* B2C

Keuntungan *e-commerce* model B2C mencakup keuntungan bagi badan bisnis dan konsumen[10].

2.2.6.1.2.1 Keuntungan Bagi Badan Bisnis

1. Akses ke pasar global secara langsung.

2. Penghematan waktu dan tempat.
3. Pengurangan biaya yang sangat berarti karena tidak perlu menggaji pegawai, membayar sewa tempat, dan biaya pembuatan surat ijin usaha.
4. Kesediaan penuh 24 jam perhari dan 7 hari perminggu.

2.2.6.1.2.2 Keuntungan Bagi Konsumen

1. Berbelanja secara *on-line* tidak sesulit dari apa yang biasa didapat di pasar tradisional.
2. Mudah dalam penggunaannya, tidak memerlukan kepandaian khusus.
3. Banyak pilihan yang didapat dengan mudah ditambah dengan kerahasiaan yang dijamin.
4. *Product-on-demand* (apa yang anda perlukan akan anda dapatkan).

2.2.5.2.3 Kerugian *E-Commerce* B2C

Selain keuntungannya, model *e-commerce* B2C juga mempunyai kerugian[10].

2.2.6.1.3.1 Kerugian Bagi Badan Bisnis

1. Dengan kompetisi yang sangat luas di internet, terdapat banyak sekali tempat yang menyediakan produk yang serupa.
2. Permasalahan teknologi terkadang membuat sistem tidak berjalan lancer, menyebabkan hilangnya konsumen dan perdagangan.
3. Masalah kepercayaan terkadang menjadi hambatan untuk terjadinya transaksi perdagangan.

2.2.6.1.3.2 Kerugian Bagi Konsumen

1. Alasan keamanan, bagi konsumen yang melakukan pembayaran menggunakan kartu kredit, memberikan informasi harus bisa dipastikan

kepada pihak yang dapat dipercaya. Dikarenakan kejahatan karena informasi di dalam kartu kredit yang semakin marak**.**

2. Masalah customer service, terkadang konsumen membeli barang tetapi tidak puas dengan barang yang sudah dibeli. Pada saat bertransaksi *online* kebanyakan dari konsumen tidak mendapat jawaban yang memuaskan atas apa yang mereka tuntut.

2.2.7 Metode Pembayaran

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online.* Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah pembayaran langsung di toko, sedangkan untuk pembayaran secara *online* dapat dibedakan menjadi 4 yaitu *e-banking*, setoran tunai, paypal, dan transfer via ATM.

2.2.7.1 Pembayaran *Offline* (Pembayaran Secara Langsung)

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 dengan membawa nota penjualan sebagai tanda bukti pembayaran.

2.2.7.2 Pembayaran *Online*

Pembayaran yang dilakukan secara *online* pada *e-commerce* adalah *paypal*, *e-banking*, setoran tunai dan transfer via ATM. Ketika menjalankan bisnis secara *online*, membutuhkan metode pembayaran *online* untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual.

2.2.7.2.1 PayPal

2.2.7.2.1.1 Pengertian PayPal

PayPal merupakan alat pembayaran yang populer bagi para pelaku bisnis *online*[4]. PayPal dipercaya secara meluas hampir diseluruh dunia. Hal ini terbukti dengan banyaknya merchant yang menggunakan PayPal untuk memproses pembayaran secara *online*. Akun PayPal dapat dimiliki secara gratis. PayPal menggunakan *email* sebagai identitas atau yang lebih dikenal dengan PayPal ID.

2.2.7.2.1.2 Proses Pembayaran PayPal

Proses pembayaran dengan menggunakan PayPal adalah sebagai berikut[4]:

1. Pembuatan *website* yang menjual dan mempromosikan barang.
2. Pembeli memilih barang atau jasa kemudian menekan tautan pembayaran.
3. Proses pembayaran dilakukan oleh PayPal.
4. Terjadi perpindahan dana dari PayPal pembeli ke PayPal penjual.
5. Setelah konfirmasi maka pembeli akan menerima barang atau jasa yang telah terbayar.

2.2.7.2.2 *Transfer* Via ATM

Transfer via ATM Merupakan pengiriman uang secara elektronik yang dilakukan oleh pembeli di mesin ATM untuk melakukan pembayaran secara *online* kepada penjual. Dengan mesin ATM ini memungkinkan untuk melakukan *transfer* uang kapan saja tanpa terikat waktu, karena mesin ini beroperasi 24 jam sehari dan 7 hari seminggu.

2.2.7.2.3 Setoran Tunai

Setoran tunai adalah melakukan setoran uang melalui ATM khusus untuk setoran, yaitu ATM Setoran Tunai (*Cash Deposit Machine*). Dengan mesin

ini memungkinkan untuk melakukan setoran tunai kapan saja dikehendaki tanpa terikat waktu, karena mesin ini beroperasi 24 jam sehari dan 7 hari seminggu. Bedanya mesin ini dengan mesin ATM yang sudah lama dijumpai adalah secara fungsi ATM tunai adalah mesin yang mengeluarkan uang, sedang ATM setoran tunai adalah mesin ATM yang menerima uang.

2.2.8 Sistem Rekomendasi Cerdas

2.2.8.1 Pengertian Sistem Rekomendasi Cerdas

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang memberikan informasi tentang sesuatu hal misalnya film, musik, berita, atau layanan yang mungkin diminati dan sesuai dengan profil penggunanya. Sistem rekomendasi membandingkan profil pengguna terhadap beberapa referensi karakteristik yang telah dimiliki sistem, dan mencoba untuk memprediksi suatu item yang mungkin disukai oleh pengguna. Referensi karakteristik yang dimiliki sistem bisa berasal dari informasi item atau kebiasaan setiap pengguna di dalam sistem[5].

Dalam proses pengumpulan data yang akan digunakan dalam sistem rekomendasi, dibedakan menjadi dua cara[5], yaitu:

1. Secara Eksplisit
   a. *Rating user* terhadap suatu item.
   b. Komentar *user* terhadap suatu item.
2. Secara Implisit
   a. Catatan item yang dibeli oleh *user*.
   b. Catatan item yang diklik oleh *user*.
   c. Catatan item yang dicari oleh *user*.
   d. Catatan item yang dilihat oleh *user*.

2.2.8.2 Teknik Rekomendasi

Secara umum, teknik dalam membangun sistem rekomendasi ada beberapa cara [10], diantaranya :

1. *Knowledge Based Recommender System*

Sistem rekomendasi ini dibangun berdasarkan *knowledge* tentang *user* atau item untuk membuat rekomendasinya.

2. *Content-Based Recommender System*Pada sistem rekomendasi ini, rekomendasi suatu item untuk seorang *user* berdasarkan dari deskripsi dari item tersebut serta profil dari ketertarikan seorang *user*.
3. *Demographic Based Recommender System*

   Rekomendasi *demographic* memanfaatkan fitur atau atribut *user*. Teknik ini mencari sejumlah *user* yang memiliki fitur atau atribut yang mirip dan merekomendasikan item yang telah disukai satu *user* kepada *user* lain yang fitur atau atributnya mirip.
4. *Collaborative Filtering*

   Pada *collaborative filtering*, rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara *user* yang telah me-*rating* dalam sistem. Teknik ini terbagi dua, yaitu :

   a. *User-Based Collaborative*

      Sistem mencari sejumlah *user* yang mempunyai korelasi yang tinggi.

   b. *Item-Based Collaborative*

      Korelasi yang dicari adalah antar item yang disukai oleh *user* kemudian item yang berkorelasi tersebut direkomendasikan terhadap sejumlah *user* lainnya.

2.2.8.2.1 *Content-Based Recommender System*

Sistem rekomendasi *content-based* menganalisa deskripsi dari setiap item untuk mengidentifikasi item mana yang mempunyai ketertarikan khusus terhadap seorang *user*[5]. Rekomendasi berbasis konten ini menggunakan metode penyaringan didasarkan pada informasi dan karakteristik item yang akan direkomendasikan. Dengan kata lain, metode ini mencoba untuk merekomendasikan item yang mirip dengan yang *user* sukai di masa lalu (atau sedang memeriksa di masa sekarang) Secara khusus.[9] Pada dasarnya, metode ini menggunakan deskripsi item (yaitu, satu set atribut fitur), dan data kesimpulan kesukaan/minat *user* dengan melihat dari metode pengumpulan data yaitu secara

implisit. Metode pengumpulan data secara implisit adalah pengumpulan data berdasarkan aksi dari *user*, baik dari data transaksi, produk yang banyak di rating rating atau dari produk yang banyak dilihat.

Penerapan algoritma yang bisa digunakan dalam metode berbasis konten ini adalah *decision tree, Bayesian network, text mining, clustering, associstion rule, neural network.* Dalam pemberian rekomendasi terdapat dua tahap yaitu menentukan minat kesukaan atau perilaku *user* dari *feedback* hasil penyimpulan secara implisit produk yang disukai oleh *user* dengan menghitung dan menentukan item yang sering muncul di dalam transaksi *user* tersebut dan tahap kedua adalah pembangkitan rekomendasi dengan mencocokkan deskripsi item hasil data penentuan minat kesukaan *user* dengan item yang bersifat baru atau belum pernah dibeli oleh *user*.

Kelebihan dari metode ini adalah sistem akan merekomendasikan produk secara personal yang memang benar-benar sesuai dengan kriteria seorang *user* tersebut karena dilihat dari *content* produk yang sering dibeli. Akan tetapi kekurangan dari sistem ini yaitu sistem tidak akan berjalan apabila *user* tidak melakukan banyak transaksi atau memberikan *feedback* kepada sistem.

2.2.8.2.1.1 Penerapan Teknik Algoritma *Association Rule* pada Metode *Content-Based Recommender System*.

Association rule adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar item dalam suatu data set yang ditentukan[9]. Penerapan teknik algoritma *association rule* pada rekomendasi digunakan untuk menentukan data prediksi atau profil minat kesukaan yang dilihat dari data *history* transaksi *user*.

Dengan menerapkan teknik algoritma *association rule* terdapat dua tahap yang akan di tentukan yaitu mencari dominasi kemunculan item yang terjadi didalam suatu *transaksi* dan menentukan *result* dari hasil tersebut. Langkah-langkah pencarian dominasi kemunculan item dari data *history* transaksi yaitu menghitung dua ukuran[9] , yaitu:

1. Menghitung nilai *support*.

Support adalah nilai ukuran yang menunjukan seberapa besar tingkat dominasi suatu item/itemset dalam sebuah transaksi. Untuk menghitung nilai

support digunakan persamaan berikut :

$$Support\ (x) = \frac{\text{jumlah transaksi x}}{\text{total transaksi}} \qquad (2,1)$$

2. Menghitung nilai *confidence.*

Confidence adalah suatu ukuran yang menunjukan hubungan antar dua *content/* acuan dari *item/itemset* secara kondisional. Untuk menghitung nilai *confidence* digunakan persamaan berikut :

$$Confidence_{(x \rightarrow y)} = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung x dan y}}{\text{Jumlah transaksi mengandung x}} \qquad (2,2)$$

$$Confidence_{(x \rightarrow z)} = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung x dan z}}{\text{Jumlah transaksi mengandung x}} \qquad (2,3)$$

Hasil Kedua ukuran tersebut nantinya berguna dalam menentukan *interesting association rules*, yaitu untuk dibandingkan dengan batasan (*treshold*) yang ditentukan. Batasan tersebut umumnya terdiri dari *min_support* dan *min_confidence*. Dimana *support* ≥ *min_support* dan *confidence* ≥ *min_confidence*[9].

Setelah didapat nilai tersebut maka langkah ke selanjutnya adalah menentukan hasil atau *result* dengan menyimpulkan nilai dari data tersebut. Apabila sudah didapat *result* atau hasil kesimpulan atau prediksi minat atau kesukaan dari data *member* tersebut maka data hasil tersebut akan dicocokkan dengan item yang bersifat baru bagi *user* tersebut. Item baru yang mempunyai kecocokan atribut yang di tentukan pada penentuan minat atau kesukaan *user* yang akan di rekomendasikan.

2.2.9 *Security Socket Layer*

SSL atau *Secure Sockets Layer* adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *web server* dan pengguna situs *web* tersebut[12].

Untuk mengetahui apabila transaksi diamankan oleh SSL adalah sebuah *icon* berlambangkan gembok yang terkunci akan muncul di *browser* yang telah diamankan dengan SSL. Dengan meng-klik *icon* tersebut akan diketahui otoritas sertifikasi dari sertifikat SSL tersebut.

SSL merupakan suatu standar teknologi keamanan yang menjamin bahwa seluruh data yang dilewatkan antara *web server* dengan *web browser* terjaga kerahasiaan dan keutuhannya[12]. SSL membuat koneksi yang ter-*enkripsi* (tersandi) antara *server* atau situs dengan pengunjungnya saat pengunjung itu mengaksesnya, sehingga data rahasia atau penting bisa terkirim tanpa khawatir ada usaha perubahan ditengah jalannya. Tanpa *enkripsi* SSL semua data yang dikirim lewat internet sangat mungkin dilihat oleh orang lain. SSL bertindak sebagai protokol yang mengamankan komunikasi antara *client* dan *server*.

Untuk mengaktifkan SSL pada situs, perlu memasang sertifikat SSL yang sesuai dengan *server* dan situs yang dibuat. Setelah SSL terpasang, bisa mengakses situs secara aman dengan mengganti URL yang sebelumnya *http://* menjadi *https://*. Hal ini dapat terlihat dari indikator/ikon gembok pada *browser* atau juga alamat situs yang diakses diindikasikan dengan warna hijau pada baris alamat *browser*.

2.2.10 *SEO (Search Engine Optimation)*

SEO adalah cara optimasi *website* agar bisa ditampilkan di halaman utama pada sebuah situs pencarian. Intinya adalah apabila seseorang mengetikan kata pencarian pada kotak *search engine* seperti di Google, Yahoo, maupun MSN maka alamat *web* bisa muncul di halaman pertama pencarian sesuai dengan kata kunci yang dicari *user* tersebut.

Jika tujuan SEO terpenuhi, tentunya visi misi dari *website* tersebut akan mudah tercapai . Otomatis statistik pengunjung meningkat, interaksi dan transaksi

bertambah dan kepopuleran *website* lebih cepat. Ini semua akan memberikan suntikan motivasi untuk lebih semangat dan kreatif dalam mengelola sebuah *website* untuk memuaskan semua *user* yang mengaksesnya.

2.2.11 *Personal Home Page (PHP)*

PHP adalah *Personal Home Page*, sebuah bahasa *scripting* yang dibundel dengan HTML, yang di tempatkan dan di operasikan di *server*.[7] Sebagian besar intinya berasal dari C, Java dan Perl dengan beberapa tambahan fungsi khusus PHP. Bahasa ini memungkinkan para pembuat aplikasi *web* menyajikan halaman HTML dinamis dan interaktif dengan cepat dan mudah, yang dihasilkan server. PHP juga dimaksudkan untuk mengganti teknologi lama seperti CGI (*Common Gateway Interface*).

PHP membuat proses pengembangan aplikasi menjadi mudah karena kelebihan-kelebihannya, yaitu :

1. *Script* (Kode program) terintegrasi dengan file HTML, sehingga developer bisa berknsentrasi langsung pada penampilan dokumen *web*-nya.
2. Tidak ada proses *compiling* dan *linking.*
3. Berorientasi objek.
4. Sintaksis pemogramnya mudah dipelajari, dan menyerupai C dan perl.

Integrasi yang sangat luas ke berbagai *server database*. Menulis *web* yang terhubung ke *database* menjadi sangat sederhana. Pada umumnya PHP menggunakan MySQL sebagai *database*, namun PHP juga mendukung *database* yang lain seperti Oracle, Sybase, mSQL, Solid, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, UNIX dbm.

2.2.12 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* Internet[11]. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka *e-mail* ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan *browser*.

2.2.13 *MySQL*

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris : *database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user,* dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. Bahasa SQL memiliki struktur yang mudah dipahami karena perintah – perintahnya pada dasarnya dibuat dari bahasa Inggris. Sehingga dapat melakukan perintah – perintah SQL ke dalam *database MySQL*[14], yaitu

a. Memasukan atau menambah *record* baru ke dalam *database*.
b. Mengeksekusi *query database*
c. Mengambil data dari *database*
d. Mengubah *record* pada *database*
e. Menghapus *record* pada *database*

Perintah SQL dapat diketik dengan huruf besar atau kecil (*non case sensitive*). Setelah selesai mengetik perintah di MySQL harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah MySQL. Perintah SQL dapat diketik dengan huruf besar atau kecil (*non-case sensitive*). Setelah selesai mengetik perintah di MySQL harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah MySQL.

2.2.14 *Cascading style sheet (CSS)*

CSS (*Cascading Style* Sheet) adalah sebuah fitur yang diperkenalkan sejak HTML versi 4.0 dan berfungsi untuk menangani masalah tampilan pada HTML

seperti jenis, ukuran dan warna *font*, posisi teks, batas tulisan atau *margin*, warna *background*, dan sebagainya[13].

2.2.15 *Web Browser*

Penjelajah *web* atau biasa disebut *web browser*, disebut juga sebagai perambah atau peramban, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *server web*. Penjelajah *web* yang populer adalah Google Chrome, Opera dan Mozilla Firefox. Penjelajah *web* adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan. *Web* sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *World Wide Web*.

2.2.15.1 Mozila Firefox

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 fasilitas *memblock popup* atau menutup sebuah *site* yang meminta *mendownload* sebuah program. Keunggulan pada program *browser* ini yaitu :

a. Mampu menjangkau sebuah *site* yang tidak dapat dibuka oleh internet *explorer*.
b. Adanya Fitur *download manager*. Program ini akan membuat sebuah *windows* khusus untuk melihat proses *download*, *Mozilla Firefox* mengijinkan penguna untuk melakukan *resume* dan *suspend* proses *download*.
c. Fasilitas multiple *browser*, sudah dimiliki oleh *Firefox*. Cara ini sangat berguna dalam pencarian data ketika melakukan *surfing* di Internet, dimana satu *windows* untuk mencari satu data dari beberapa *website*, sedangkan *windows* lain mencari data lainnya. Sehingga data yang dicari tidak menumpuk pada sebuah program dan dapat dipisah-pisah sesuai kategori yang dibagi pada program *Firefox*.

2.2.15.2 Google Chrome

Google Chrome adalah sebuah penjelajah web sumber terbuka yang dikembangkan oleh Google dengan menggunakan mesin rendering WebKit. Proyek sumber terbukanya sendiri dinamakan *Chromium*. Versi beta untuk Microsoft Windows diluncurkan pada 2 September 2008 dalam 43 bahasa.

2.2.16 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[17]. 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[17]:

2.2.16.1Skala Likert

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelittian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan *Skala Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indicator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain[17]:

a. Sangat Setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu
d. Tidak setuju
e. Sangat tidak setuju

a. Selalu
b. Sering
c. Kadang-kadang
d. Tidak pernah

a. Sangat Positif	a. Sangat baik
b. Positif	b. Baik
c. Negatif	c. Tidak Baik
d. Sangat Positif	d. Sangat tidak baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberikan skor, misalnya:

1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
2. Setuju/sering/positif diberi skor 4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
4. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor 2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor 1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibagi dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda[17].

a. Bentuk Check*list* :

berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara *member* tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.1 Tabel Pertanyaan Skala *Likert*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1. 2.	…….		√			

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

b. Bentuk Pilihan Ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pernyataan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara *member* tanda lingkaran pada nomer jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga anda?

a. Sangat tidak setuju
b. Tidak setuju
c. Ragu-ragu/netral
d. Setuju
e. Sangat setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "sangat tidak setuju" diletakan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban "sangat tidak setuju" dapat dikatakan pada jawaban nomor terakhir.

Dalam penyusunannya, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten.

Pada bentuk *checklist*, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengan bentuk *checklist*, maka akan didapatkan keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah mentabulasikan data, dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh dari skala tersebut adalah berupa data interval.

2.2.16.1.1 Karakteristik Skala *Likert*

Skala likert memiliki beberapa karakteristik[18], yaitu:

1. Pensklaan berdasarkan distribusi respon subjek terhadap seperangkat pernyataan.
2. Komponen skala stimulis dan respon.
3. Penyekoran Item
   - Skor 1 s/d 5 atau skor -2 s/d 2 tiap item.
   - Skor berbasis deviasi normal.
4. Penyekoran skala menggunakan terbagi dua, skor total dan rerata.

2.2.16.1.1 Rumus Skala *Likert*

Perhitungan persentase masing-masing jawaban dari kuesioner dicari dengan menggunakan skala Likert dengan rumus : Y = R/Q * 100% (4,1)

Keterangan :

R = Banyaknya jawaban responden tiap soal.

Q = Jumlah responden.

Y = Nilai persentase.

2.2.16.1.2 Interpretasi Skor Perhitungan

Kuesioner tersebut dianalisis dengan membuat skor S=5, SS=4, CS=3, KS=2 dan S=1, untuk masing-masing jawaban dari setiap pertanyaan. Kuesioner tersebut diisi oleh sejumlah responden dari suatu sampel. Kemudian dibuat tabel perhitungannya seperti di bawah ini

Tabel 2. Perhitungan Jumlah Skor

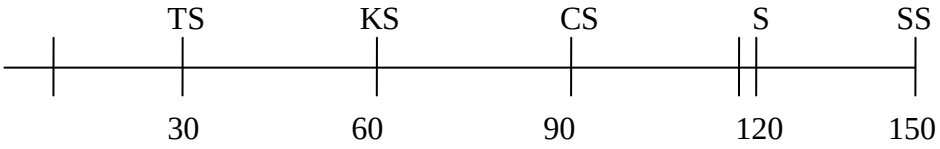
Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Pertanyaan	(Skor x Pertanyaan)	Responden x (Skor x Pertanyaan)
A					
B					
…					

Berdasarkan perhitungan dari jumlah skor untuk seluruh responden dari rumus Responden x (skor x pertanyaan) maka didapat jumlah skor idealnya.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kuesioner

Responden	**Pertanyaan**				**Total**
	No. 1	**No. 2**	**No. 3**	**No. …**	
1					
2					
…					
Total Skor					

Setelah penghitungan skor dari masing-masing pertanyaan dari masing-masing responden, maka akan diperoleh total skor. Jika dimisalkan ada 5 pertanyaan kuesioner dengan 30 responden, secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut.



Berdasarkan data yang diperoleh, ditentukan skor yang didapat terletak pada posisi mana, maka dapat ditarik kesimpulan apakah bahan uji pada kuesioner berhasil atau tidak berhasil.