BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Penelitian

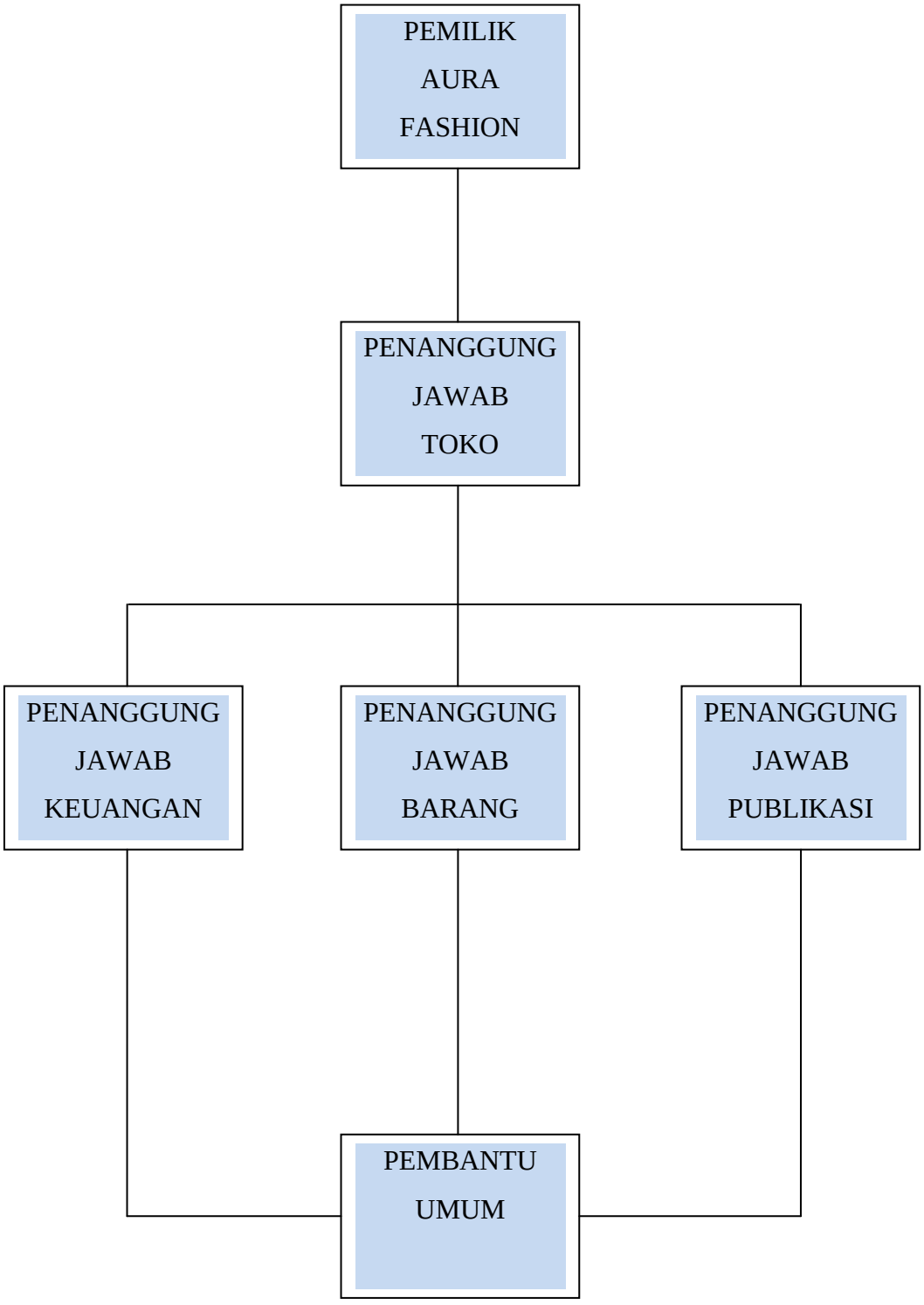
Tinjauan tempat penelitian adalah untuk mengetahui keadaan di tempat penelitian diantaranya adalah sejarah berdirinya, struktur organisasi serta deskripsi pekerjaan.

2.1.1 Sejarah Instansi

Toko Aura Fashion merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan. Toko Aura Fashion ini didirikan oleh bapak Rahma Hidayat S.Ikom. Awal mulanya didirikannya perusahaan ini bermula dari pemilik toko yang sebelumnya bekerja di Trans Corp. Namun karena konflik perusahaan bapak Rahmat Hidayat mengundurkan diri dari pekerjaannya sehingga beliau mempunyai keinginan untuk membuka bisnis di bidang perdangangan. Dari pemikiran tersebutlah beliau berencana membuka toko kerudung dikarenakan banyaknya masyarakat, khususnya wanita, yang mulai memakai jilbab. Maka pada bulan Juni 2009 sang pemilik memulai usahanya dan mulai mendirikan toko Aura Fashion yang bertempat di Plaza Jambu Dua lantai semi dasar blok E No 48-49-50-52 Bogor.

2.1.2 Struktur Ogranisasi

Struktur organisasi adalah suatu kerangka yang mewujudkan suatu pola tetap dari hubungan antara kedudukan dan peranan dari suatu lingkungan kerjasama. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan antara yang satu dengan yang lain bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Untuk mengetahui bagaimana susunan organisasi pada Toko Aura Fashion dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Ogranisasi Toko Aura Fashion

2.1.3 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi pekerjaan yang ada di Toko Aura Fashion dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemilik Aura Fashion : Rahmat Hidayat, S. Ikom.
   Deskripsi :
   a. Sebagai pemilik modal toko.
   b. Meninjau perkembangan toko.
   c. Mengevaluasi pekerjaan dan hasil di toko per 1 bulan.

2. Penanggung Jawab Toko : Yeni Muckhlis
   Deskripsi :
   a. Bertanggung jawab atas segala kegiatan di toko dan laporan terhadap pemilik toko.
   b. Meninjau kegiatan toko secara langsung untuk bahan evaluasi.
   c. Mengorganisasi dan memberikan tugas kepada seluruh pegawai.
   d. Membantu transaksi penjualan.
   e. Mengontrol kualitas pelayanan.
   f. Membuat rekapitulasi laporan.

3. Penanggung Jawab Keuangan : Ade Noviana
   Deskripsi :
   a. Membuat anggaran pemasukan dan pengeluaran toko
   b. Membuat laporan keuangan secara berkala dan melaporkannya kepada penanggung jawab toko.
   c. Sebagai pemegang dana toko.

4. Penanggung Jawab Barang : Zulfahmi
   Deskripsi :
   a. Bertanggung jawab atas pengadaan barang di toko.

b. Membuat laporan pengadaan barang.

5. Penanggung Jawab Publikasi : Dedi Surya
   Deskripsi :
   a. Bertugas mempublikasikan toko terhadap para calon costumer.
   b. Membuat katalog barang.
   c. Berperan sebagai perwakilan toko untuk urusan eksternal (di luar toko).

6. Pembantu Umum : Maya, Ayoh, Dian, Yuni, Ujang
   Deskripsi :
   a. Bertugas untuk membantu berjalannya semua urusan di toko.
   b. Bertindak sebagai *frontman* untuk melayani costumer di toko.

2.2. Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Sistem tidak hanya mengacu pada komputer atau teknologi tapi sistem juga bisa mengacu pada hal lain seperti sistem tata surya, sistem permainan bulu tangkis, dan lain sebagainya. Pada dasarnya sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.[1] Apabila dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak bermanfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka dapat dipastikan elemen tersebut bukan bagian dari sistem. Sebagai contoh terdapat suatu sistem permainan bola basket yang didalamnya terdapat raket dan bola basket. Bola basket dan raket merupakan elemen yang berada dalam sistem namun raket tidak memiliki manfaat untuk mencapai tujuan pada sistem permainan bola basket. Jadi, basket bukanlah bagian dari sistem permainan bola basket.

2.2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. [1]

Sebagai contoh terdapat data nilai ujian sebagai berikut: 9, 8, 10, 7.5 , 8. Data tersebut diproses sehingga mendapatkan nilai rata-rata sebesar 8.5. Nilai rata-rata inilah yang disebut dengan informasi.

2.2.3 Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi didefinisikan sebagai sebuah kombinasi antara proses bisnis, informasi, sumber daya manusia dan teknologi informasi yang diorganisasikan dalam mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Karena sistem informasi sangat terkait dengan proses bisnis, sistem harus senantiasa berubah untuk mendukung proses bisnis baru. [9]

Sistem informasi memiliki komponen yang berinteraksi dalam pencapaian tujuan organisasi, yaitu: [9]

1. Proses Bisnis

   Proses bisnis memiliki pengertian sebagai metode yang digunakan oleh SDM dan teknologi untuk melaksanakan pekerjaan atau fungsi. Komponen ini tidak hanya meliputi prosedur dalam manual operasi saja, tetapi juga cara bagaimana SDM berkoordinasi, berkomunikasi, mengambil keputusan dan melakukan pekerjaan lain.

2. Informasi

   Informasi adalah sebuah data yang bentuk dan isinya sesuai dengan pengguna tertentu. Panah dua arah diantara proses bisnis dan informasi pada gambar 2.2 menggambarkan bahwa proses bisnis menentukan kebutuhan informasi dan ketersediaan informasi menetukan kelayakan sebuah proses bisnis.

3. Sumber Daya Manusia (SDM)

SDM berperan dalam memasukan, memproses, dan menggunakan data. Panah dua arah diantara proses bisnis dan SDM pada gambar 2.2 menggambarkan bahwa proses bisnis mempengaruhi SDM dan karakteristik SDM dalam sistem akan menentukan proses bisnis yang layak untuk dijalankan.

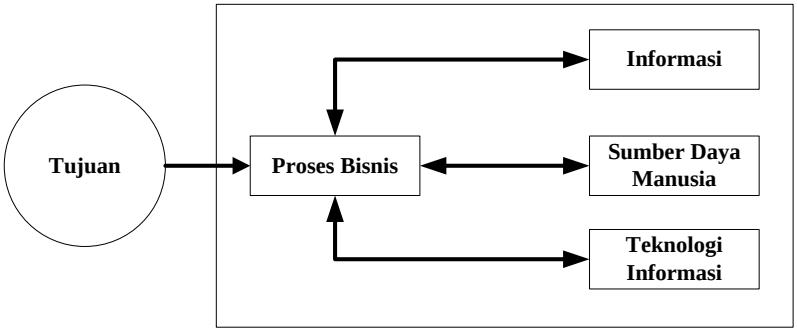
4. Teknologi Informasi

Komponen teknologi informasi meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang melakukan satu atau lebih untuk pemrosesan data seperti *capturing*, *transmitting*, *storing*, *retrieving*, *manipulating*, dan *displaying*.

5. Tujuan

Tujuan merupakan sesuatu yang ingin dicapai dengan keberadaan sistem informasi.

Skema keterhubungan diantara kelima komponen ini ditunjukan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Skema Definisi Sistem Informasi [9]

2.2.4 *Electronic Commerce* (*E-commerce*)

E-commerce merupakan kumpulan teknologi, aplikasi dan business proses yang menghubungkan perusahaan, konsumer, dan komunitas melalui transaksi elektronis dan pertukaran barang, servis dan informasi secara elektronis. [1]

E-commerce digunakan untuk mendukung kegiatan pembelian dan penjualan, pemasaran produk, jasa, dan informasi melalui internet atau extranet. *E-commerce* umumnya dikelompokan menjadi dua buah kategori: *business-to-business* (B2B) dan *business-to-consumer* (B2C). Pada perkembangan terakhir juga muncul jenis hubungan yang disebut *consumer-to-consumer* (C2C) dan *consumer-to-business* (C2B). [8]

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

   B2B menyatakan penjualan produk atau jasa yang melibatkan beberapa perusahaan dan dilakukan dengan system otomasi. Umumnya, perusahaan-perusahaan yang terlibat adalah pemasok, distributor, pabrik, toko, dll. Kebanyakan transaksi berlangsung secara langsung antara dua sistem.

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

   B2C melibatkan interaksi dan transaksi antara sebuah perusahaan penjual dan para konsumen.

3. *Comsumer-to-Consumer* (C2C)

   C2C menyatakan model perdagangan yang terjadi antara konsumen dengan konsumen melalui internet.

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

   C2B mendukung bisnis yang berbasiskan consumer ke pebisnis. Dalam hal ini, internet dapat digunakan sebagai sarana untuk negoisasi.

2.2.5 Basis Data

Data merupakan fakta atau bagian dari fakta yang mengandung arti, yang dihubungkan dengan kenyataan, symbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka, huruf-huruf, atau symbol-simbol yang menunjukan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi dan lain-lain.[1] Kegunaan dari data itu sendiri adalah adalah sebagai bahan dasar yang obyektif (relatif) di dalam proses penyusunan kebijasanaan dan keputusan oleh pimpinan organisasi.

Basis data adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. [1] Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, agar informasi yang dihasilkan berkualitas dan juga berguna untuk efsiensi kapasitas penyimpanannya.

2.2.5.1 Sistem Basis Data

Sistem Basis Data terdiri dari komponen-komponen yang saling tergantung, komoponen-komponen tersebut terdiri dari empat komponen, yaitu: [7]

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Perangkat keras yang dimaksud adalah perangkat komputer beserta perangkat periferalnya. Di dalam perangkat komputer semua proses pengolahan dan pengelolaan data dapat dilakukan, berkat adanya unit pemrosesan utama (*Central Unit* atau CPU), register dan memori (*Random Access Memory* atau RAM). Sementara melalui perangkat peripheral, pemakai bias berinteraksi dengan aplikasi Basis Data (dengan menggunakan *keyboard* ataupun *mouse*) dan pemakai bias menikmati hasil pengolahan dan pengelolaan Basis Data (dengan menggunakan *monitor* ataupun *printer*).

2. Perangkat Lunak (*Software*)

   Terdapat 3 jenis perangkat lunak yang terlibat dalam pengelolaan dan pengolahan Basis Data, yaitu:

   a. Sistem Operasi (*Operating System*).

   b. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System atau DBMS*).

   c. Aplikasi Pengguna Basis Data.

3. Pemakai (*Brainware*)

   Terdapat beberapa jenis atau tipe pemakai yang dibedakan berdasarkan jenis pekerjaannya dan cara mereka berinteraksi terhadap system basis data, yaitu:

   a. Administrator Basis Data (*Database Administrator*)

      Merupakan pemakai yang berinteraksi langsung dengan DBMS, yang tugas utamanya adalah mengkonfigurasi Sistem Basis Data secara keseluruhan.

   b. Pengembang Aplikasi (*Programmer/Developer*)

      Merupakan kelompok pemakai yang tugas utamanya adalah membangun dan mengembangkan aplikasi pengguna basis data tang nantinya akan dimanfaatkan oleh sekelompok user lainnya yaitu pemakai akhir (*End-User*).

   c. Pemakai Mahir (*Casual User*)

      Merupakan kelompok pemakai yang berinteraksi dengan basis data langsung melalui fasilitas antar muka yang disediakan DBMS yang mengelola basis data.

d. Pemakai Akhir (*End-User/Naïve User*)

Merupakan kelompok pemakai yang berperan dalam pemasukan data (*data entry*) dalam rangka membentuk basis data yang lengkap dengan memanfaatkan program/aplikasi pengguna basis data yang telah dibuat oleh *developer*.

4. Basis Data (*Database*)

Basis data terdiri dari 3 hal, yaitu:

a. Kumpulan data yang terorganisir.

b. Relasi antar data.

c. Objektifnya.

2.2.5.2 Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan *flow chart* yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalis alternatif lain dalam pengoperasian. [11]

2.2.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.[12]

Elemen-elemen diagram hubungan entitas pada ERD, yaitu: [12]

A. *Entity*

Entity adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).

B. *Relationship*

Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi dengan nama kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

C. *Relationship Degree*

Relationship degree adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship*.

2.2.5.4 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah tingkatan tertinggi dalam digram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data-aliran data menuju dan dari sistem diketahui penganalisis dari pewawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis dokumen. [10]

2.2.5.5 Data Flow Diagram (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*. DFD juga dikenali sebagai grafik aliran data atau *bubbe chart*. DFD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi. DFD dapat dipartisi ke dalam tingkat-tingkat yang merepresentasikan aliran informasi yang bertambah dan fungsi ideal. DFD memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi. [4]

2.2.5.6 Kamus Data

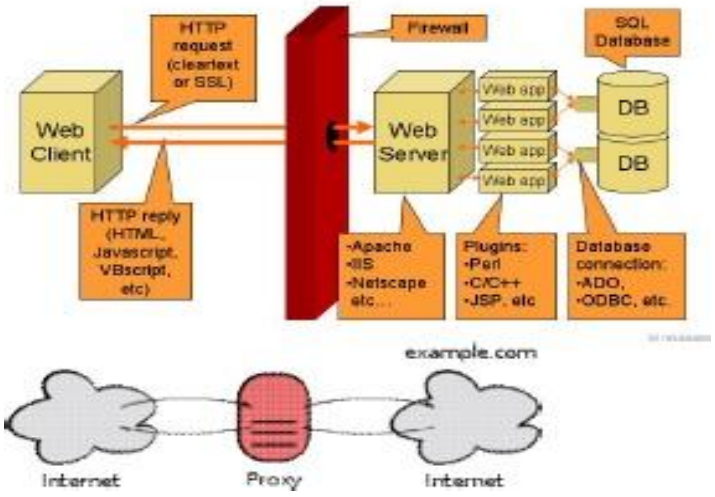
Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegar dan teliti sehingga

pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, komponen penyimpanan, dan bahkan kalkulasi *inter-mediate*.[4]

2.2.6 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*.

Ada empat komponen dalam sistem aplikasi *web*, yaitu klien yang biasanya *web server*, *web front-end server*, aplikasi *server* dan untuk sebagian besar aplikasi, *database server*. Diagram berikut memperhatikan bagaimana komponen bekerja.



Gambar 2.3 Komponen Web Server [13]

Aplikasi *web server* memiliki aplikasi yang dapat berupa *script*, *tools* atau *file binary*. *Web server front-end* bertindak sebagai antarmuka aplikasi ke dunia luar, menerima masukan dari klien *web* melalui *form* HTML atau HTTP, dan memberikan *output* yang dihasilkan oleh aplikasi dalam bentuk halaman HTML.

Secara internal, aplikasi antarmuka dengan *database server back-end* untuk melakukan transaksi. *Firewall* diasumsikan dikonfigurasi ketat, sehingga apa yang masuk dan keluar dimonitor dan dibatasi. [13]

2.2.7 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan tata penulisan yang digunakan dalam dokumen web. Dokumen ini akan dieksekusi oleh *browser*, sehingga *browser* mampu menghasilkan suatu dokumen sesuai dengan keinginan yang mendesain *page*. Dokumen ini mempunyai kemampuan menampilkan gambar, suara, teks maupun penyediaan *link* terhadap halaman web lainnya, baik dengan alamat yang sama serta alamat yang berbeda.[1]

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan salah satu anak (*varian*) dari SGML (*Standard Generalized Markup Language*), yaitu sebuah standar dari ISO (*International Organization for Standarization*) untuk pertukaran dokumen secara elektronik.[1]

2.2.8 *Hypertext Preprossesor* (PHP)

PHP (*Hypertext Preprossesor*) merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.[5] Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, dimana dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML.

2.2.9 *MySQL*

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL.[5] Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau beberapa kolom.

2.2.10 *PayPal*

Paypal merupakan layanan transaksi keuangan online, Paypal memegang kerahasiaan penuh atas data keuangan nasabahnya. Sebagai jasa layanan keuangan online, Paypal memberikan jaminan perlindungan dan kerahasiaan bagi data pribadi serta keuangan, dengan cara mempekerjakan tim ahli keamanan online yang dapat mendeteksi serta memprediksi aktivitas mencurigakan dalam pencurian identitas.[3] Fungsi utama dari Paypal yaitu untuk memudahkan setiap orang dalam melakukan transaksi online.

Menggunakan Paypal untuk bisnis online, bisa menarik lebih banyak pembeli termasuk pelanggan baru dari berbagai daerah. Pembeli dapat merasa yakin bahwa mereka akan dapat membeli, tanpa harus memberikan informasi keuangan mereka. Sebagai penjual, mereka dapat mempercayai teknologi canggih yang digunakan Paypal untuk membantu membuat proses pembayaran menjadi lebih aman.

Terdapat tiga jenis akun pada Paypal, yaitu: [16]

1. Akun Personal

   Dengan akun personal anda dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan eBay. Akun ini dapat menerima pembayaran dari akun Paypal lain, tetapi tidak dapat menerima pembayaran dari *credit* atau *debit card*. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan. Mempunyai *limit* (batas) berapa banyak uang yang dapat diterima per bulannya.

2. Akun Premier

   Jenis akun ini hamper sama dengan akun personal, hanya saja akun ini dapat menerima pembayaran dari *credit card*, *debit card*, dan rekening bank. Dan juga dapat menggunakan fasilitas *shopping chart* dan *tool* laporan pembayaran (*payment reporting tool*).

3. Akun Bisnis

   Jenis akun ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada akun bisnis dapat menggunakan laporan dan *tool* eBay tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Setiap bulannya akun ini akan dikenakan biaya.

2.2.11 Secure Socket Layer (SSL)

Secure Socket Layer adalah sebuah teknologi enkripsi (persandian) yang dibuat oleh Netscape. SSl membuat koneksi yang ter-enkripsi (tersandi) antara server atau situs dengan pengunjungnya saat pengunjung itu mengaksesnya, sehingga data rahasia atau penting bisa terkirim tanpa khawatir ada usaha perubahan ditengah jalannya. Usaha pengmbilan atau perusakan saat data dikirim menjadi sia-sia karena data tersebut ditransmisikan secara tersandi dan tidak bisa digunakan tanpa adanya kunci pembuka yang berada di server awal dan tujuan. [14]

Untuk tingkat kemanan SSL terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya (misalnya 256 bit). Semakin besar tingkat enkripsi semakin sulit untuk menembus keamanan situs tersebut. Browser web secara otomatis akan mengecek apakah sertifikasi SSL dan identitas situs web valid dan situs tersebut terdaftar pada otoritas sertifikasi (CA) SSL. Adapun kegunaan sertifikat SSL yaitu sebagai berikut:

1. SSL memastikan data transaksi yang terjadi sevara online di enkripsi/acak sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga kemanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi.

2. SSL memberikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirimkan lewat web. SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi e-banking. Untuk mengetahui apakah suatu website diamankan oleh SSL yaitu dengan adanya sebuah icon berlambangkan gembok yang terkunci akan muncul di browser yang telah

diamankan oleh SSL. Dengan meng-klik icon tersebut akan diketahui otoritas sertifikasi dari sertifikat SSL tersebut.

2.2.12 Collaborative filtering

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain. *Collaborative filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hampir sama. Perbedaan minat pada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu:

1. Penemuan similar *user*.
2. Pembuatan ketetenggaan (*neighborhood*).
3. Perhitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih.

Collaborative filtering menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap satu item atau lebih. Rating dalam *Collaborative filtering* dapat berbentuk, seperti:

1. Model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5.
2. Model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk.
3. 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 atau pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.

Algoritma *Collaborative filtering* dibagi ke dalam dua kelas yang berbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma non-probabilistik dan algoritma probabilistik. Suatu algoritma dianggap probabilistik bila algoritma probabilistik. Algoritma tersebut mewakili distribusi probabilitas saat menghitung prediksi rating atau daftar rangking rekomendasi. Algoritma non-probabalistik yang terkenal yaitu *nearest neighbours algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas yaitu *user-based* dan *item-based*.

1. *User-Based Collaborative filtering*

   User-based nearest neighbour 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 *neighbours* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*.

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 tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi.[18]

   Pemberian nilai rekomendasi terdiri beberapa langkah, yaitu:

   1. Pengecekan pelanggan. Jika diketahui pelanggan P login ke sistem, maka sistem akan mengecek siapa saja pelanggan dengan riwayat pembelian atau peratingan yang mirip dengan pelanggan P.

2. Jika sudah diketahui maka sistem akan menghitung *distance* (Dis) dari setiap produk yang sama antara pelanggan P dengan pelanggan lainnya menggunakan persamaan:

   $$Dis(produk) = (RPperson - RPotherperson)^2 \quad ...(2.1)$$

   Keterangan:

   Dis(produk) : Nilai *distance* produk yang sama.

   RPperson : Rating produk yang diberikan pelanggan P.

   RPotherperson : Rating produk yang diberikan lain.

3. Setelah itu sistem akan menghitung *similiarity* (Sim) atau tingkat kesamaan antara pelanggan P dengan pelanggan lainnya dengan persamaan :

   $$Sim(pelanggan) = 1 / (1 + \sum Dis) \quad \ldots(2.2)$$

   Sim(pelanggan) : Nilai *similiarity* pelanggan P dengan pelanggan yang lain.

   Dis(produk) : Nilai *distance* produk yang sama.

   Hitung nilai tingkat kesamaan ini pada tiap pelanggan yang memiliki kemiripan histori pembelian dengan pelanggan P.

4. Setelah data didapat maka pembangkitan nilai rekomendasi produk yang belum pernah dibeli pelanggan P akan dihitung dengan persamaan:

   $$Rek(produk) = \sum(Sim(pelanggan) \times RP) / \sum Sim(pelanggan) \quad \ldots(2.3)$$

   Keterangan:

   Rek(produk) : Angka rekomendasi untuk produk yang belum dibeli pelanggan P.

   Sim(pelanggan) : Nilai *similiarity* pelanggan P dengan pelanggan yang lain.

   RP : Rating produk yang belum dibeli oleh pelanggan P.

5. Setelah nilai rekomendasi dibangkitkan maka sistem akan merekomendasikan item dengan nilai rekomendasi tertinggi.