BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

CV. Petro merupakan sebuah toko yang bergerak dalam bidang penjualan barang berupa peralatan survey geologi, topografi, geofisika dan alat komunikasi dari berbagai merk yang beredar di Indonesia saat ini. CV. Petro terletak JL. Lodaya no. 35A Bandung dan berdiri pada tahun 2007.

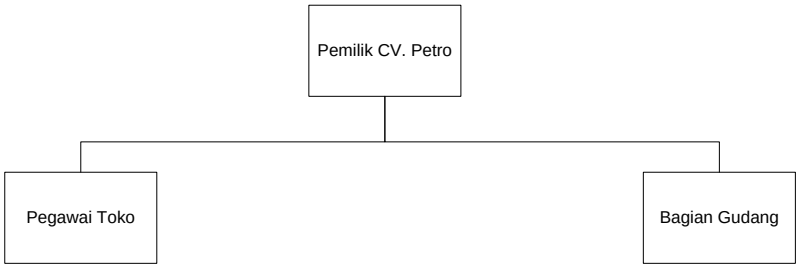
2.1.1 Struktur Organisasi

Organisasi adalah sekelompok orang yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah di rencanakan, dari pengertian tersebut organisasi dapat di simpulkan sebagai kumpulan orang-orang yang bekerja sama dengan dasar persamaan tujuan.

Organisasi perusahaan sangatlah penting didalam menjamin kelangsungan dan kelancaran mekanisme kerja perusahaan, adanya organisasi dapat menciptakan suat sistem pembagian kerja atau tugas yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga mempermudah kegiatan operasional perusahaan dalam mencapai tujuan.Struktur organisasi CV. Petro dapat dilihat pada gambar 2.1.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi CV. Petro seperti dibawah ini :



Gambar 2.1Struktur Organisasi CV. Petro

2.1.3 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk menetahui wewenang, tanggung jawab serta tugas dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada di CV. Petro adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko
   a. Bertugas untuk mengatur manajemen dari toko cv. Petro
   b. Bertugas melakukan pembelian kepada distributor
   c. Bertugas mengawasi kegiatan yang terjadi ditoko
2. Pegawai Toko
   a. Bertugas melayani konsumen baik itu konsumen yang akan melakukan pembelian barang maupun konsumen yag akan melakuka retur barang.
   b. Bertugas membuat kwitansi penjualan barang dan mencatat data barang yang terjual kedalam buku besar penjualan barang
   c. Bertugas membuat laporan – laporan seperti laporan pembelian barang, laporan penjualan barang dan laporan retur barang
3. Bagian Gudang
   a. Bertugas memeriksa barang yang telah dibeli oleh pemilik toko dari distributor kemudian memasukkannya kedalam gudang
   b. Bertugas mencatat setiap barang yang masuk ke gudang
   c. Bertugas mengecek barang didalam gudang apabila barang yang diinginkan konsumen tidak tersedia di dalam toko

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untukmenjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengarang saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan.[6]

1. Konsep Dasar Informasi

   Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu dengan yang lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Adapun komponen-komponen tersebut yaitu :

   a. Komponen *Input*

      Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.

   b. Komponen *Model*

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

   c. Komponen *Output*

      Hasil dari sistem infrmasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang beruna untuk semua pemakai sistem.

   d. Komponen Teknologi

      Teknologi merupakan *"tool box"* dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Komponen *Hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar kerja dari sistem informasi.

f. Komponen *Software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan menampilkan data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

g. Komponen Basis Data

Basis data (*database)* merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan diperangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak yang disebut DBMS *(Database Management System).*

h. Komponen Kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidakefisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.2 Manfaat Sistem Informasi

Manfaat yang didapat dari sistem informasi yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Mengurangi biaya.
b. Mengurangi kesalahan-kesalahan.
c. Meningkatkan kecepatan aktifitas.
d. Meningkatkan perencanaan dan pengendalian manajemen.

Manfaat diri sistem informasi dapat juga diklasifikasikan dalam bentuk keuntungan berwujud *(tangible benefits)* dan keuntungan tidak berwujud *(intangible benefits),* keuntungan berwujud merupakan keuntungan yang berupa penghematan-penghematan atau peningkatan-peningkatan di dalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitas dalam bentuk satuan nilai uang. Keuntungan berwujud diantaranya adalah sebagai berikut :

a. pengurangan-pengurangan biaya operasi.
b. Pengurangan-pengurangan kesalaha proses.
c. Pengurangan biaya telekomunikasi.
d. Peningkatan penjualan.
e. Pengurangan biaya persediaan.
f. Pengurangan biaya kredit.

2.3 Internet

1. Pengertian Internet

   Pengertian internet sendiri adalah sumber daya informasi yang menjangkau seleruh dunia. Internet seering kali disebut *cyberspace* atau *information superhighway*, pertama kali internet dimulai pada tahun 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika Defense Advanced Research Project Agency (DAPRA) yang bermula untuk keperluan riset di lembaga tersebut. Kemudian pada saat ini jutaan orang terhubung ke internet dan saling bertukar informasi

melalui aplikasi-aplikasi seperti e-*mail, web browsing, file transfer protocol (ftp), chatting* dan lain-lain.

2. Layanan Aplikasi pada Internet

Banyak sekali layanan aplikasi di *internet* dan masih akan terus berkembang sejalan dengan peerkembangan teknologi informasi, ada beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan diantaranya adalah :

a. Electronic mail (E-mail)

Email adalah pengiriman elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar yang dikirimkan dari satu alamat *email* ke *email* lainnya di jaringan *internet.* Seperti layaknya surat biasa pada umumnya email berfungsi untuk mengirimkan surat atau pesan kepada orang lain. Pernbedaan *email* dengan surat biasa adalah*email* sudah tidak lagi membutuhkan kertas sebagai media untuk menuliskan pesan. Media yang digunakan adalah data digital melalui jaringan internet.

b. News-USENET

News-USENET digunakan sebagai sarana untuk diskusi antar pemakai jaringan *internet.* Aplikasi ini hamper serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim dan menggapai suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hamper sama dengan e-mail. Topic diskusi dipisahkan oleh group, dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada news group tersebut.

c. *File Transfer Protocol*

File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protocol yang berfungsi untuk tukar-menukar dalam suatu *network* yang menggunakan TCP koneksi bukan UDP. Dua hal yang penting dalam FTP adalah FTP *server* dan FTP *client.* FTP server adalah suatu *server* yang menjalankan *software* yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar *file* dimana server tersebut selalu siap memberikan layana FTP apabila mendapat permintaan *(request)* dari FTP

*client.*FTP *client* adalah computer yang nerequest koneksi ke FTP *server* untuk tujuan tukar menukar *file.* Setelah terhubung denganFTP *server,* maka *client* dapat download, meng-upload, rename, delete, dan lain-lain. Sesuai dengan yang permission yang diberikan oleh FTP *server.*

Tujuan dari FTP *server* adalah sebagai berikut :

1. Untuk tujuan *sharing* data
2. Untuk menyediakan *indirect* atau *implicit remote* computer.
3. Untuk menyediakan tempat penyimpanan bagi member
4. Untuk menyediakan transfer data yang reliable dan efisien.

d. *Remote Login-Telnet*

Telnet adalah suatu apliksi remote login internet yang memungkinkan untuk login atau menggunakan computer yang berbeda pada jaringan secara interaktif. Untuk login dibutuhkan login *account* pada computer tujuan, jika anda bukan member terdaftar maka tidak dapat melakukan login ke computer tersebut. Apliksi ini biasanya digunakan untuk mengakses computer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

e. *Word Wide Web (WWW)*

Awalnya informasi dapat dicar pada internet dengan menggunakan fasilitas *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 *Word Wide Web,* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimingkinkan dengan adanya *Hypertext ztransfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web *(website).* Untuk dapt menggunakan sarana ini, dibutuhkab aplikasi *Web Broser.*

f. Universal Resource Locater (URL)

Pada penggunaan Word Wide Web, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode Universal Resource Locater (URL), yang merupakan konsep penamaan lokasi standar suatu filr, direktori, computer, lokasi komputernya dan metode yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database, atau hasil dari perintah atau lainnya. dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan file tersebut.

g. *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)*

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada link-link hypertext yang ada untuk melompat ke dokumen diberbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bisa mengacu pada dokumen web, server FTP (File Transfer Protocol), e-mail ataupun layanan lainnya.

2.4 E-commerce

E-commerce merupakan prosedur berdagang atau mekanisme jual-beli di internet dimana pembeli dan penjual dipertemukan di dunia maya. E-commerce juga dapat didefinisikan sebagai suatu cara berbelanja atau berdagang secara online atau direct selling yang memanfaatkan fasilitas Internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan “get and deliver“. E-commerce akan merubah semua kegiatan marketing dan juga sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan trading (perdagangan).

Perdagangan elektronik atau *e-commerce* adalah penyebaran, pembelian,penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti *internet*atau televisi, *www,* atau jaringan komputer lainnya. *e-commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Industri teknologi informasi melihat kegiatan e-commerce ini sebagai aplikasi dan penerapan dari e-bisnis *(e-business)* yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM *(supply chain management),* pemasaran secara elektronik *(e-marketing),* atau pemasaran online(online marketing), pemrosesan transaksi online *(online transaction processing),* pertukaran data *elektronik (electronic data interchange /EDI)* dan lain lain.

E-commerce merupakan bagian dari e-business, di mana cakupan e-business lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasian mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan dll. Selain teknologi jaringan www, *e-commerce* juga memerlukan teknologi basisdata atau pangkalan data (*databases),* surat elektronik *(e-mail),* dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk e-commerce ini.

E-commerce pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 pada saat pertama kali banner-elektronik dipakai untuk tujuan promosi dan periklanan di suatu halaman-*web (website).* Menurut Riset Forrester, perdagangan elektronik menghasilkan penjualan seharga AS$12,2 milyar pada 2003. Menurut laporan yang lain pada bulan oktober 2006 yang lalu, pendapatan ritel online yang bersifat non-travel di Amerika Serikat diramalkan akan mencapai seperempat trilyun dolar US pada tahun 2011.

2.4.1 Elemen di Dalam E-commerce

E-commerce memiliki beberapa elemen-elemen yang diantaranya, adalah sebagai berikut :

1. *Networking* atau jaringan merupakan beberapa computer yang saling berhubungan dan saling tukar menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi, yang terdiri dari jaringan local atau lebih dikenal dengan LAN dan jaringa *internet* yang banyak digunakan untuk jaringan LAN atau local terdapat berbagai jenis jaringan seperti jaringan bus, token dan lain-lain yang cocok untuk digunakan.

2. *Security* atau keamanan merupakan bagian penting, karena menyangkut masalah keamanan data *member* dan juga keamanan server, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi memakai kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL *(Secure Socet Layer).*
3. *Web programming* dan *web design* kedua masalah ini dalam pelaksanaannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau lebih, untuk *web programming* dikhususkan dalam pembuatan bahasa pemrograman. Untuk *web design*, khsus untuk mendesain halaman wenb atau peraturan gambar, warna maupun letak suatu web dari segi keindahan dan dinamis. *Web programming* biasanya mwnggunakan *script server* seperti PHP, ASP, CGI dan yang lainnya. Untuk desainnya banyak software-software yang mendukung seperti Macromedia, photosop, Frontpage, Office publisher dan masih banyak lagi yang lainnya.
4. *Business Online* Maksud dari bussines online disini yaitu menyangkut bagaimana cara pengolahan perusahaan mulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua itu merupakan suatu strategi dalam menarik customer atau pelanggan untuk datang ke toko kita.
5. *Online Payment* merupakan metode pembayaran secara online. Pembayaran online yang sering digunakan oleh beberapa sistem *e-commerce* yaitu menggunakan jasa pembayaran *paypal. Paypal* adalah salah satu alat pembayaran (Payment procesors) yang terbanyak digunakan 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 lama.

6. *Cyberlaw* adalah hukum yang digunakan di dunia cyber (dunia maya) yang umumnya diasosiasikan dengan internet. *Cyberlaw* merupakan aspek hukum yang ruang lingkupnya meliputi setiap aspek yang berhubungan dengan orang perorangan atau subyek hukum yang menggunakan dan memanfaatkan teknologi internet yang dimulai pada saat mulai online dan memasuki dunia cyber atau maya. *Cyberlaw* sendiri merupakan istilah yang berasal dari*Cyberspace Law*. Cyberlaw akan memainkan peranannya dalam dunia masa depan, karena nyaris tidak ada lagi segi kehidupan yang tidak tersentuh oleh keajaiban teknologi dewasa ini dimana perlu sebuah perangkat aturan main didalamnya *(virtual world).*

2.4.2 Jenis E-commerce

Kegiatan e-commerce mencakup banyak hal, untuk membedakannya e-commerce dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya yaitu :

1. *Business to business*
   a. Trading partners yang sudah saling mengetahui dan antara trading partneeers sudah terjadi hubungan yang berlangsung cukup lama.
   b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
   c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan lainnya untuk mengirimkan data.
   d. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, dimana *processing intelegence* dapat didistribusikan di kedua belah pihak.
2. *Business to Consumer*
   a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum pula.
   b. Pelayanan yang digunakan juga bersifat umum, sehingga dapat digunakan orang banyak.
   c. Sering dilakukan pendekatan *client-server.*

2.4.3 Pembayaran Langsung di Toko

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 membeli barang tersbut, lalu ke kasir untuk melakukan transaksi pembayaran. konsumen dapat langsung membawa barang yang dibeli dengan di sertai faktur pembelian.

2.4.4 Cash On Delivery (COD)

Yang dimaksud dengan Cash On Delivery atau biasa disebut COD adalah pembayaran dilakukan secara tunai pada saat barang diterima. Biasanya sistem COD hanya berlaku pada kota tertentu saja yang telah ditetapkan oleh pihak toko, untuk metode COD ada pada beberapa barang tertentu atau nominal tertentu yang harus disertai dengan uang muka (DP).

2.4.5 Pembayaran Online

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

Pada bisnis secara online, dapat melakukan pemindahan uang secaralangsung ke toko, namun berbeda dengan bisnis offline, 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 ia bayarkan.

2.4.6 PayPal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran *(Payment procesors)*menggunakan *internet* yang terbanyak digunakan disunia dan teraman. Pengguna *internet* dapat membeli barang die bay, 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 konsumen membuat *account,* lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit konsumen ke account tersebut atau dengan dana dari transfer *account PayPal* orang lain ke saldo / *Balance PayPal* konsumen sudah dapat menggunakan *account PayPal* untuk bertransaksi.

Keunggulan *paypal* dibandingkan dengan *payment processor* lain adalah karena paypal sudah banyak digunakan oleh berbagai negara, termasuk Indonesia. Jika anda memiliki saldo paypal, maka anda bisa langsung merupiahkan saldo tersebut lewat fitur tarik ke rekening pribadi dengan memakan biaya Rp 16,000 (Jika saldo yang ditukarkan kurang dari 1,500,000) atau gratis jika saldo yang ditukarkan lebih dari 1,500,000. Waktu yang dibutuhkan untuk proses pencairan dana ini adalah 2 – 4 hari kerja.

Kekurangan dari *paypal* adalah untuk dapat menggunakan *payment processor* ini anda diwajibkan memiliki kartu kredit. Namun jika anda tidak memiliki kartu kredit bisa menggunakan *vcc (virtual credit card)* agar bisa menggunakan *paypal.* Kekurangan lainnya adalah peraturan paypal yang terlalu ketat sehingga banyak pengguna *paypal* yang akunnya dibanned karena melakukan kesalahan. Namun jika kita menggunakan paypal dengan bijak dan tidak melanggar peraturan yang ada, tidak perlu takut akan banned dari *paypal.*

2.4.7 Smart Recommendation System

Sistem rekomendasi merupakan sebuah sistem yang memberikan informasi tentang sesuatu hal misalnya film, musik, berita, atau layanan yang mungkin diminati dan sesuai dengan profil penggunanya.Sistem rekomendasi membandingkan profil pengguna terhadap beberapa referensi karakteristik yang telah dimiliki sistem, dan mencoba untuk memprediksi rating suatu item yang mungkin disukai dan belum dirating oleh pengguna.Referensi karakteristik yang dimiliki sistem bisa berasal dari informasi item (*content-based*) atau kebiasaan setiap pengguna di dalam sistem (*collaborative filtering*).

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

1. *Knowledge Based Recommender System*

   Sistem rekomendasi ini dibangun berdasarkan *knowledge* tentang *user* atau *item* untuk membuat rekomendasinya.Berbeda dari sistem rekomendasi lainnya, sistem ini tidak tergantung pada data statistikal rating suatu item yang diperoleh dari sekumpulan *user*.

2. *Content Based Recommender System*

   Pada sistem rekomendasi ini, rekomendasi suatu *item* untuk seorang *user* berdasarkan dari deskripsi dari item tersebut serta profil dari ketertarikan seorang *user*. Sistem rekomendasi *content based* menganalisa deskripsi dari setiap item untuk mengidentifikasi item mana yang mempunyai ketertarikan khusus terhadap seorang user.

3. *Demographic Based Recommender System*

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

4. *Collaborative Filtering*

   Pada *collaborative filtering*, rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara user yang telah merating atau bertransaksi dalam sistem. Teknik ini terbagi dua, yaitu :

   a. *User-Based Collaborative*

      Sistem mencari sejumlah *user* yang mempunyai korelasi yang tinggi, kemudian sistem merekomendasikan sejumlah *item* yang mungkin disukai oleh sejumlah *user* berdasarkan korelasi tersebut. Contoh apabila *user* A menyukai *item* 1, 2, 3 dan user B menyukai *item* 1, 2, 4 maka rekomendasi yang akan diberikan terhadap *user* B adalah *item* 3 dan untuk *user* A adalah *item* 4.

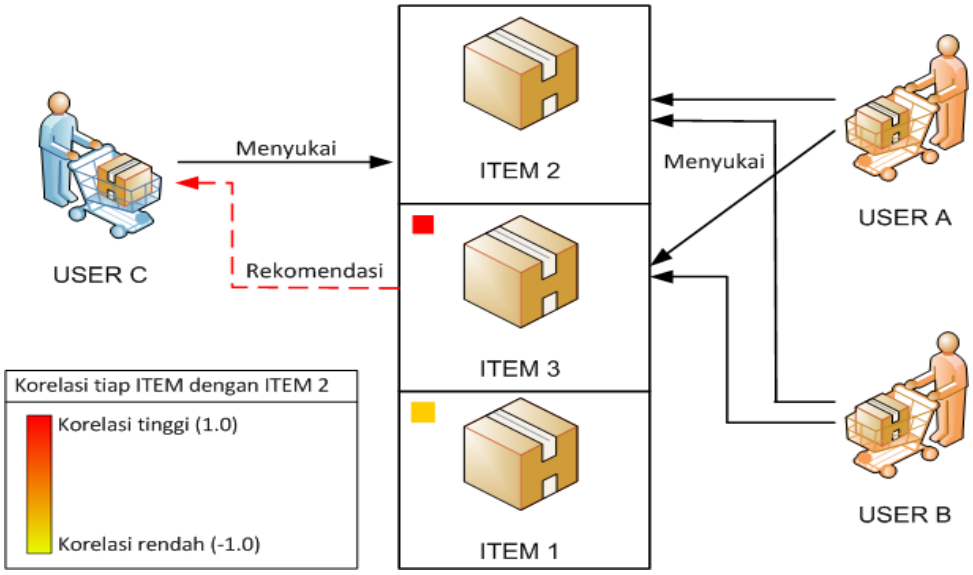
   b. *Item-Based Collaborative*

      Kalau sebelumnya yang dicari adalah korelasi antara user, pada item-based korelasi yang dicari adalah antar item yang disukai oleh user kemudian item yang berkorelasi tersebut direkomendasikan terhadap sejumlah user lainnya.

2.4.7.1 Item-Based Collaborative Filtering

Metode *item-based collaborative filtering* memanfaatkan *rating* atau catatan transaksi dalam membuat rekomendasi.Pada metode ini korelasi yang dicari adalah pada *item* yang telah dirating oleh *user*, kemudian sejumlah *item* lainnya yang berkorelasi dijadikan sebagai *top-N* daftar rekomendasi. Motivasi kunci dibalik metode ini adalah *user* akan cenderung menyukai *item* yang sejenis atau mempunyai korelasi dengan *item* yang telah disukainya. Tahap awal dari metode *item-based collaborative filtering* adalah menghitung nilai kemiripan diantara *item* yang telah dirating oleh *user*, bentuk penilaian dari *user* sendiri biasanya adalah berupa *rating* dalam skala tertentu.

Untuk menghitung nilai kemiripan diantara dua *item*, digunakan rumus *adjusted-cosine similarity* yang menghasilkan nilai MAE (*mean absolute error*) paling rendah dan dengan waktu yang paling cepat.



Gambar 2.2Ilustrasi Item-based Collaborative Filtering

Gambar 2.2 menggambarkan bagaimana *item-based collaborative filtering* memberikan rekomendasi terhadap *user* C, item yang direkomendasikan terhadap *user* C adalah *item* 3. Hal tersebut dikarenakan item 3 mempunyai korelasi yang tinggi dengan *item* 2 yang telah disukai sebelumnya oleh *user* C.

Berikut adalah contoh persamaan yang akan digunakan dalam i*item-based collaborative filtering* :

pertama yang dilakukan adalah menghitung similarity (Sim) atau tingkat kesamaan antara *user C* dengan *use*r lain. Hitung distance (Dis) untuk setiap produk yang sama dengan produk *user C.*

Dis = (nilaiprodukperson ± nilaiprodukotherperson)2

Dimana :

nilaiprodukperson = nilai dari produk orang yang akan diberikan rekomendasi

nilaiprodukotherperson = nilai dari produk orang yang akan dibandingkan.

Dis dari setiap produk yang sama akan dijumlahkan untuk menghitung SIm dengan Menggunakan

Simotherperson = 1 / (1 + jumlah Dis)

Dalam menghitung nilai kemiripan, nilai yang akan dihasilkan oleh persamaan *adjusted-cosine similarity* adalah berkisar antara +1.0 dengan -1.0, sedangkan informasi korelasi antara dua *item* diketahui jika :

1. Nilai kemiripan 0 : Kedua *item* tidak berkorelasi (independen).
2. Nilai kemiripan mendekati +1.0 : Kedua *item* cenderung akan mirip antara satu dengan yang lainnya, jadi apabila rating suatu *item* telah diketahui maka *ratingitem* yang lainnya dapat diketahui dan disimpulkan dengan probabilitas yang tinggi.
3. Nilai kemiripan mendekati -1.0 : Kedua *item* saling bertolak belakang dan dalam kasus ini juga *rating* suatu *item* bisa ditentukan berdasarkan *rating* dari *item* lainnya, tapi keadaannya sekarang apabila *ratingitem* pertama meningkat maka rating item kedua justru akan sebaliknya, yaitu menurun.

Perhitungan selanjutnya adalah menghitung tingkat rekomendasi untuk setiap produk yang belum pernah dilihat atau dibeli oleh *user C*. Penghitungan dapat dilakukan dengan

Tahapan selanjutnya yang paling penting dalam proses *collaborative filtering* adalah membuat rekomendasi. Berikut adalah persmaan yang digunakan untuk menghitung persamaan rekomendasi yang akan diberikan.

Rekomendasi = _(Sim x NilaiProduk) / _Sim

Setelah mendapatkan sekumpulan *item* yang sangat mirip berdasarkan perhitungan kemiripan, dilakukan proses rekomndasi yang nantinya akan memperkirakan produk yang akan direkomendasikan kepada user.

2.5 Basis Data

1. Pengertian Basis Data

   Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sumber dari informasi adalah data yang merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data item. Suatu informasi (keterangan atau catatan) khusus tersusun untuk analisis atau dipakai sebagai dasar untuk mengambil suatu keputusan. Dalam dunia komputer data ditentukan sebagai simbol untuk menyatakan informasi yang akan diolah oleh komputer. Jadi data adalah kelompok simbol-simbol atau informasi yang akan diolah dan dimasukan ke dalam komputer.

2. Basis Data

   Pengertian Basis Data menurut Fathansyah adalah Sekumpulan data persistence yang saling terkait, menggambarkan suatu organisasi (Enterprise). Basis data digunakan karena memiliki keuntungan sebagai berikut:

   1. Mengurangi redundansi.
   2. Data dapat di share antar aplikasi.
   3. Dapat dilakukan standardisasi data.
   4. Batasan security dapat diterapkan.
   5. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin).
   6. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada.

Secara definitif, basis data merupakan suatu objek terstruktur. Objek terstruktur tersebut terdiri atas data dan metadata. Data pada basis data merupakan informasi deskriptif yang benar-benar tersimpan, misalnya, Nama atau, Alamat. Sedangkan metadata merupakan bagian yang menjelaskan tentang struktur data tersebut dalam basis data, misalnya *field* untuk, Nama dan Alamat, panjang *field*, atau tipe data untuk masing-masing field.

Untuk menentukan struktur suatu basis data digunakan pemodelan basis data. Pemodelan basis data ada banyak macamnya. Beberapa diantaranya yaitu:

1. *File Systems.*
2. *Hierarchical Database Model.*
3. *Network Database Model.*
4. *Relational Database Model.*

Dari keempat pemodelan basis data di atas, relational database model merupakan solusi terbaik saat ini untuk menangani proses penyimpanan maupun pengambilan data.

Dalam relational database model, sebuah database adalah *kumpulan relasi yang saling terhubung satu sama lainnya*. Relasi adalah istilah dalam relational database, tapi kita lebih familiar jika menyebutnya sebagai tabel. Selayaknya tabel yang memiliki kolom dan baris, dalam relational database, *kolom* (column) disebut *attribute*, sedangkan *baris* (row) disebut *tuple*. Hal ini hanya sekedar penamaan, dan agar lebih gampang, kita hanya akan menggunakan istilah tabel, kolom dan baris dalam tutorial ini, namun jika anda menemui istilah relation, attribut dan tuple, itu hanya penamaan lain dari tabel, kolom, dan baris.

2.6 Pemodelan Analisis

Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, tetapi saat ini ada yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek.

Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi,membagi sistem secara fungsional dan secara behavioral, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

Entitas-relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan data flow diagram (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.6.1 Flow Map

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Merupakan suatu diagram yang menggambarkan sistem yang didalamnya terdapat subsistem-subsistem. Didalam subsistem-subsistem tersebut terdapat dokumen-dokumen yang mengalir yangmenghubungkan antara subsistem-subsistem yang ada di sistem tersebut.

2.6.2 Entity Relational Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasikan data salam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas.

Table 2.1 Simbol-simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan himpunan entitas. Entitas merupakan objek utama yang informasi akan disimpan, biasanya berupa kata benda, seperti; Mahasiswa, Dosen, Nasabah, Mata Kuliah, Ruangan, dan lain-lain. Objek dapat berupa benda nyata maupun abstrak.
	Menggambarkan atribut-atribut entitas. Atribut merupakan deskripsi dari objek yang bersangkutan
	Menggambarkan hubungan antara himpunan entitas.
	Relationship merupakan suatu hubungan yang terjalin antara dua entitas yang ada.

2.6.3 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat atas, dan merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aaaliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan yang akan masuk dan keluar dari entitas.

Diagram Konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting, yaitu :

1. Kelompok, pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.

3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data *(storage)*, yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya. Hal ini berarti pembuatan symbol *data storage* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat symbol tersebut merupakan bagian dari dunia diluar sistem.
5. Batasan, antara sistem dan lingkungan.

2.6.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (*DFD*) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. *DFD* ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, *DFD* adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. *DFD* ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Komponen *DFD* menurut Your dan De Marco, yang akan dijelaskan dalam tebel dibawah ini.

Table 2.2 simbol-simbol DFD

Simbol	Keterangan
	**Terminator/ Entitas Luar** Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	Proses : menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output.

	*Data store* : biasanya berkaitan dengan penyimpananpenyimpanan, seperti *file* atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya *file* disket, *file* harddisk, *file* pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, *file*, *folder*, dan agenda.
	Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

2.7 Software Pendukung

2.7.1 MySQL

Pada awalnya, *MySQL* merupakan proyek internal sebuah firma asal Swedia. TcXDataKonsult. *MySQL* kemudian dirilis untuk publik pada tahun 1996. Karena *MySQL* menjadi sangat populer, pada tahun 2001 firma tersebut mendirikan sebuah perusahaan baru, *MySQL* AB, yang khusus menawarkan layanan dan produk berbasis *MySQL*.

Dari awal pembuatannya, para pengembang *MySQL* menitikberatkan pengembangan *MySQL* pada sisi performa dan skalabilitasnya. Hasilnya adalah sebuah perangkat lunak yang sangat teroptimasi, walaupun dari sisi fitur memiliki kekurangan dibandingkan solusi basis data kelas enterprise lain. Akan tetapi *MySQL* menarik minat banyak pengguna. Saat ini, tercatat lebih dari lima juta basis data *MySQL* yang terpasang dan aktif di seluruh dunia. Beberapa perusahaan dan instansi penting dunia seperti Yahoo!, Google dan NASA menggunakan *MySQL* untuk mengolah basis data mereka.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas.

Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas *platform* seperti *HPUX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft* Windows dan lain lain. *MySQL* juga menyediakan source code yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performa.

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi open source yang ditawarkan yaitu lisensi *GNUGeneral Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software* (*FLOSS*) *License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.

2.7.2 Adobe Dreamweaver CS6

1. Pengertian Adobe Dreamweaver

   Adobe Dreamweaver CS6 adalah perangkat lunak desain *web* yang menyediakan antarmuka visual yang intuitif untuk membuat dan mengedit *web* site dan aplikasi mobile. Gunakan fluid grid layout dirancang untuk cross-platform kompatibilitas untuk membuat halaman. Meninjau desain dengan *PreviewMultiscreen* sebelum penerbitan [1].

2. Fungsi Adobe Dreamweaver

Suatu *software* yang dapat menolong dalam mendesain dan membangun suatu situs web . *Software* semacam ini biasanya disebut web*authoring software*, dan salah satu *software* dalam jenis ini adalah *Macromedia Dreamweaver*.

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web . Bilamana pengguna menyukai berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, *Dreamweaver* mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman pengguna dalam mendesain web .

Dreamweaver MX dalam hal ini digunakan untuk web desain. *Dreamweaver MX* mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan *Javascript*, *Javascript debugger*, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan pengguna mengedit kode *Javascript*, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan pengguna dapat menggunakan *Dreamweaver* pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila pengguna menginginkannya.

Selain itu *Dreamweaver* juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan pengguna mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Dreamweaver dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link*, kompatibilitas *browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman web .

2.7.3 Personal Home Page (PHP)

PHP adalah bahasa pemograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memprogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan untuk pemakai lain.[5]

PHP berawal dari skrip Perl/CGI yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung homepage-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama Personal Home Page (*PHP*). Banyaknya permintaan membuat Lerdorf terus mengembangkan skripnya. Beberapa orang akhirnya bergabung membentuk tim untuk mengembangkan *PHP***.** Sejak itu *PHP* berkembang pesat dengan banyak fungsi baru yang ditambahkan. Kepanjangan dari *PHP* kini berubah menjadi *PHP*: *Hypertext Preprocessor*. Ada tiga macam penggunaan *PHP* :

1. *Server-side scripting*. Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna *PHP*. Untuk menggunakannya, dibutuhkan tiga hal: *PHP* parser, aplikasi *web* server yang terkoneksi dengan instalasi *PHP*, dan aplikasi *web browser*.
2. *Command line scripting*. Pada penggunaan *PHP* jenis ini hanya dibutuhkan *PHP* parser.
3. Pembuatan aplikasi berbasis desktop. Pada penggunaan *PHP* jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan *PHP*-GTK.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna. Kelebihan utama *PHP* tersebut diringkas dalam 4P berikut:

1. *Practicality*

   PHP dibuat dengan menitikberatkan pada kepraktisan. Hasilnya, *PHP* adalah bahasa pemrograman minimalis, dilihat dari segi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sintaks.

2. *Power*

   PHP memiliki banyak kemampuan, mulai dari kemampuan untuk terhubung dengan basis data, membuat halaman *web* dinamis, membuat dan memanipulasi berkas gambar, *Flash* dan *PDF*, berkomunikasi dengan bermacam *protokol* seperti *IMAP* dan *POP3*, dan masih banyak lagi.

3. *Possibility*

   PHP dapat menyediakan lebih dari satu solusi untuk suatu masalah.

4. *Price*

   PHP selalu dirilis kepada publik tanpa ada batasan untuk penggunaan, modifikasi, atau redistribusi.

2.7.4 Hyper Text Language (HTML)

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman *web*. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen *HTML* merupakan dokumen yang disajikan pada *web browser*.[2]

Tag adalah kode yang digunakan untuk me – *mark* – *up* (memoles) teks *ASCII* menjadi *file HTML*. Setiap *tag* diapit dengan tanda kurung runcing. Ada *tag* pembuka yaitu <HTML> dan ada *tag* penutup yaitu </HTML> yang ditandai dengan tanda *slash* (garing miring) di depan awal tulisannya. *Tag* di atas memberikan kaidah bahwa yang akan ditulis di antara kedua *tag* tersebut adalah isi dari dokumen *HTML*.

Dalam penamaan sebuah dokumen yang akan ditampilkan pada *web browser* maka nama yang digunakan harus diakhiri dengan ektensi *(.html*) atau *(.htm*). Ekstensi dokumen *HTML* awalnya 3 karakter, adalah untuk mengakomodasi sistem penamaan dalam *DOS*.

Pengaturan warna di halaman *HTML* menggunakan mode kombinasi *RGB* (*Red*, *Green*, *Blue*) dimana setiap warna ditampilkan dalam dua digit nilai heksadesimal (0, 1, 2, …F). Setiap bagian dua digit kode menunjukkan banyaknya intensitas dari kombinasi warna merah, hijau dan biru.

2.7.5 Cascading Stye Sheet (CSS)

CSS (Cascading Style Sheet) adalah mekanisme memisahkan antara isi dan presentasi dokumen HTML. CSS menambahkan style pada halaman, meningkatkan dan memperbaiki penyajian isi halaman. CSS Bertindak sebagai lapisan yang mempengaruhi presentasi dari elemen HTML yang diberikan. Warna, font, text, size, background, susunan elemen pada halaman dan seluruh aspek presentasi isi, diatur oleh CSS.[2]

2.7.6 Web Browser

Web server adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *world wideweb* (www). *Web server* menunggu permintaan dari client yang menggunakan *browser* seperti *Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla,* dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari browser, maka web server akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke browser. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format *SGML (standar general markup language).* Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh browser sesuai dengan kemampuan *browser* tersebut. Contohnya, bila data yang dikirim berupa gambar, browser yang hanya mampu menampilkan teks (misalnya lynx) tidak akan mampu menampilkan gambar tersebut dan jika ada akan menampilkan alternatifnya saja. [3]

Web server, untuk berkomunikasi dengan *client-nya (web browser)* mempunyai protokol sendiri, yaitu *HTTP (hypertext tarnsfer protocol).* Dengan protokol ini, komunikasi antar web server dengan client-nya dapat saling dimengerti dan lebih mudah.