BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2. 1 Profil Toko Rumah Cinta Herbal

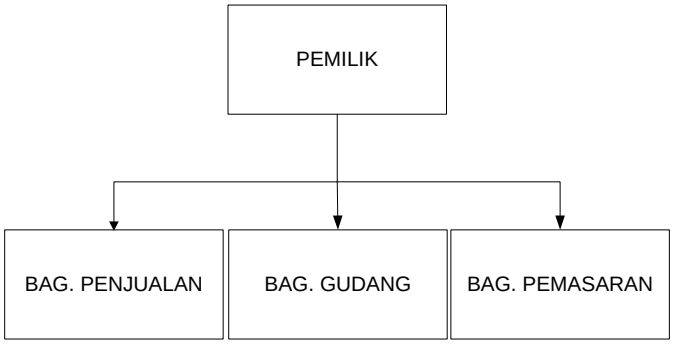
Perusahaan yang akan dilakukan pembangunan *website e-commerce* adalah Toko Rumah Cinta Herbal. Penjelasan mengenai sejarah perusahaan, struktur organisasi, serta deskripsi tugas dari Toko Rumah Cinta Herbal akan dijelaskan pada sub-bab 2.1.1, sub-bab 2.1.2, dan sub-bab 2.1.3.

2. 1. 1 Sejarah Toko Rumah Cinta Herbal

Rumah Cinta Herbal merupakan sebuah perusahaan perorangan yang didirikan pada tahun 2011, yang berorientasi pada penjualan produk herbal seperti tanaman herbal, alat terapi, dsb. Rumah Cinta herbal ini beralamat di JL.Kol Masturi No 40 (Pasar Atas) Cimahi Tengah-Bandung.

2. 1. 2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi adalah dapat memperlihatkan karakteristik utama dari suatu perusahaan tersebut. Struktur keorganisasian pada Rumah Cinta Herbal dapat dilihat pada bagan struktur organisasi (gambar 2.1) :



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Toko Rumah Cinta Herbal

2. 1. 3 Deskripsi Tugas

Definisi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Definisi tugas yang ada di Toko Rumah Cinta Herbal adalah sebagai berikut :

1. Pemilik
   a. Sebagai pengambil keputusan.
   b. Sebagai koordinator semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
   c. Bertanggung jawab penuh atas keuangan.
   d. Menerima laporan produk dan laporan penjualan.
   e. memproduksi produk
2. Bagian Penjualan
   a. Bagian penjualan yang bertatap muka langsung dengan pembeli.
   b. Mencatat semua pesanan yang dilakukan oleh pembeli.
   c. Mencatat laporan produk dan laporan penjualan.
   d. Memberikan laporan kepada pemilik.
3. Bagian Gudang
   a. Melaporkan kepada pemilik toko tentang keadaan produk yang kosong.
   b. Menyiapkan produk yang telah dipesan oleh pembeli.
   c. Pemeliharaan produk
   d. Pengadaan produk
4. Bagian Pemasaran bertugas menyebarkan brosur dan melakukan promosi kepada konsumen.

2. 2 Landasan Teori

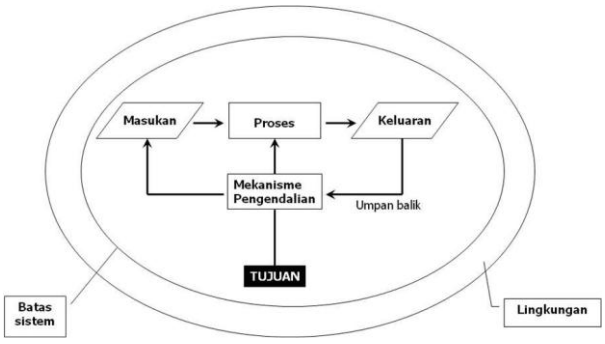
Pengembangan website *e-commerce* memerlukan faktor-faktor yang mendukung. Faktor-faktor tersebut merupakan landasan teori yang akan digunakan dalam proses pengerjaan.

2. 2. 1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari suatu sistem. Sebagai contoh, raket dan pemukul bola kasti (masing-masing sebagai elemen) tidak bisa membentuk sebuah sistem, karena tidak ada sistem permainan olahraga yang memadukan kedua peralan tersebut.[2]

2. 2. 1. 1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, mekanisme pengendalian dan umpan balik. Gambar 2.2 memperlihatkan hubungan antar elemen dan juga kaitannya dengan lingkungan. [2]



Gambar 2.2 Gambaran sIstem

a. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang

mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem lain berbeda-beda.

b. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa dari pelanggan).

c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa pemanasan bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

d. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dsb.

e. Mekanisme pengendalian dan umpan balik

Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik, yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuia dengan tujuan. Dalam bentuk yang sederhana, dilakukan perbandingan antara keluaran sistem dan keluaran yang dikehendaki (standar).

2. 2. 2 Informasi dan Data

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang berguna untuk pengambilan keputusan. Sumber dari Informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan saat tertentu. Informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Informasi yang bersumber dari proses data harus merupakan informasi yang terstruktur. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [3].

Adapun kualitas dari suatu informasi sering kali diukur berdasarkan, yaitu [3] :

1. Keakurasian

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

2. Ketepatan Waktu

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

3. Relevansi

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

2. 2. 3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan stategis dari suatu organisasi dan menyediakan

informasi untuk pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"*Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suau organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan stategi-stategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan* [4]."

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut [3].

2. 2. 3. 1 Karakteristik Sistem Informasi

Ada beberapa karakter sistem informasi, yaitu :

1. Sistem informasi memiliki komponen berupa subsistem yang merupakan elemen-elemen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi tersebut misalnya bagian *input*, proses, *output*. Contoh : bagian *input* adalah salesman memasukkan data penjualan bulan ini, maka di sana terdapat manusia yang melakukan pekerjaan *input*, dengan menggunakan *hardware keyboard*, dan menggunakan *interface* sebuah aplikasi laporan penjualan yang sudah di sediakan oleh sistem informasi tersebut.
2. Ruang lingkup sistem informasi yaitu ruang lingkup yang ditentukan dari awal pembuatan yang merupakan garis batas lingkup kerja sistem tersebut, sehingga sistem informasi tersebut tidak bersinggungan dengan sistem informasi lainnya.
3. Tujuan sistem informasi adalah hal pokok yang harus ditentukan dan dicapai dengan menggunakan sistem informasi tersebut, sebuah sistem informasi berhasil apabila dapat mencapai tujuan tersebut.
4. Lingkungan sistem informasi yaitu sesuatu yang berada diluar ruang lingkup sistem informasi yang dapat mempengaruhi sistem informasi, hal ini turut dipertimbangkan pada saat perencanaan sistem informasi.

2. 2. 3. 2 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti:[2]

1. **Perangkat keras (*hardware)*:** mencangkup peranti-peranti fisik seperti computer dan printer.
2. **Perangkat Lunak (*software)* atau program**: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. **Prosedur:** sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. **Orang:** semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. **Basis data (*database)*:** sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. **Jaringan komputer dan komunikasi data:** sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

Pada prateknya, tidak semua sistem informasi mencangkup keseluruhan komponen-komponen tersebut. Sebagai contoh, sistem informasi pribadi yang hanya melibatkan sebuah pemakai dan sebuah komputer tidak melibatkan fasilitas jaringan dan komunikasi.

Untuk lebih jelasnya komponen sistem informasi dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini :



Gambar 2.3 komponen sistem informasi

2. 2. 4 Basis Data

Basis data (*database)* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomondasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.[2]

2. 2. 4. 1 Bahasa Basis Data

Semua DBMS memiliki dua macam bahasa yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasikan data, yaitu:

1. Bahasa definisi data (*Data Definition Language* atau DDL)

   DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan oleh administrator basis data untuk mendefinisikan skema basis data dan juga sub-skema. Hasil kompilasi dari pernyataan-pernyataan DDL disimpan dalam berkas-berkas spesial yang disebut katalog sistem. Katalog sistem ini memadukan metadata, yaitu data yang menjelaskan objek-objek dalam basis data. Isi metadata adalah definisi rekaman-rekaman, item data, dan objek yang lain yang berguna bagi pemakai atau diperlukan oleh DBMS.

   Pernyataan SQL seperti CREATE TABLE dan DROP TABLE merupakan contoh perintah yang termasuk dalam kategori DDL.
2. Bahasa Manipulasi data (*Data Manipulation Language* atau DML)

   DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk melakukan hal-hal seperti berikut:

   1. Mengambil data pada basis data

      Select * from nilai;
   2. Menambahkan data pada basis data

      Insert into nilai values (“nilai1”, “nilai2”, “nilai3”);

3. Meng*update* data pada basis data
   Update nilai set field=nilai;
4. Menghapus data pada basis data
   Delete from nilai;

DML dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu prosedural dan non-prosedural.

1. DML Prosedural adalah perintah-perintah yang memungkinkan pemakai menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya. Untuk mendapatkan hasil yang dikehendaki, pemakai memberikan perintah-perintah yang mengikuti suatu algoritma.
2. DML non-prosedural adalah perintah-perintah yang memungkinkan pemakai menentukan data apa saja yang diperlukan, tanpa perlu menyebutkan cara mendapatkannya.

2. 2. 4. 2 Jenis-Jenis Kunci Basis Data

Adapun jenis-jenis kunci (*Key*), adalah sebagai berikut [5] :

1. *Candidat key* (kunci kandidat/kunci calon)
   Kunci kandidat adalah satu attribute atau satu set minimal attribute yang mengidentfikasikan secara unik suatu kejadian spesifik dari entity.
2. *Primary key* (Kunci primer)
   Primary key adalah suatu atributr atau satu set minimal attribute yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entity.
3. *Alternatif Key* (Kunci alternatif)
   Alternatif Key adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai primary key. Kerap kali kunci alternatif dipakai sebagai kunci pengurut dalam laporan.
4. *Foreign Key* (Kunci Tamu)
   Foreign Key adalah satu atribute (atau satu set atribute) yang melengkapi satu relationship (hubungan) yang menunjukan ke induknya. Kunci tamu

ditempatkan pada entity anak dan sama dengan kunci primary induk direlasikan. Hubungan antara entuty induk dengan anak adalah hubungan satu lawan banyak.

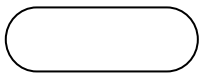
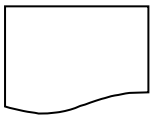
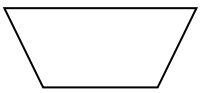
2. 2. 5 Alat Bantu Analisis dan Perancangan Sistem

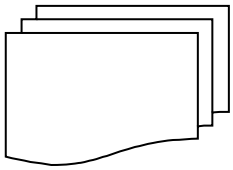
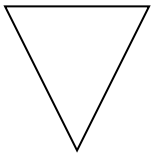
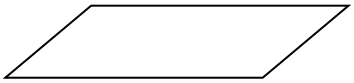
Dalam pembangunan suatu sistem informasi diperlukan alat bantu untuk proses analisis dan perancangan sistem. Alat bantu untuk menganalisis dan merancang sitem yang akan dibangun tersebut akan dijelaskan pada sub-bab.

2. 2. 5. 1 Flowmap

Bagan alir atau flowmap 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 [3]. Berikut adalah simbol flowmap beserta keterangan :

Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowmap beserta keterangan

Simbol	**Deskripsi**
	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses
	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual mekanik atau komputer
	Menunjukkan pekerjaan manual

	Menunjukkan multi dokumen
	Pengarsipan Data
	Menunjukkan Proses
	Simbol input/output digunakan untuk mewakili data input/output

2. 2. 5. 2 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya [5].

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberikan data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem." Jadi, yang dibutuhkan adalah :

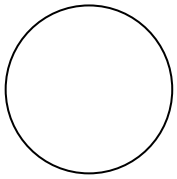
1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.

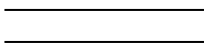
3. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan.
4. Apa saja isi / jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

2. 2. 5. 3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimapan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data dalam didalam sistem secara jelas dan terstruktur. Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan [6]. Berikut ada simbol-simbol yang terdapat pada DFD (Data Flow Diagram) :

Tabel 2.2 Simbol-simbol DFD (Data Flow Diagram) beserta keterangan

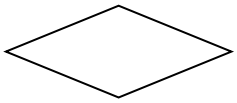
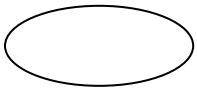
Simbol	Nama	Penjelasan
	Sumber dan tujuan data	Karyawan dan orang mengirim data ke dan menerima data dai sistem digambarkan dengan kotak
	Arus data	Arus data yang masuk dan keluar dalam sebuah sistem
	Proses transformasi	Proses yang mengubah input menjadi output

	Penyimpanan data	Penyimpanan data digambarkan dengan dua garis horizontal (parallel)

2. 2. 5. 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

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. Berikut adalah simbol-simbol ERD (Entity Relationship Diagram):

Tabel 2.3 Simbol-simbol ERD (Entity Relationship Diagram) beserta keterangan

Simbol	Nama
	**Entitas**, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	**Relasi**, menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	**Atribut**, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)

———————	**Garis**, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

Adapun Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut [3] :

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. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

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.

3. Atribut

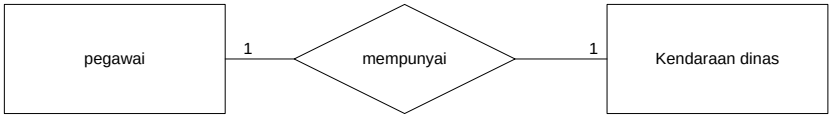
Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. 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

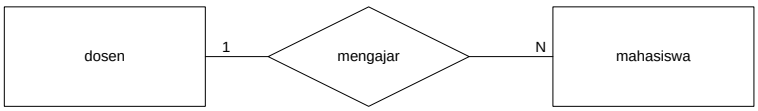
Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2.4 ERD *One to One*

b. One to many Relationship

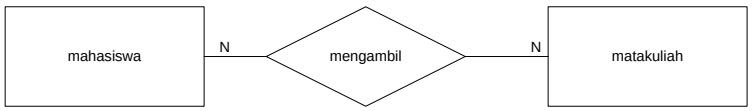
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.5 ERD *One to Many*

c. 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.



Gambar 2.5 ERD *Many to Many*

2. 2. 5. 5 Kamus Data

Adalah daftar organisasi semua elemen yang ada dalam sistem secara lengkap dengan definisi yang baku sehingga Pelanggan 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 Internet

Interconnected Network atau yang lebih popular dengan sebutan *internet* adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia.

Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit [6].

Dengan adanya hubungan komunikasi lintas jaringan pada *internet*, setiap komputer yang terdapat di dunia dapat terbubung satu dengan yang lain. Hal inilah yang menyebabkan komunikasi di *internet* sangat cair. Karena penggunaan *internet* tidak mengenal batas negara, status ekonomi, idiologi dan faktor-faktor lain yang biasanya dapat menghambat komunikasi dan pertukaran informasi di dunia nyata. Dengan alasan inilah, sebagian orang menyebut *internet* sebagai revolusi di bidang teknologi dan informasi [7]

2. 2. 6. 1 Layanan Aplikasi Internet

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

1) *Electronic Mail (E-Mail)*

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

2) *File Transfer Protocol* (FTP)

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

3) *Remote Login* – Telnet

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

4) *World wide Web* (WWW)

   Awalnya informasi dapat dicari pada *Internet* dengan menggunakan *information service* berbasis archie, gopher dan WAIS (Wide Area Information System). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World wide Web* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuknya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada

suatu situs web (*website*). Untuk dapat menggunakan saran ini dibutuhkan aplikasi *Web Browser*.

5) *Internet Relay Chat* (IRC)

Internet Relay Chat (IRC) adalah aplikasi *internet* yang digunakan untuk bercakap-cakap di *internet* . Bercakap-cakap di *internet* dikenal dengan istilah *chatting*. *Chatting* dilakukan dengan cara mengetik apa yang ingin anda katakan kepada teman *chatting* anda, kemudian mengirimkannya dalam bentuk teks. Melalui *chating* Anda dapat berkenalan dan bercerita dengan orang lain di belahan dunia lain.

6) Universal Resource Locator (URL)

Pada penggunaan www, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metoda URL ini merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu *query*.

7) HTTP

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

2. 2. 6. 2 *Web Server*

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

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

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

2. 2. 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 komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* 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. *File* HTML sebenarnya adalah

file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. *Browser*-lah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat *consensus* untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda. *Beberapa server web memiliki feature seperti server side programming, security control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *browser web*.

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.

2. 2. 6. 4 Domain Name System (DNS)

Untuk mengidentifikasi suatu entitas, protokol TCP/IP menggunakan alamat IP. Namun apabila dalam aplikasi setiap orang harus menghafal alamat IP untuk melakukan komunikasi bisa berakibat timbulnya kesulitan untuk mengingat. Apalagi jika perkembangan *internet* sudah demikian pesat. Untuk itu protokol TCP/IP memiliki suatu metode untuk membuat suatu map yang menterjemahkan nama kepada alamat IP atau sebaliknya. Metode ini disebut juga sebagai *Domain Name System* (DNS).

Domain Name System (DNS) adalah distribute database system yang digunakan untuk pencarian nama komputer (*name resolution*) di jaringan yang mengunakan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke *Internet* seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address. Selain digunakan di *Internet*, DNS juga dapat di implementasikan ke *private network* atau *intranet* dimana DNS memiliki keunggulan seperti:

1. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama Komputer).

2. Konsisten, IP address sebuah komputer bisa berubah tapi host name tidak berubah.

   Simple, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di *Internet* maupun di Intranet.

2. 2. 6. 5 E-Commerce

2.2.6.5.1 Pengertian E-Commerce

E-commerce merupakan konsep baru yang bisa digambarkan sebagai proses jual beli produk atau jasa pada World Wide Web *Internet* (Shim, Qureshi, Siegel, 2000) atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk *internet* (Turban, Lee, King, Chung, 2000). Kalakota dan Whinston (1997) mendefinisikan *e-commerce* dari beberapa perspektif berikut [7] :

1. Dari perspektif komunikasi, *e-commerce* merupakan pengiriman informasi, produk/layanan, atau pembayaran melalui lini telepon, jaringan komputer atau sarana elektronik lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, *e-commerce* merupakan aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi dan aliran kerja perusahaan.
3. Dari perspektif layanan, *e-commerce* merupakan satu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen dan manajemen dalam memangkas *service cost* ketika meningkatkan mutu produk dan kecepatan pelayanan.

Dari perspektif *online*, *e-commerce* berkaitan dengan kapasitas jual beli produk dan informasi di *internet* dan jasa online lainnya.

2.2.6.5.2 Sejarah Singkat E-Commerce

Penerapan *electronic commerce* bermula diawal tahun 1970 an, dengan adanya inovasi semacam *electronic fund transfer* (EFT). Saat itu tingkat aplikasinya masih terbatas pada perusahaan-perusahaan besar, lembaga keuangan, dan segelintir perusahaan kecil yang nekat. Lalu muncullah *Electronic Data Interchange* (EDI), yang berkembang dari transaksi keuangan ke pemrosesan

transaksi lain serta memperbesar jumlah perusahaan yang berperan serta, mulai lembaga-lembaga keuangan hingga perusahaan manufaktur, ritel, layanan dan sebagainya. Aplikasi-aplikasi lain kemudian menyusul, yang memiliki jangkauan dari perdagangan saham hingga sistem reservasi perjalanan. Pada saat itu sistem tersebut disebut sebagai aplikasi telekomunikasi yang nilai strategisnya sudah dikenal secara umum. Dengan adanya komersialisasi *internet* di awal tahun1990-an, serta pesatnya pertumbuhan yang mencapai hingga jutaan pelanggan potensial, maka muncullah istilah *electronic commerce (e-commerce),* yang aplikasinya segera berkembang pesat. Pusat riset *e-commerce* di Universitas Texas yang mempelajari 2000 perusahaan *internet*, sektor yang tumbuh paling cepat adalah *e-commerce* yang naik sampai 72% dari $99,8 milyar menjadi $171,5 milyar. Pada tahun 2002, diatas satu triliun dolar pendapatan dihasilkan dari *internet* [7].

2.2.6.5.3 Klasifikasi E-Commerce

Penggolongan *e-commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, yaitu sebagai berikut [7] :

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

   Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen atau seorang pelanggan
3. *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* dan menjual properti rumah hunian, mobil dan sebagainya.

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

   Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan ke organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

5. *Nonbusiness E-commerce*

   Dewasa ini makin banyak 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 atau untuk meningkatkan operasi dan layanan publik.

6. *Intrabusiness (Organizational) E-commerce*

   Yang termasuk ke dalam kategori ini adalah semua aktivitas intern organisasi, biasanya dijalankan di *internet*, yang melibatkan pertukaran produk, jasa atau informasi. Akivitas yang tercakup dapat beragam tingkatannya, mulai penjualan produk perusahaan ke pekerja, hingga pelatihan secara online dan pemangkasan biaya. Perhatikan bahwa apa yang penulis sebut sebagai IOS merupakan bagian dari B2B. *Electronic market*, di sisi lain dapat diasosiasikan dengan B2B atau B2C.

2.2.6.5.4 Keterbatasan *E-commerce*

Adapun sisi negatif dari *e-commerce,* yaitu [9] :

a. Kelemahan sistem yang digunakan, ada kemungkinan adanya pembajakan kartu kredit, hacking ke situs atau pencurian data pelanggan.
b. Jenis dan kualitas produk tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Namun hal ini dapat anda antisipasi dengan melakukan pengepakan produk yang bagus dan menggunakan jasa pengiriman yang terpercaya.

2. 2. 6. 6 Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Membangun *Website*

Alat bantu yang digunakan untuk membangun website akan dijelaskan pada sub-bab berikut ini:

2.2.6.6.1 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa dari *World Wide Web* yan dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program *browser*. Tiap kali kita mengakses dokumen *web*, maka sesungguhnya kita mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan menggunakan format HTML. Beberapa orang merasa keberatan jika dikatakan HTML adalah sebuah bahasa pemrograman karena struktur yang dimilikinya dianggap terlalu sederhana, kode-kode dibaca oleh *browser* baris per baris, dari atas ke bawah. HTML juga tidak memiliki looping seperti bahasa pemrograman lain. Pada HTML dipergunakan *hypertext* link atau hubungan antara teks dan dokumen lain. Dengan demikian pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan mudah [8].

2.2.6.6.2 *Personal Home Page* (PHP)

PHP adalah *Personal Home Page*, sebuah bahasa *scripting* yang dibundel dengan HTML, yang dijalankan di sisi *server*. Sebagain 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*).

Berikut adalah keunggulan dari *script* PHP [9] :

1. *Source* program atau *script* tidak dapat dilihat dengan menggunakan view HTML *source* yang ada pada *web browser*.

2. *Script* tersebut dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi dimiliki oleh *server*. Saat ini PHP mampu melakukan koneksi dengan berbagai database.
3. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan *server* akan mengerjakan *script* dan hasilnya lah yang dikirimkan ke web browser. Hal itu akan menyebakkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas web *browser*.

PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima cooki. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya.

2.2.6.6.3 JavaScricpt

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam browser Netscape. Javascript dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya browser. Sebagian besar browser saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu, script dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi dibrowser lain [2].

2.2.6.6.4 Cascading Style Sheet (CSS)

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

pelangganikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada strukur isi [2].

2.2.6.6.5 MYSQL

MySQL adalah database server relasional gratis dibawah lisensi *General Public License* (GNU). Dengan sifatnya yang *Open Source*, memungkinkan juga user untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifk mereka sendiri. MySQL merupakan database server multi-user dan multi-threaded yang tangguh(robust). Dengan memiliki banyak feature MySQL bisa bersaing dengan database komersial sekalipun. Tidak mengejutkan, MySQL menjadi database pilihan untuk banyak pengguna PHP [8].

MySQL memiliki beberapa *storage engine* untuk databasenya, diantaranya InnoDB dan MyIsam. Dibandingkan dengan *engine* MyIsam, InnoDB memiliki banyak keunggulan terutama pada fitur *Sql Transaction*. Sayangnya kelebihan ini juga harus mengorbankan hal yang lain yaitu RAM. Sedangkan MyIsam adalah default storage engine MySQL. Tipe tabel MyIsam merupakan tipe tabel yang sederhana, stabil dan mudah digunakan. Jika kita akan menyimpan data sederhana yang tidak terlalu rumit, maka gunakanlah tipe tabel ini.

2.2.6.6.6 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHPdan Perl [2].

2.2.6.6.7 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver CS5 merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Program ini merupakan versi terbaru setelah Adobe Dreamweaver CS4. *Dreamweaver* adalah alat yang sangat berguna baik untuk pemula dan profesional web. Hal ini dikarenakan Dreamweaver mendukung berbagai teknologi web dan berbagai *server-side scripting languages*. Anda dapat menggunakannya sebagai sebuah program perangkat lunak yang berdiri sendiri atau menggunakannya bersama dengan *web designing tools* lainnya[9].

2.2.6.6.8 SEO (*Search Engine Optimization*)

SEO adalah singkatan dari *search engine optimization* yang secara arti kata adalah sebuah proses yang dilakukan oleh pemilik website agar websitenya bisa optimal di search engine, sehingga website tersebut bisa masuk di urutan atas di hasil pencarian search engine dengan kata kunci tertentu.

SEO secara garis besar dibagi menjadi 2 macam, yaitu: *on page optimization* dan *off page optimization*

1. ON page optimization adalah proses optimasi yang dilakukan di website yang bersangkutan itu sendiri, tidak melibatkan keikutsertaan website lain. Contohnya antara lain: perubahan meta tags, keyword density, navigasi antar halaman, internal linking, dan sejenisnya.
2. OFF page optimization adalah proses optimasi sebuah website dari “bantuan” website lain. Dalam kata lain, off page optimization ini adalah berupa backlink. Yaitu link dari website lain yang ngelink ke website yang dioptimasi.

2.2.6.6.9 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sistem yang dirancang untuk memprediksi sekumpulan *item* yang sesuai dengan preferensi pengguna yang mana nantinya *item* tersebut akan direkomendasikan pada pengguna. Sistem ini dibangun dengan tujuan membantu pengguna untuk memilih *item-item* yang disukainya dari sekian banyak *item* yang tersedia. Tugas dari sistem rekomendasi meliputi analisa data pengguna dan mengekstrak informasi yang berguna untuk melakukan prediksi [10].

Dalam membangun data pengguna, sistem rekomendasi melakukannya secara eksplisit atau implisit. Eksplisit dapat dilakukan misalnya dengan meminta pengguna untuk memberi *rating* pada *item* dari jangkauan tertentu, merangking berdasarkan yang paling disukai sampai yang paling tidak disukai, ataupun dengan meminta pengguna untuk melakukan *list* terhadap *item-item* yang mereka sukai. *Implisit* dilakukan misalnya dengan mengamati pola kecenderungan pelanggan melalui observasi jejaring sosial atau dengan mengamati *item-item* yang sering dilihat atau didengar oleh pengguna, atau dengan kata lain jika secara eksplisit pengguna memberikan penilaian preferansi terhadap *item* secara langsung, sedangkan implisit secara tidak langsung [10]. Sistem rekomendasi adalah perangkat lunak dan teknik yang dapat memberikan saran untuk produk yang akan berguna bagi pelanggan. Saran yang diberikan ditujukan untuk mendukung pelanggan dalam proses pengambilan keputusan, seperti produk apa saja yang cocok untuk dibeli, musik apa saja yang cocok didengarkan, atau berita apa saja yang cocok untuk dibaca. Sistem rekomendasi telah terbukti sangat bermanfaat bagi pengguna *online* untuk mengatasi kelebihan beban informasi dan telah menjadi salah satu alat yang paling kuat dan popular diperdagangan elektronik[11].

2.2.6.6.9.1 Collaborative Filtering

Collaborative filtering adalah metode yang digunakan untuk memprediksi kegunaan item berdasarkan penilaian pengguna sebelumnya. Metode ini merekomendasikan item-item yang dipilih oleh pengguna lain dengan kemiripan model item dari pengguna saat ini.

Collaborative filtering merupakan sub bagian dari *machine learning* yang ditunjukan untuk menciptakan algoritma untuk memprediksi keinginan pelanggan berdasarkan kegiatan yang dilakukan sekelompok member yakni pembelian atau pemberian rating suatu barang (item).

Perhitungan yang akan dilakukan pada *Collaborative Filtering* ini adalah perhitungan *similarity (*Sim) atau tingkat kesamaan antara member dengan member lain dan perhitungan *distance* (Dis) untuk setiap produk yang sama dengan produk member.

Perhitungan pertama yang dilakukan adalah menghitung ***distance*** **(Dis)** Dengan rumus sebagasi berikut.

Dis (*distance*) = (nilaiproduk$_{person}$ - nilaiproduk$_{orderperson}$)^2
D

Dimana

nilaiproduk$_{person}$ = nilai dari produk orang yang akan diberikan rekomendasi

nilaiproduk$_{orderperson}$ = nilai dari produk orang yang akan dibandingkan.

Setelah nilai Dis diperoleh selanjutnya kita akan menghitung nilai Simnya, yaitu dengan rumus dibawah ini:

Sim$_{orderperson}$ = 1/ (1+ jumlah Dis)

Dimana:

Sim$_{orderperson}$ = Sim$_{member}$

Jumlah Dis = hasil perhitungan dari produk

Perhitungan selanjutnya adalah menghitung tingkat rekomendasi untuk setiap produk yang belum pernah dilihat atau dibeli oleh member.

Perhitungan dapat dilakukan dengan

Rekomendasi = Σ(Sim x Nilai produk) / ΣSim

Dimana Total adalah jumlah dari perhitungn **Sim x Nilai Produk** untuk semua member. **Sim Sum** adalah jumlah Sim dari member dengan produk yang memiliki nilai.

2.2.6.6.10 Skala Likert

Skala likert pertama kali dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 dalam mengukur sikap masyarakat. Skala ini hanya menggunakan item yang secara pasti baik dan secara pasti buruk. Item yang pasti disenangi, disukai, yang dari responden yang hasilnya ditafsirkan sebagai posisi responden. Skala ini menggunakan ukuran ordinal sehingga dapat membuat ranking walaupun tidak diketahui berapa kali satu responden lebih baik atau lebih buruk dari responden lainnya[15].

Prosedur dalam membuat skala likert adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan item-item yang cukup banyak dan relevan dengan masalah yang sedang diteliti, berupa item yang cukup terang disukai dan yang cukup terang tidak disukai.
2. Item-item tersebut dicoba kepada sekelompok responden yang cukup representatif dari populasi yang ingin diteliti.
3. Pengumpulan responsi dari responden untuk kemudian diberikan skor, untuk jawaban yang memberikan indikasi menyenangi diberi skor tertinggi.
4. Total skor dari masing-masing individu adalah penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut.

   Responsi dianalisa untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total. Untuk mempertahankan konsistensi internal dari pertanyaan maka item yang tidak menunjukkan korelasi dengan total skor atau tidak menunjukkan beda yang nyata apakah masuk kedalam skor tinggi atau rendah dibuang.

Tabel 2.4 Skala Likert

SKOR	KATEGORI JAWABAN
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Kelebihan skala likert:

1. Dalam menyusun skala, item-item yang tidak jelas korelasinya masih dapat dimasukkan dalam skala.
2. Lebih mudah membuatnya dari pada skala thurstone.
3. Mempunyai reliabilitas yang relatif tinggi dibanding skala thurstone untuk jumlah item yang sama. Juga dapat memperlihatkan item yang dinyatakan dalam beberapa responsi alternatif.
4. Dapat memberikan keterangan yang lebih nyata tentang pendapatan atau sikap responden.

Kelemahan skala likert:

1. Hanya dapat mengurutkan individu dalam skala, tetapi tidak dapat membandingkan berapakali individu lebih baik dari individu lainnya.

2. Kadang kala total skor dari individu tidak memberikan arti yang jelas, banyak pola responsi terhadap beberapa item akan memberikan skor yang sama.