BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Perusahaan

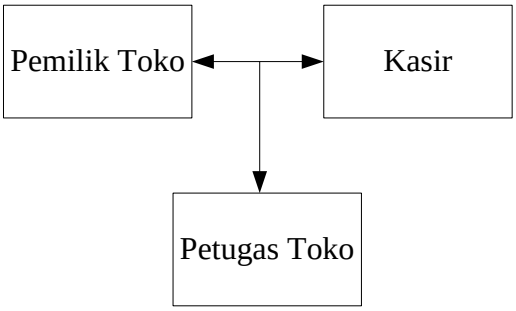
Tinjauan umum perusahaan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan perusahaan antara lain tentang sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta deskripsi tugas dari masing-masing bagian serta visi dan misi dari perusahaan.

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Toko Partner Phone didirikan pada 01 desember 2011 yang berlokasi di jalan Kolonel Abunjani RT 25/08 Kelurahan Selamat Kecamatan Telanaipura Jambi. Toko ini merupakan perusahaan bisnis yang bergerak dibidang penjualan handpone. Awalnya Partner Phone hanya sebuah toko yang hanya menjual beberapa produk handpone saja, tetapi seiring berjalanya waktu serta atas dasar pemikiran sang pemilik yaitu Bapak Yulhasrin yang melihat bahwa peluang bisnis dibidang penjualan handpone akan sangat menguntungkan kedepannya, partner phone mulai menjual produk-produk sesuai dengan permintaan konsumen.

Terbukti sejak beberapa bulan keberadaannya, toko ini sudah memiliki banyak konsumen setia, terutama konsumen-konsumen yang berada di kota Jambi. Toko Partner Phone kini juga menjual berbagai macam aksesoris handpone dan juga dapat menerima servis handpone.

2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.3 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas wewenang tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di Toko Partner Phone adalah sebagai berikut :

1. Pemilik/Kasir Toko Partner Phone
    a. Sebagai pengambil keputusan.
    b. Mengawasi jalannya prosedur-prosedur operasional toko secara keseluruhan untuk menjaga konsistensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan.
    c. Melihat data transaksi penjualan.
    d. Memeriksa dan menghitung jumlah barang.
    e. Mengkoordinir, mengarahkan, dan mengawasi pelaksanaan penyimpanan dan pengeluaran barang.
    f. Mengevaluasi semua kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif.

g. Membuat laporan penjualan per-hari, dimana laporan tersebut akan di rekapitulasi tiap bulan.
h. Memeriksa kualifikasi barang dari distributor.
i. Mengatur tata letak persediaan barang di gudang untuk memudahkan pengambilan barang.
j. Menyiapkan laporan secara berkala mengenai penerimaan, pemeriksaan dan pengeluaran barang.
k. Mengontrol seluruh pegawai yang ada di toko.
l. Menerima pembayaran dan mengelola keuangan.
m. Menyiapkan laporan secara berkala mengenai penerimaan, pemeriksaan dan pengeluaran barang.

2. Petugas Toko
   a. Mempromosikan produk-produk kepada konsumen.
   b. Melayani setiap pembeli yang datang ke toko.
   c. Mengolah stok barang yang ada ditoko.
   d. Pemeliharaan atas barang.

2.1.4 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.4.1 Visi Perusahaan

Menjadikan toko Partner phone sebagai toko handpone yang memiliki produk-produk terkini, harga bersaing dan berkualitas.

2.1.4.2 Misi Perusahaan

Misi dari Partner Phone adalah mengembangkan usaha yang memiliki daya saing yang kuat serta mendistribusikan produk-produk handpone yang berkualitas dengan harga yang kompetitif, dengan mempertahankan hubungan yang kuat dengan para pelanggan dan memberikan pelayanan yang baik.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

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

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi didalam system. Prosedur didefinisikan oleh Ricard F. Neuschel sebagai beikut ini.

> "Suatu *procedure* adalah suatu urutan-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi."

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah didalam mempelajari suatu sistem yang tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsitem-subsistem dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem pada dasarnya adalah kumpulan-kumpulan atau susunan yang teratur dari prosedur atau elemen yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan atau menghasilkan suatu hasil tertentu.[3]

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu : [3]

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya

sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   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. Pengolah Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini: [2]

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
2. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

3. Sistem alamiyah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).
4. Sistem alamiyah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia
5. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
6. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat di deteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).
8. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.4 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan kepada yang menerimanya. Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga

informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir.

Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem. Informasi (information) dapat di definisikan sebagai berikut :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang tejadi pada saat tertentu. [2]

2.2.5 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan .[2]

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using tidak akan mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

4. Ekonomis, berarti informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandigkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.
5. Mudah, berarti informasi mudah dipahami dan mudah diperoleh.

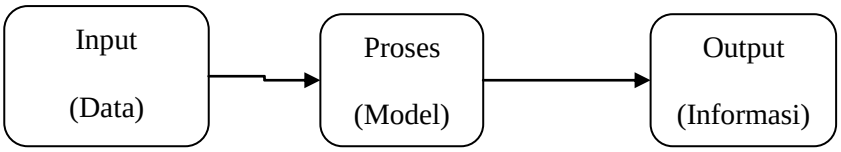
2.2.6 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness atau cost-benefit*. [3]

2.2.7 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut

kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data *(processing cycles*). [3]



Gambar 2. 2 Siklus Informasi

2.2.8 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dari uraian sistem dan informasi diatas, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data (kejadian), mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu sistem dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [2]

Sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam suatu sistem organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Kegiatan sistem informasi mencakup :

1. Input, menggambarkan kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan proses diatas tesebut.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyajikan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut sesuai yang diharapkan.

2.2.9 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :[3]

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali

   Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.10 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.[3]

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry dan manajer sistem informasi/EDP.

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada tiga jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat Keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

   \

2.2.11 Tujuan Sistem Informasi

Tujuan sistem informasi mengacu kepada apa saja yang akan dilakukan sistem pada saat sistem tersebut berjalan.

Adapun tujuan sistem informasi, yaitu:[3]

1. Integrasi sistem
   a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
   b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis
   c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi
2. Efisiensi pengelolaan
   a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
   b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
   c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
   a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
   b. Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
   c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu

2.2.12 Manfaat Sistem Informasi

Mamfaat dari sistem informasi tentu saja berguna bagi pengguna sistem yang akan menjalankan sistem tersebut. Adapun mamfaat dari sistem informasi, yaitu:[3]

1. Menghemat tenaga kerja

   Tenaga kerja tentu saja sangat dibutuhkan dalam pengelolaan sistem informasi, akan tetapi dengan adanya penghemata tenaga kerja tentu dapat mengefesiensikan atau mengoptimalkan dalam penggunaan sistem tersebut.

2. Pencapaian standar

   Dalam perencanaan sistem tentu ada hasil yang harus dicapai. Hasil tersebut merupakan standar setiap pengguna sistem agar dapat mencapai kepuasaan. Pencapaian standar sitem tersebut bisa diukur dari bagaimana sistem tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

3. Mempercepat proses

   Proses yang akan dikerjakan dalam sistem tentu saja semua pengguna sistem menginginkan proses yang cepat dan akurat. Akan tetapi pengguna sistem yang mampu mempercepat sistem tersebut lah dapat mengoptimalkan sistem tersebut berjalan dengan cepat.

2.2.13 Flowmap

Bagan alir atau *flowmap* adalah bagan yang menunjukan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk

alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flowmap* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.[3]

2.2.14 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol. Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:[4]

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.[4]

2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas.[4]

3. *Attribute* (Atribut)

   Secara umum attribute adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relasi. Maksudnya adalah sesuatu yang menjelaskan apa

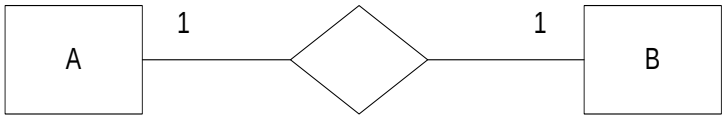
sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relasi, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relasi.[4]

4. *Cardinality* (Kardinalitas)

   Cardinality relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :[4]

   a. One to one Relationship

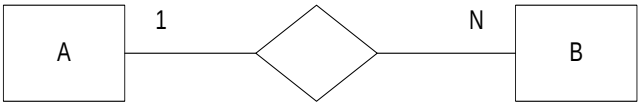
   Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2. 3 *One to One Relationship*

   b. One to many Relationship

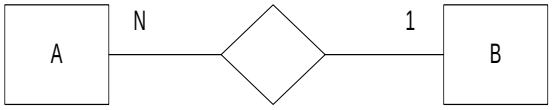
   Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2. 4 *One to Many Relationship*

c. Many to one Relationship

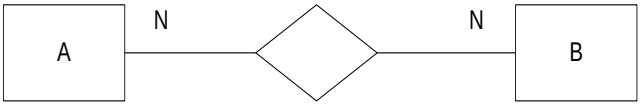
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2. 5 *Many to One relationship*

d. Many to many Relationship

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



Gambar 2. 6 *Many to Many relationship*

e. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. Key memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu primary key (kunci utama), foreign key (kunci tamu).[4]

2.2.15 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat pemodelan atau suatu diagram yang menggambarkan sistem berbasis komputer yang dirancang secara global dan

merupakan suatu diagram alir data tingkat atas, dimana di dalam diagram konteks ini menggambarkan seluruh jaringan, baik masukan maupun sebuah keluaran sebuah sistem.[3]

2.2.16 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi. [3] DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

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

Simbol-simbol yang digunakan dalam menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

   Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.[3]

2. Aliran Data

   Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point dan macam-macam informasi lainnya.[3]

3. Simpanan Data

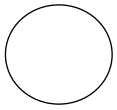
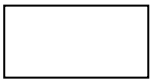
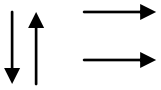
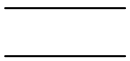
   Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.[3]

4. Terminator

   Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*external entity*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan

luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.[3] Berikut ini adalah tabel simbol *data flow diagram* :

2.1 Tabel Simbol *Data Flow Diagram*

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

2.2.17 Kamus Data

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran data, file dan proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan

lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. [3]

Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.2.18 Layanan Internet

Internet memberikan banyak kemudahan dalam pemanfaatan setiap fasilitas yang disuguhkan untuk di akses pengguna. Fasilitas yang terdapat di internet cukup banyak jenis dan kegunaannya, sehingga dapat memberikan dukungan bagi kegiatan akademik, kalangan media massa, praktisi bisnis, keperluan pemerintahan, dan para peneliti. Berikut beberapa layanan yang ada pada internet:

1. *World Wide Web* (WWW), menurut *World Wide Web* Consortium (W3C) adalah keseluruhan dari informasi yang dapat di akses dijaringan, perwujudan dari ilmu pengetahuan manusia. dengan WWW pengguna internet dimudahkan untuk berpindah dari halaman web satu ke halaman web yang lain dengan menggunakan protocol HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*).
2. *FTP* (*File Transfer Protocol*) adalah Fasiilitas internet yang memberikan kemudahan pada pengguna untuk mencari dan mengunggah arsip (download) di suatu server yang terhubung ke internet pada alamat tertentu

yang menyediakan berbagai arsip, yang memang di izinkan untuk diambil oleh pengguna lain yang membutuhkannya.

3. *E-mail* merupakan fasilitas yang memungkinkan dua orang atau lebih melakukan komunikasi yang bersifat tidak sinkron (*Asynchoronous Communication Mode)* atau tidak bersifat *real time*.
4. *Real Time Communication* (*chatting*), fasilitas ini berbeda dengan email dalam hal pesan yang dikirim oleh pengirim dapat dilihat oleh penerima secara seketika. Penerima kemudian, dapat dengan segera membalasnya (*reply*) dan pengirim dapat pula dengan segera membalas *reply*.

2.2.19 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak client, yaitu web browser 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 menampilkannya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya web browser menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browser-lah yang memiliki kuasa penuh dalam menerjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat konsensus untuk menstandarkan format dan elemen-

elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda.[6]

Beberapa *web server* 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 *web browser*. Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranya *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* dan masih banyak lagi *web browser* lain yang bisa digunakan untuk mengakses web.[7]

2.2.20 SEO (*Search Engine Optimization*)

SEO (*Search Engine Optimization*) adalah sebuah teknik pengoptimasian sebuah halaman situs yang berfungsi untuk membangun sebuah situs yang *Search Engine Friendly*. SEO (*Search Engine Optimization*) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik dari mesin pencari menuju alamat situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja alami algoritma mesin pencari tersebut.

2.2.21 *Electronic Commerce (E-Commerce)*

Electronic Commerce (E-Commerce) adalah proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan komputer. *E-commerce* juga mengandung pengertian sebagai penyebaran, pemasaran jasa, melalui sistem elektronik seperti internet

atau jaringan komputer lainnya. *E-Commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis. *E-Commerce* merupakan bagian dari e-business, di mana cakupan ebusiness lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasian mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan, dan sebagainya. Selain teknologi jaringan www, *e-commerce* juga memerlukan teknologi databases, e-mail, dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat.

2.2.22 Karakteristik E-Commerce

Teknologi e-commerce dibagi menjadi beberapa klasifikasi antara lain, yaitu :

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. [6]

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

   Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen, atau seorang pelanggan. Contoh yang lain, misalnya Barnes & Nobles, Cisco, Dell, Compaq dan sebagainya. [6]

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

   Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk-produk atau layanan ke organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka, dan menyepakati suatu transaksi. [6]

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

   Dalam kategori ini, seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan diclassified ads (misalnya, www.classified2000.com) dan menjual properti rumah hunian, mobil, dan sebagainya. Mengiklankan jasa pribadi di internet serta menjual pengetahuan dan keahlian merupakan contoh lain C2C. sejumlah situs pelelangan memungkinkan perorangan untuk memasukkan item-item agar disertakan dalam pelelangan. Akhirnya, banyak perseorangan yang menggunakan intranet dan jaringan organisasi untuk mengiklankan item-item yang akan dijual atau juga menawarkan aneka jasa. Contoh lain yang terkenal adalah eBay.com, yaitu perusahaan lelang. [6]

2.2.23 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). [6]

2.2.24 Kelebihan E-Commerce [8]

E-commerce mempunyai beberapa kelebihan dalam pengaplikasiaannya. Diantara lain yaitu :

1. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses pemasaran
2. Meningkatkan daya saing perusahaan
3. Menggantikan konsep manual
4. Pertukaran data atau informasi jadi lebih mudah
5. Memudahkan bagi calon pembeli untuk melakukan pembelian produk khususnya produk yang sulit dicari atau jauh dari tempat tinggalnya
6. Dalam melakukan transaksi melibatkan intitusi lain, sehingga menguntungkan bagi intitusi itu.

2.2.25 Kekurangan E-Commerce [8]

E-commerce mempunyai beberapa kekurangan dalam pengaplikasiaannya. Diantaranya yaitu :

1. Produk yang dijual tidak semuanya ditampilkan
2. Penjelasan produk kurang jelas
3. Harga terkadang tidak sesuai
4. Produk kurang dikenal oleh masyarakat
5. Kurang aman dalam melakukan transaksi

6. Tampilan produk kurang jelas
7. Sering dijadikan untuk melakukan tindak kejahatan, khususnya penipuan

2.2.26 Metode Pembayaran E-Commerce

Ada 2 macam metode pembayaran dalam pembangunan website ini. Diantaranya sebagai berikut :

1. Pembayaran Secara Transfer Bank

   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. [6]

2. Pembayaran Secara *Payment Gateway*

   Pembayaran yang dilakukan secara online pada e-commerce adalah PayPal, e-banking, setoran tunai dan transfer via ATM. Pada bisnis secara transfer bank, biasanya orang melakukan pemindahan uang secara langsung di toko. Namun, berbeda dengan bisnis secara *Payment Gateway*, bisnis secara online tidak dilakukan secara langsung (tatap muka) namun menggunakan media perantara, misalnya internet. Pembeli memilih barang atau jasa yang ditawarkan melalui website kemudian membayar dan pada akhirnya menerima barang atau jasa yang telah dibayarkan.

Salah satu kendala yang dihadapi pada bisnis online adalah keterbatasan waktu dan tempat, artinya pembeli dan penjual sangat kecil kemungkinan untuk bertemu secara langsung bahkan bisa saja tidak harus bertemu. Metode pembayaran secara online diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi yang akan dilakukan.[6] Beberapa pertimbangan untuk memilih metode pembayaran antara lain, yaitu:

a. Penggunaan yang mudah
b. Terpercaya
c. Diterima secara luas
d. Biaya yang murah

2.2.27 PayPal

PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *PayPal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau mobile. *PayPal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau Money order yang prosesnya dapat memakan waktu. *PayPal* seperti rekening bank, pertama pengguna membuat account, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit pengguna ke account tersebut atau dengan dana dari transferan account PayPal

orang lain ke Saldo/Balance PayPal pengguna, dan pengguna dapat menggunakan account PayPal untuk bertransaksi. [9]

2.2.28 Proses Pembayaran PayPal

Ada beberapa proses pembayaran dengan menggunakan *PayPal* :

1. Penjual membuat website yang mempromosikan barang atau jasa yang dijual.
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.

Agar proses di atas dapat dilakukan secara otomatis, pengguna perlu membuat merchant di PayPal. Salah satu kendala memiliki PayPal adalah adanya proses verifikasi. Pengguna perlu menggunakan kartu kredit agar PayPal terverifikasi. Namun kabar baiknya adalah pengguna bisa memiliki akun PayPal yang terverifikasi tanpa harus memiliki kartu kredit. Proses tarik tunai dari akun PayPal pun sangat mudah. Pengguna tinggal menambahkan rekening bank lokal pengguna ke akun PayPal. Kemudian pengguna bisa memindahkan saldo dari PayPal ke rekening bank lokal pengguna. Ada metode lain untuk melakukan tarik tunai.[9]

2.2.29 Macam-macam Account PayPal

Ada tiga macam account PayPal, yaitu : [10]

1. *Personal* : Digunakan untuk berbelanja online saja. Bisa juga digunakan untuk menerima uang/pembayaran, tapi ada keterbatasan.
2. *Premier* : Digunakan untuk berjualan dan berbelanja online dengan nama pribadi.
3. *Business* : Digunaknan untuk membuat toko online dengan menggunakan nama perusahaan.

2.2.30 Kelebihan Menggunakan PayPal

Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan Paypal menyatakan, pembeli yang menggunakan Paypal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang chargeback dari perusahaan kartu kreditnya.

Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan Paypal selalu ada catatan bukti pembayarannya di account Paypal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang.[9]

2.2.31 Kekurangan Menggunakan PayPal

Ada beberapa kekurangan menggunakan paypal diantara nya :

1. PayPal adalah aturan

   Saat mulai menggunakan layanan PayPal, pengguna harus taat pada aturan Paypal tanpa terkecuali. Bagi Paypal aturan adalah aturan yang kadang dirasa merugikan bagi penggunanya. [9]

2. Harus memiliki kartu kredit

   PayPal memerlukan kartu kredit pada saat verifikasi. Kartu kredit ini selanjutnya akan digunakan sebagai sumber dana untuk pembiayaan transaksi pembelian atau pengiriman uang. [9]

3. Penyalahgunaan PayPal ada dimana-mana

   Banyak tangan-tangan tidak bertanggung jawab bisa dengan mudah menyalahgunakan akun pengguna. Dengan cara masuk dan menghabiskan dana pengguna di PayPal sesuai dengan keinginan. tentu saja hal ini sangat merugikan pengguna.

4. Penipuan berkedok PayPal

   Email pancingan (*phishing*) dan email palsu merupakan hal yang mengerikan. Email-email ini tersebar kemana-mana bahkan mungkin sudah sampai ke email pengguna. [9]

5. Add *fund*

   Add fund, proses ini tidak bisa dilakukan dari bank lokal Indonesia atau dari kartu kredit. [9]

6. Proses *withdraw* yang lama

   Proses *withdraw* memerlukan waktu yang lama (hitungan hari dan bukan detik). Jika ingin menikmati uang pengguna di PayPal maka pengguna perlu menunggu waktu 2-5 hari kerja. Hal ini menjadi masalah ketika pengguna memerlukan uang secara cepat. [9]

2.2.32 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemograman merupakan bahasa yang yang digunakan dalam membuat suatu sistem yang di implementasikan dalam *coding-coding*. Ada beberapa bahasa pemograman diantaranya :

1. HTML (*HyperText Markup Language*)

   HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis ke dalam berkas format ASCII (*American Standard Code for Information Interchange)* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. [11]

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

perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut : [11]

a. Menentukan ukuran dan alur tulisan.
b. Mengintegerasikan gambar dengan tulisan.
c. Mengintegerasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
d. Membuat form interaktif.

2. PHP

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamis dengan cepat. [7]

PHP merupakan bahasa pemograman web yang bersifat server-side HTML embedded scripting, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).[7]

3. Javascript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape Inc. pada tanggal 4 Desember 1995. JavaScript ini merupakan pengembangan dari LiveScript yang dibuat oleh seorang staf Netscape Inc. bernama Brendan Eich pada bulan

September 1995. Netscape memperkenalkan JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang mengijinkan halaman web menjadi lebih interaktif. Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi browser buatan Netscape yaitu Netscape 2.0. JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis. Sejak tahun 1996, Netscape menyerahkan pembuatan standarisasi JavaScript pada sebuah lembaga independen European Computer Manufacturers Association (ECMA). [11]

Beberapa karakteristik JavaScript antara lain:

a. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
b. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (*inheritance*) objek tersebut.
c. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode HTML.
d. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
e. Pengikatan secara dinamis.
f. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
g. Tidak dapat menuliskan ke dalam harddisk secara otomatis.

4. CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian,

bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).[11]

CSS digunakan antara lain 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). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh browser basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.[11]

5. 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. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah

lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. [7]

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

a. Portabilitas.

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

b. Perangkat lunak sumber terbuka.

   MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

c. Multi-user.

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

d. Performance tuning

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

e. Ragam tipe data.

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

f. Perintah dan Fungsi.

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).

g. Keamanan

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

h. Skalabilitas dan Pembatasan.

MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

i. Konektivitas

MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

j. Lokalisasi

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

k. Antar Muka

MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

l. Klien dan Peralatan

MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

m. Struktur tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun Oracle.

6. *Structured Query Language* (SQL)

Banyak perintah dan fungsi SQL yang dapat digunakan untuk mendefinisikan maupun memanipulasi. Secara umum perintah-perintah pada SQL dibagi menjadi dua kelompok yaitu:[12]

a. DDL (*Data Definition Language*)

DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefenisikan data dan proyek database. Perintah digunakan untuk mendefenisikan suatu proyek, yaitu membuat, mengubah, menghapus dan anggotakan izin. Beberapa perintah pada SQL yang temasuk DDL, seperti :[12]

Create Table untuk Membuat Tabel.

Create Index untuk Membuat Index.

Create View untuk Membuat View.

Alter Table untuk Mengubah atau menyisipkan ke dalam tabel.

Drop Table untuk Menghapus Tabel.

Drop Index untuk Menghapus Index.

Drop View untuk Menghapus View.

b. DML (*Data Manipulation Language*)

DML merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk memanipulasi data. Perintah-perintah ini bertugas untuk melakukan query dan perubahan yang dilakukan dalam suatu tabel. Beberapa perintah SQL yang termasuk DML, Seperti : [12]

Select diigunakan untuk memilih data dari suatu tabel atau *view*.

Insert digunakan untuk Menyisipkan baris dari suatu tabel.

Delete digunakan untuk Menghapus baris dari suatu tabel.

UpDate digunakan untuk Mengubah isi dari kolom (*field*) pada suatu tabel.

Commit digunakan untuk Menuliskan perubahan ke dalam disk.

Rollback dingunakan untuk Membatalkan perubahan yang dilakukan setelah perintah Commit yang berakhir.

2.2.33 Aplikasi Pembangun

Aplikasi pembangunan website ini adalah sebagai berikut :

1. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana pengguna menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja

dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Macromedia Dreamweaver 8 membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Macromedia Dreamweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Macromedia Dreamweaver 8 mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode yang mengizinkan pengguna mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Macromedia Dreamweaver 8. Teknologi Macromedia Dreamweaver 8 roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan pengguna dapat menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya. [13]

2. Xampp

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 dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan

bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.[7]

3. Web Browser

Web browser merupakan sebuah perangkat lunak (aplikasi) yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman web. Halaman web yang dimaksud adalah file HTML dan beberapa file lainnya seperti CSS dan Javascript. Halaman web tersebut dapat tersimpan di lokal, atau di sebuah server intranet/internet. Jadi, web browser tidak selalu terhubung ke internet.[7]

Adobe Adobe Dreamweaver 8, sebagai pengguna sebenarnya dapat melihat tampilan situs secara langsung seperti halnya di browser (fitur what-you-see-is-what-you-get), namun hal tersebut tidak dapat dijadikan patokan bahwa tampilan situs akan sama di semua browser. Setiap browser terkadang memiliki aturan tersendiri dalam menampilkan situs web. Jadi, dalam membuat suatu situs web, alangkah baiknya jika dicoba di beberapa browser sekaligus.

2.2.34 SSL (*Secure Socket Layer*)

SSL adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi. SSL mendukung kriptografi public key, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti RSA dan *Digital Signature Standard* (DSS). SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma digest seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi. [14]

2.2.35 File Transfer Protokol (FTP)

FTP (*File Transfer Protocol*) adalah sebuah protokol Internet yang berjalan di dalam lapisan aplikasi yang merupakan standar untuk pentransferan berkas (file) komputer antar mesin-mesin dalam sebuah *internetwork*. [5]

FTP merupakan salah satu protokol Internet yang paling awal dikembangkan, dan masih digunakan hingga saat ini untuk melakukan pengunduhan (download) dan penggugahan (upload) berkas-berkas komputer antara klien FTP dan server FTP. Sebuah Klien FTP merupakan aplikasi yang dapat mengeluarkan perintah-perintah FTP ke sebuah server FTP, sementara server FTP adalah sebuah Windows Service atau daemon yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah

dari sebuah klien FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus transfer antara biner dan ASCII, menggugah berkas komputer ke server FTP, serta mengunduh berkas dari server FTP. Sebuah server FTP diakses dengan menggunakan Universal Resource Identifier (URI) dengan menggunakan format ftp://namaserver. Klien FTP dapat menghubungi server FTP dengan membuka URI tersebut.[5]

2.2.36 Sistem Rekomendasi Cerdas

Sistem rekomendasi didefenisikan sebagai aplikasi pada website e-commerce untuk mengusulkan informasi dan menyediakan fasilitas yang diinginkan pengguna dalam membuat suatu keputusan. Sistem ini diasumsikan seperti penggambaran kebutuhan dan keinginan pengguna melalui pendekatan metode rekomendasi dengan mencari dan merekomendasikan suatu item dengan menggunakan rating berdasarkan kemiripan dari karakteristik informasi pengguna.[15]

2.2.37 Konsep *Dasar Collaborative Filtering*

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain. *Collaborative filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan

informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu: penemuan similar user, pembuatan ketetanggan (neighborhood) dan perhitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih. *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap satu item atau lebih. Item dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel atau tujuan wisata. Rating dalam collaborative filtering dapat berbentuk, (a) model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5; (b) model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju atau dapat pula baik atau buruk; (c) rating unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif.

Tidak tersedianya rating mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan item. Rating dapat dikumpulkan secara eksplisit, implisit, ataupun gabungan antara eksplisit dan implisit. Rating eksplisit yaitu rating yang didapatkan pada saat pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.[15]

2.2.38 Algoritma *Collaborative Fitering*

Schafer *membagi algoritma collaborative filtering* ke dalam dua kelas yang berbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma non-probabilistik

dan algoritma probabilistik. Suatu algortima dianggap probabilistik bila algoritma tersebut berdasarkan model probabilistik. Algoritma tersebut mewakili distribusi probabilistik saat menhitung prediksi rating atau daftar rangking rekomendasi. Algoritma non-probabilistik yang terkenal yaitu *nearest neighbors algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas *yaitu user-based dan item-based*.[16]

1. *User-Based Collaborative Filtering*

   User-based nearest neighbor algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (neighbour), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan neighbour untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*.[16]

2. *Item-Based Collaborative Filtering*

   Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkatan kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada user-based collaborative filtering yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori.[16]

Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran rating kecil dan nilai similaritas antar item cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. Item-based collaborative filtering melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara offline yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk perhitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.

a. Pembuatan Kesamaan Antarproduk

Dengan menggunakan persamaan adjusted cosine, akan diperoleh nilai kesamaan antarproduk sebagai berikut :

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}} \quad ...(2.1)$$

Keterangan :

sim(i,j) = Nilai kemiripan antara item i dan item j.

u∈U = Himpunan user u yang merating item i dan item j.

$R_{u,i}$ = Rating user u pada item i.

$R_{u,j}$ = Rating user u pada item j.

$\bar{R}_u$ = Nilai rata-rata rating user u.

b. Penentuan Nilai Prediksi

Untuk memperoleh nilai prediksi dari suatu produk yang belum dirating oleh pelanggan, digunakan persamaan weighted sum.

$$P_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I}(R_{u,i} * S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|}$$

...(2.2)

Keterangan :

P_((u,j)) = Prediksi untuk user u pada item j.

i∈I = Himpunan item yang mirip dengan item j.

R_(u,i) = Rating user u pada item i.

S_(i,j) = Nilai kemiripan antara item i dan item j.

2.2.39 Teori Pengujian

Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox*.Untuk pengujian alpha ini terdiri dari skenario pengujian aplikasi member dan skenario aplikasi pemilik dan petugas toko.
2. Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan menggunakan kuisioner mengenai kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangunapakah sesuai dengan yang diharapkan.

2.2.40 Pengujian Alpa

Pengujian *blackbox* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada

spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai yang diharapkan. Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1.Fungsi - fungsi yang tidak benar atau hilang

2. Kesalahan *interface*

3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal

4. Kesalahan kinerja

5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Keunggulan *blackbox* adalah kelebihan yang bias dilakukan dalam pengujian tersebut. Keunggulan nya antara lain ialah memaksimalkan testing *investment,* dapat menemukan *error* dalam sistem, serta bias memilih *subset test* secara tepat dan akurat. Sedangkan kelemahannya tester tidak pernah yakin apakah uji coba tersebut benar – benar lolos uji.

Berikut ini adalah scenario pengujian *blackbox* :

2.2 Tabel Pengujian Menu Keranjang

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Produk : Gambar produk Nama Produk : X2 Warna : Hitam Berat : 1 Kg Jumlah : 1 Harga : 550.000 Diskon : 2%	Menampilkan seluruh data keranjang belanja	Menampilkan seluruh data keranjang belanja	[√] Diterima [ ] Ditolak

Subtotal : Rp. 539.000			
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Member sudah login tetapi data keranjang masih kosong	Tampil pesan kesalahan "keranjang belanjanya masih kosong"	Tampil pesan kesalahan "keranjang belanjanya masih kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Produk : Gambar produk Nama Produk : X2 Warna : Hitam Berat : 1 Kg Jumlah : <kosong> Harga : 550.000 Diskon : 2% Subtotal : Rp. 539.000	Tampil Pesan "Maaf jumlah yang dibeli untuk (produk) tidak boleh kosong"	Tampil Pesan "Maaf jumlah yang dibeli untuk (produk) tidak boleh kosong"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Mengisi jumlah melebihi stok yang tersedia : 100	Tampil pesan "Maaf jumlah yang dibeli untuk (produk) melebihi stok yang ada"	Tampil pesan "Maaf jumlah yang dibeli untuk (produk) melebihi stok yang ada"	[√] Diterima [ ] Ditolak

2.2.41 Pengujian Beta

Pengujian beta ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian langsung di tempat penelitian. Penelitian ini dilakukan di dua lingkungan.

1. Lingkungan toko Partner Phone

   Penelitian di lingkungan toko dilakukan agar dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat menjadi alternatif penyelesaian permasalahan yang telah dijelaskan diawal.

2. Lingkungan Masyarakat Umum

Penelitian di lingkungan pada masyarakat umum khususnya yang sudah terbiasa dengan teknologi *internet*, dilakukan supaya dapat mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun dapat memberikan kemudahan masyarakat umum untuk melakukan transaksi pembelian produk secara *online*.

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik *quota sampling* dimana pemilihan sampel dengan memilih sejumlah tertentu (kuota) dan paling mudah diperoleh seperti yang dikehendaki oleh peneliti. Kuisioner ini diujikan kepada 30 responden di lingkungan masyarakat umum. Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert *(LikertScale),* dimana masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1 – 5 kategori jawaban, yang masing-masing jawaban diberi skor atau bobot yaitu banyaknyaskor antara 1 sampai 5, dengan rincian:

Jawaban Sangat Setuju diberi skor 5.

Jawaban Setuju diberi skor 4.

Jawaban Cukup Setuju diberi skor 3.

Jawaban Kurang Setuju diberi skor 2.

Jawaban Tidak Setuju diberi skor 1.

Untuk mencari nilai persentase dari masing – masing jawaban kuesioner digunakan rumus Skala Likert *(LikertScale)*sebagai berikut :

$$Y = \frac{X}{skorideal} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai kategori jawaban

Skor ideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Y = Nilai persentase yang dicari