BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Profil Perusahaan

Perusahaan yang akan dilakukan pembangunan aplikasi *e-commerce* adalah Toko Istana Batik. Penjelasan dari sejarah perusahaan, struktur organisasi, serta deskripsi tugas akan dijelaskan pada sub bab berikut :

II.1.1 Sejarah Perusahaan

Berawal dari kecintaan dan hobi Bapak Yalviendra mengoleksi pakaian Batik. Bapak Yalviendra berpandangan bahwa Batik adalah warisan budaya bangsa Indonesia yang yang harus dilestarikan. Seiring berjalannya waktu akhirnya Batik disahkan secara resmi oleh dunia melalui badan PBB sebagai warisan dan budaya bangsa indonesia pada tanggal 2 Oktober 2009. Dengan disahkannya batik terebut, maka pemerintah Indonesia menyerukan satu tantangan terbesar ke depan adalah menjadikan batik sebagai "tuan di negerinya sendiri, dan bersahabat di negeri orang". Artinya, Batik yang selama ini identik dengan pakaian, seharusnya menjadi pakaian resmi di negeri sendiri, serta dapat di terima dalam pergaulan resmi internasional.

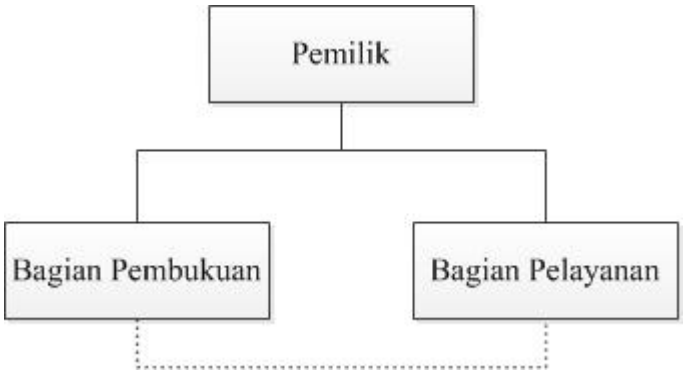
Berdasarkan kecintaan dan keinginan untuk mendukung program pemerintah kemudian disertakan dengan peluang usaha yang sangat menjanjikan bapak Yalviendra mendirikan sebuah toko batik yang diberi nama Istana Batik, tepatnya pada tanggal 18 Oktober 2009. Toko ini berlokasi di Jalan Tentara Pelajar No.36 Kota Tasikmalaya.

Pada awal berdiri Toko Istana Batik hanya menjual berbagai macam busana batik untuk pria, wanita, dan anak-anak, namun seiring berjalannya waktu toko Istana Batik mulai juga menjual beberapa macam aksesoris dan tas yang bermotif batik. Slogan toko Istana batik yaitu "Pelanggan adalah Raja" yang artinya toko selalu mengutamakan kepuasan dan kenyamanan pelanggan.

Dengan merekrut tenaga kerja yang berkompeten Toko Istana Batik selalu menjaga slogannya dalam berinteraksi dengan pelanggan dan dalam hal produk yang ditawarkan.

II.1.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi adalah dapat memperlihatkan karakteristik utama dari suatu perusahaan tersebut. Struktur keorganisasian pada Toko Istana Batik dapat dilihat pada bagan struktur organisasi berikut :



Gambar II.1 Struktur Organisasi Toko Istana Batik

II.1.3 Deskripsi Tugas

Definisi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Definisi tugas yang ada di toko Istana Batik adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko
   a. Sebagai pengambil keputusan.
   b. Sebagai kordinator segala kegiatan yang telah dilaksanakan.
   c. Mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
   d. Sebagai pengambil kebijakan mengenai segala hal yang berhubungan dengan eksitensi toko Istana Batik.

e. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional.

2. Bagian Pembukuan
   a. Mencatat dan membuatkan faktur segala macam transaksi penjualan dan pengadaan barang.
   b. Membuat laporan penjualan harian dan bulanan.
   c. Membuat laporan stok barang.
   d. Melaporkan keadaan stok barang ke pemilik.
   e. Melayani konsumen atau pembeli secara langsung.
3. Bagian Pelayanan
   a. Melayani konsumen atau pembeli secara langsung.
   b. Menyiapkan barang yang telah dipesan oleh pembeli.
   c. Bertanggung jawab penuh terhadap keamanan dan pemeliharaan barang.

II.2 Landasan Teori

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

II.2.1 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

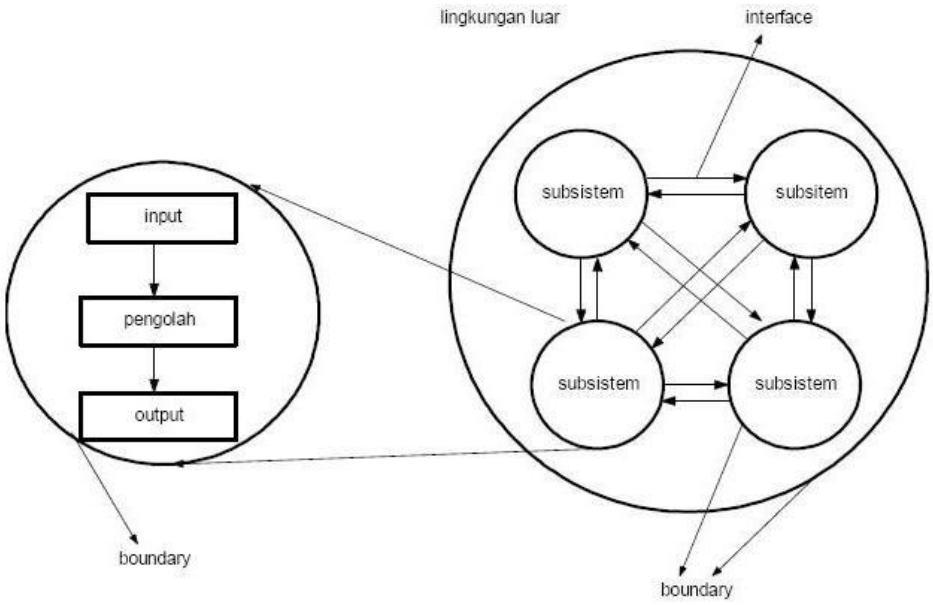
Menurut Jogiyanto “Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu [1].”

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang

menyebutkan untuk mencapai sasaran (*object*). Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek. Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*).

II.2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto [1], suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*. Karakteristik sistem dapatlah digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.2 Karakteristik Sistem

1. Komponen Sistem (*System Components*)

Komponen sistem sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya 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 (*System Environment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem *(System Interprest)*

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(System Input)*

Masukan adalah suatu 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 dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi Informasi.

6. Keluaran Sistem *(System Output)*

Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

II.2.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan Informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data. Beberapa definisi dari informasi diantaranya :

a. Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.
b. Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan [2].

Sumber dari Informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan Informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain Informasi adalah hasil dari pengolahan data.

II.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, *fleksibel*, efektif dan efisien.

II.2.3.1 Karakterisitik Sistem Informasi

Ada beberapa karakter sistem informasi, yaitu :

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

II.2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Dalam membangun suatu sistem Informasi diperlukan penggabungan elemen-elemen pendukung antara lain :

a. *Software*, merupakan suatu program komputer, struktur data, dan dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang digunakan dalam metode logika dan prosedur yang dibutuhkan.
b. *Hardware*, merupakan perangkat elektronik yang memiliki kemampuan untuk melakukan proses komputerisasi.
c. *Brainware*, adalah pengguna dan operator perangkat keras atau perangkatlunak.
d. Data, berupa salinan-salinan manual dan deskripsi Informasi yang menggambarkan operasi sistem.

II.2.4 E-commerce

E-commerce berkaitan dengan kegiatan yang bersifat komersial di *internet*. Contoh paling umum dari kegiatan *e-commerce* tentu saja adalah aktifitas transaksi perdagangan melalui sarana *internet*. Dengan memanfaatkan *e-commerce*, para penjual dapat menawarkan produknya secara lintas Negara karena sifat *internet* tidak mengenal batasan secara geografis. Transaksi dapat berjalan secara real time dari sudut mana saja di dunia asalkan terhubung dalam jaringan *internet* [3].

Umumnya tansaksi melalui sarana *e-commerce* dilakukan melalui sarana situs web yang dalam hal ini berlaku sebagai semacam ajang pamer produk yang ditawarkan. Dari situs web ini, para pembeli dapat melihat bentuk dan spesifik produk lengkap dengan harganya. Berikutnya apabila calon pembeli tertarik, maka ia dapat melakukan transaksi pembelian di situs tersebut dengan sarana kartu kredit. Berbeda dengan transaksi kartu kredit pada umumnya yang menggunakan peralatan khusus, transaksi kartu kredit di *internet* cukup dilakukan dengan memasukan nomor kartu kredit beserta waktu kadaluarsanya pada formulir yang disediakan [3].

Tahap selanjutnya, program di server *e-commerce* akan melakukan verifikasi terhadap nomor kartu kredit yang diinputkan. Apabila nomor yang diinputkan valid, maka transaksi dianggap sah dan barang yang dipesan akan dikirim ke alamat pembeli. Tentu saja sebelumnya saat mengisi formulir pemesanan, calon

pembeli telah mengisikan alamat lengkap kemana barang yang akan dibelinya harus dikirimkan. Harga barang yang dibeli kemudian akan dimasukan dalam rekening tagihan dari kartu kredit yang digunakan [3].

II.2.4.1 Definisi E-Commerce

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.

II.2.4.2 Sejarah E-Commerce

Penerapan *electronic commerce* bermula diawal tahun 1970 an, dengan adanya inovasi semacam *electronic fund transfer* (EFT). Saat itu tingkat aplikasinya masih terbatas pada perusahaan-perusahaan besar, lembaga keuangan, dan segelintir perusahaan kecil yang nekat. Lalu muncullah *Electronic Data Interchange* (EDI), yang berkembang dari transaksi keuangan ke pemrosesan transaksi lain serta memperbesar jumlah perusahaan yang berperan serta, mulai lembaga-lembaga keuangan hingga perusahaan manufaktur, ritel, layanan dan sebagainya. Aplikasi-aplikasi lain kemudian menyusul, yang memiliki jangkauan dari perdagangan saham hingga sistem reservasi perjalanan. Pada saat itu sistem tersebut disebut sebagai aplikasi telekomunikasi yang nilai strategisnya sudah dikenal secara umum. Dengan adanya komersialisasi *internet* di awal tahun1990-an, serta pesatnya pertumbuhan yang mencapai hingga jutaan pelanggan potensial, maka muncullah istilah *electronic commerce (e-commerce),* yang aplikasinya segera berkembang pesat. Pusat riset *e-commerce* di Universitas Texas yang mempelajari 2000 perusahaan *internet*, sektor yang tumbuh paling cepat adalah *e-commerce* yang naik sampai 72% dari $99,8 milyar menjadi $171,5 milyar. Pada tahun 2002, diatas satu triliun dolar pendapatan dihasilkan dari *internet* [4].

II.2.4.3 Klasifikasi E-Commerce

Penggolongan *e-commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, yaitu sebagai berikut [4] :

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

   Kebanyakan *e-commerce* yang diterapkan saat ini merupakan tipe B2B. *e-commerce* tipe ini meliputi transaksi IOS yang digambarkan tadi serta transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*. Contohnya Wal-Mart dengan Warner-Lambert.

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

   Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen atau seorang pelanggan.

3. *Consumer to-consumer* (C2C)

   Dalam kategori ini, seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di *classified ads* dan menjual properti rumah hunian, mobil dan sebagainya.

4. *Non Busuness E-Commerce*

   Dewasa ini makin banyak lembaga non-bisnis seperti lembaga akademis, organisasi nirlaba, organisasi keagamaan, organisasi sosial, dan lembaga-lembaga pemerintahan yang menggunakan berbagai tipe *e-commerce* untuk mengurangi biaya atau untuk meningkatkan operasi dan layanan publik.

5. *Intrabusiness (Organazional) E-Commerce*

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

II.2.4.4 Manfaat E-Commerce

Berikut adalah sisi positif dari *e-commerce,* yaitu [5] :

1. Jangkauan pasar akan lebih luas, mencakup seluruh dunia.
2. Waktu kerja yang fleksibel, anda dapat membuka toko selama 24 jam, 7 hari dalam seminggu dan tanpa libur.
3. Dapat menambahkan barang pada toko tanpa harus memikirkan tempat menaruh barang tersebut.
4. Konsumen akan memproleh informasi barang secara detail.
5. Bisa meniadakan adanya calo/perantara perdagangan.
6. Menghemat ruang toko (secara fisik) juga sumber daya manusia yang dipekerjakan.

II.2.4.5 Keterbatasan E-Commerce

Adapun sisi negatif dari *e-commerce,* yaitu [5] :

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

II.2.5 Internet

Interconnected Network atau yang lebih popular dengan sebutan *internet* adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit [6].

Dengan adanya hubungan komunikasi lintas jaringan pada *internet*, setiap komputer yang terdapat di dunia dapat terbubung satu dengan yang lain. Hal inilah yang menyebabkan komunikasi di *internet* sangat cair. Karena penggunaan *internet* tidak mengenal batas negara, status ekonomi, idiologi dan faktor-faktor

lain yang biasanya dapat menghambat komunikasi dan pertukaran informasi di dunia nyata. Dengan alasan inilah, sebagian orang menyebut *internet* sebagai revolusi di bidang teknologi dan informasi.

II.2.5.1 Layanan Aplikasi Internet

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

1. *Electronic Mail (E-Mail)*

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

2. *File Transfer Proocol (FTP)*

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

3. *Worl Wide Web (WWW)*

   Awalnya informasi dapat dicari pada *Internet* dengan menggunakan *information service* berbasis archie, gopher dan WAIS (Wide Area Information System). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat

ini dengan teknologi *World wide Web* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuknya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*website*). Untuk dapat menggunakan saran ini dibutuhkan aplikasi *Web Browser*.

4. *HTTP*

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

II.2.5.2 Web Server

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

Fungsi utama dari sebuah *web server* adalah pelangganikan halaman web untuk klien. Klien dalam hal ini *web browser* memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan *server* merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh server.

II.2.5.3 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web*

dan menampilkannya pada layer komputer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML. *File* HTML sebenarnya adalah *file* teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. *Browser*-lah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat *consensus* untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda. *Beberapa server web memiliki feature seperti server side programming, security control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *browser web*.

Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses *web*, diantaranya *internet explorer, mozilla firefox, opera, safari,* dan masih banyak lagi *web browser* lain yang bisa digunakan untuk mengakses web.

II.2.5.4 Domain Name Sistem(DNS)

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

Domain Name System (DNS) adalah distribute database system yang digunakan untuk pencarian nama komputer (*name resolution*) di jaringan yang mengunakan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke *Internet* seperti web browser

atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address.

II.2.6 Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (proses) atau sebagai masukan (input) bagi suatu proses. Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan [11].

II.2.7 Basis Data

Database adalah kumpulan *file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *file* yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu [7].
Menurut ABD[3] Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai gudang tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa konsep, yang nyatakan dalam bentuk angka, huruf, simbol teks, gambar, bunyi atau kombinasinya [8].

II.2.8 Flowmap

Bagan alir atau flowmap adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya [11].

II.2.9 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar.. Sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya [8].

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

II.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimapan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data dalam didalam sistem secara jelas dan terstruktur. Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan [11].

II.2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Adapun Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut [11] :

1. *Entity* (Entitas)

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan

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

2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. Atribut

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

4. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. One to One Relationship

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

   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.

   c. Many to One Relationship

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

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.

II.2.12 Kamus Data

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

II.2.13 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa dari *World Wide Web* yan dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program *browser*. Tiap kali mengakses dokumen *web*, maka sesungguhnya mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan menggunakan format HTML. Beberapa orang merasa keberatan jika dikatakan HTML adalah sebuah bahasa pemrograman karena struktur yang dimilikinya dianggap terlalu sederhana, kode-kode dibaca oleh *browser* baris per baris, dari atas ke bawah. HTML juga tidak memiliki looping seperti bahasa pemrograman lain. Pada HTML dipergunakan *hypertext* link atau hubungan antara teks dan dokumen lain. Dengan demikian pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan mudah [12].

II.2.14 Javascript

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam browser Netscape. Javascript dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya browser. Sebagian besar browser saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu,

script dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi dibrowser lain [11].

II.2.15 Personal Home Page

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

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

II.2.16 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan script yang telah embedded dengan HTML. CSS digunakan oleh Web Designer untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisah ini ditujukan agar dapat mmemisahkan aksesibilitas isi, pelangganikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada strukur isi [11].

II.2.17 MySQL

MySQL adalah database server relasional gratis dibawah lisensi *General Public License* (GNU). Dengan sifatnya yang *Open Source*, memungkinkan juga

user untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifk mereka sendiri. MySQL merupakan database server multi-user dan multi-threaded yang tangguh(robust). Dengan memiliki banyak feature MySQL bisa bersaing dengan database komersial sekalipun. Tidak mengejutkan, MySQL menjadi database pilihan untuk banyak pengguna PHP [9].

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

II.2.18 XAMPP

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

II.2.19 Smart Reccomendation System

Recommender system merupakan sebuah metoda untuk menampilkan informasi mengenai suatu hal (film, musik, buku, berita, gambar, dan sebagainya) yang sesuai dengan minat user. *Recommender system* akan membandingkan profil user dengan referensi yang dimilikinya lalu menampilkan informasi kepada user berdasarkan prediksi yang dilakukan sebelumnya.

Ada beberapa cara untuk menyajikan rekomendasi, yaitu:

1. Rekomendasi *Non-Personalized*

   Rekomendasi non-personalized akan merekomendasikan *item* yang memiliki tingkat popularitas yang tinggi berdasarkan rating user lain atau data transaksi. Contoh output dari teknik non-personalized misalnya "*20-most popular software*".

2. Rekomendasi Demographic

   Rekomendasi demographic memanfaatkan fitur/atribut user. Teknik ini mencari user-user yang memiliki fitur yang mirip dan merekomendasikan *item* yang disukai satu user kepada user lain yang fiturnya mirip.

3. Rekomendasi *Content-Based*

   Kebalikannya dengan rekomendasi demographic, rekomendasi content-based memanfaatkan fitur dari *item*. Teknik ini akan mencari kemiripin dari setiap *item*. Jika user X memilih *item* A dan *item* A mirip dengan *item* N, maka sistem akan merekomendasikan *item* N kepada user X.

4. Rekomendasi *User-Based Collaborative*

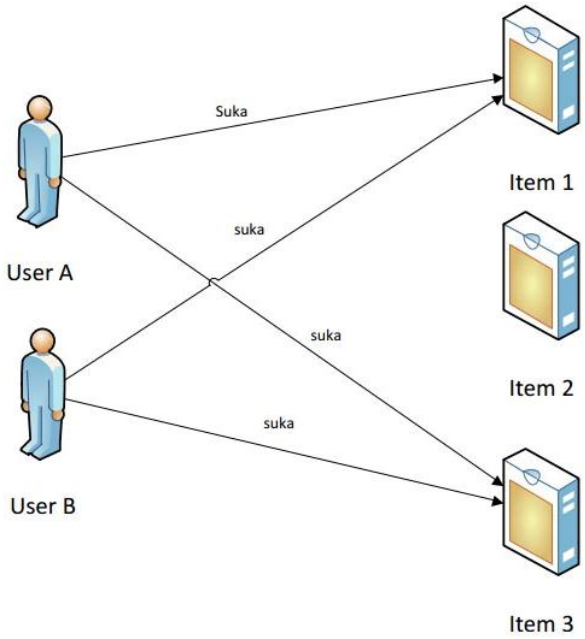
   Rekomendasi *user-based collaborative* memanfaatkan rating user atau data transaksi. Sistem mencari user-user yang memiliki korelasi yang tinggi kemudian merekomendasikan *item-item* yang disukai oleh user-user itu. Misalnya user X menyukai *item* A, *item* B, dan *item* C sementara user Y menyukai *item* B, *item* C dan *item* D. Maka sistem akan merekomendasikan *item* D pada user X dan *item* A pada user Y.

5. Rekomendasi *Item-Based Collaborative*

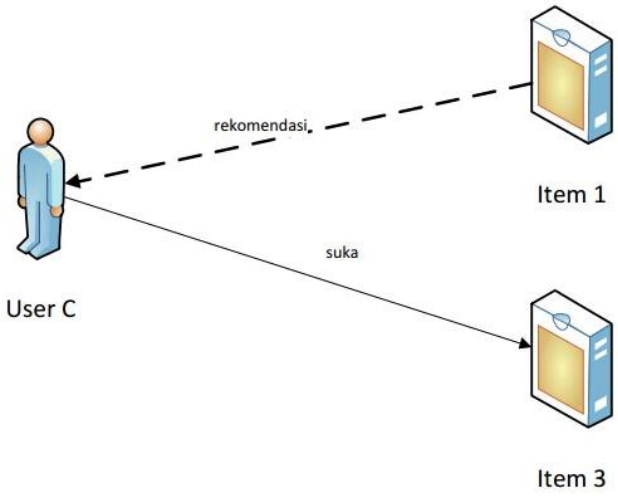
   Mirip seperti rekomendasi *user-based collaborative*, rekomendasi *item-based collaborative* memanfaatkan rating user atau data transaksi, Yang membedakan adalah korelasi yang dicari. Rekomendasi *item-based collaborative* mencari korelasi diantara *item-item* yang dipilih user kemudian merekomendasikan *item-item* yang berkolerasi itu pada user yang lain.

II.2.20 *Item Based Collaborative Filtering*

Item-based collaborative filtering memanfaatkan rating user atau data transaksi untuk membuat rekomendasi. Teknik ini akan mencari korelasi diantara *item-item* yang dipilih user kemudian merekomendasikan *item-item* yang berkolerasi itu pada user yang lain.



Gambar II.3 Item Based CF – User Merating Objek



Gambar II.4 Item Based CF – User Mendapatkan Rekomendasi dari Sistem

Pada awalnya, *item-based collaborative filtering* akan menghitung nilai kemiripan antara *item* yang satu dengan *item* yang lainnya berdasarkan rating yang diberikan oleh user. Nilai kemiripan antara dua *item* itu didapat dengan menghitung rating kedua *item* tersebut salah satunya bisa didapat dengan menggunakan rumus *Adjusted-Cosine*.

II.2.21 Persamaan Adjusted Cosine

Persamaan Adjusted cosine adalah sebagai berikut :

$$S_{(i,j)} = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}} \quad \text{.....(1)}$$

Keterangan :

S (*i*,*j*) = Nilai kemiripan antara *item i* dengan *item j*

u ϵ U = Himpunan user yang me-rating baik *item i* maupun *item j*

R*u*,*i* = Ratinguser u pada *item i*

R*u*,*j* = Rating user u pada *item j*

R*u* = Nilai rating rata-rata user *u*

Tujuan dari pencarian dengan menggunakan algoritma adjusted cosine adalah mencari nilai similarity (kemiripan). Nilai yang dihasilkan oleh rumus *adjusted cosine* adalah antara -1.0 hingga +1.0. Jika nilai koefisien semakin mendekati -1 atau +1, maka hubungan antara kedua variabel itu akan semakin kuat. Jika nilai koefisiennya adalah 0, maka kedua variabel itu tidak ada hubungannya (independen).

Pada kasus *collaborative filtering* nilai koefisien lebih populer disebut *similarity* (kemiripan). Jika nilai similarity antara kedua item mendekati +1, maka kedua item akan semakin mirip satu sama lain. Sebaliknya, jika mendekati -1, kedua item itu akan semakin bertolak belakang.

II.2.22 Persamaan *weihgted sum*

Persamaan *weighted sum* digunakan untuk menghitung prediksi, contohnya dalam kasus rekomendasi yaitu untuk memperkirakan rating yang akan diberikan

oleh seorang user pada suatu *item* yang belum pernah di-*rate* oleh user itu. Penghitungan prediksi menggunakan rumus *weighted sum*.

Persamaan *weighted sum*:

$$P_{(a,j)} = \frac{\sum_{i \in I}(R_{a,i} \cdot S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|} \quad \text{.....(2)}$$

Keterangan :

P(*a*,*j*) = Prediksi *rating item j* oleh user *a*

i ϵ I = Himpunan *item* yang mirip dengan *item j*

R*a*,*i* = Rating user a pada *item i*

Si,j = Nilai similarity antara *item* i dan *item* j

II.2.23 Karakteristik Teknik Item Based Collaborative Filtering

1. *Scalable*

   Di dunia nyata, teknik *item-based collaborative filtering* digunakan untuk membuat rekomendasi bagi jutaan pengguna dengan jutaan *item-item* yang tersedia. Salah satu situs yang memanfaatkan teknik ini adalah amazon.com.

2. *Cold Start*

   Pada tahap awal, akan sulit untuk membuat rekomendasi dengan kualitas yang baik karena sumber data yang digunakan tidak banyak.

3. *Sparsity Problem*

   Sparsity problem (masalah kekosongan data) adalah kondisi ketika lebih banyak sel yang kosong dibandingkan dengan sel yang terisi dalam suatu *tabel*. Teknik *item-based collaborative filtering* tidak akan berurusan dengan masalah seperti ini karena teknik ini hanya berurusan dengan sel yang terisi.

4. *Content Analysis*

   Analisis konten tidak diperlukan karena user akan me-*rate* suatu *item* berdasarkan pengalaman mereka.