BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2. 1 Tinjauan Instansi

Tinjauan intansi ini akan menjelaskan mengenai sejarah berdirinya perusahaan, tempat dan kedudukan perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta deskripsi tugas dari masing-masing bagian yang terlibat. Berikut penjelasan mengenai tinjauan instansi.

2. 1. 1 Sejarah Perusahaan

Partax10 yang terletak di Jalan Bukit Permata Cimahi G-1 No.19 Kab. Bandung Barat, merupakan badan usaha yang bergerak dalam bidang penjualan pakaian. Partax10 di Kota Cimahi berdiri sejak tahun 2010, mulai sejak berdirinya toko ini memiliki perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat dalam penjualan pakaian, saat ini toko Partax10 mempunyai 3 orang karyawan.

2. 1. 2 Visi dan Misi

Visi pada Partax10 adalah menjadi toko nomor satu di Indonesia dalam penjualan pakaian.

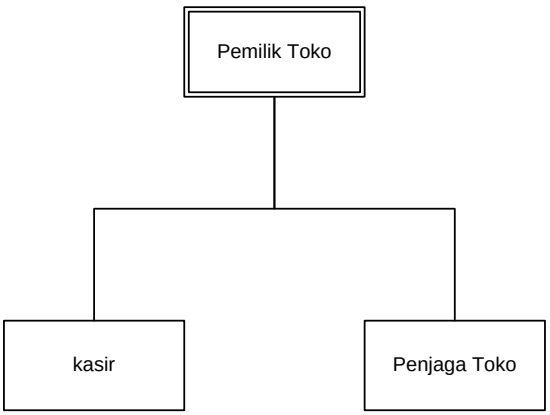
Misi pada Partax10 adalah:

1. mempromosikan produk buatan Indonesia dengan menyediakan sarana dan prasarana secara luas serta memapankan diri sebagai penyedia generasi masa depan dalam bentuk toko yang memiliki nilai tambah, diminati dan menjadi kebutuhan bagi masyarakat secara nasional dan internasional.
2. Mengelola perusahaan yang sesuai dengan bisnis yang sehat dan didukung oleh teknologi tepat guna serta sumber daya manusia yang profesional.
3. Mengembangkan usaha agar memiliki daya saing yang kuat.

2. 1. 3 Struktur Organisasi

Partax10 dalam menjalankan proses bisnisnya selama ini dipimpin oleh seorang pemilik toko dan dibantu oleh dua orang kasir serta dua orang penjaga toko, berikut struktut organisasi Partax10.

Struktur organisasi dari Partax10 dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi di Partax10

2. 1. 4 Deskripsi Jabatan

Berdasarkan bagan pada struktur organisasi di Partax10, pada gambar 2.1 ada 3 jabatan penting di Partax10. Jabatan tersebut adalah 1 orang sebagai pemilik Partax10, 1 orang sebagai kasir dan 1 orang sebagai penjaga toko.

Deskripsi jabatan pada struktur organisasi Partax10 yaitu :

1. Pemilik toko, mempunyai tugas sebagai pemeriksa laporan data pembelian barang dan laporan penjualan barang pada Partax10.
2. Kasir toko, mempunyai tugas sebagai melayani pembelian konsumen secara langsung, pembuatan kuitansi penjualan 2 rangkap untuk disimpan kasir dan untuk diberikan kepada konsumen.
3. Penjaga toko, mempunyai tugas sebagai melayani pembelian konsumen secara langsung, pembuatan buku laporan data barang, pembuatan laporan stok barang, dan meskipun penjaga toko kadang-kadang merangkap juga sebagai kasir.

2. 2 Landasan Teori

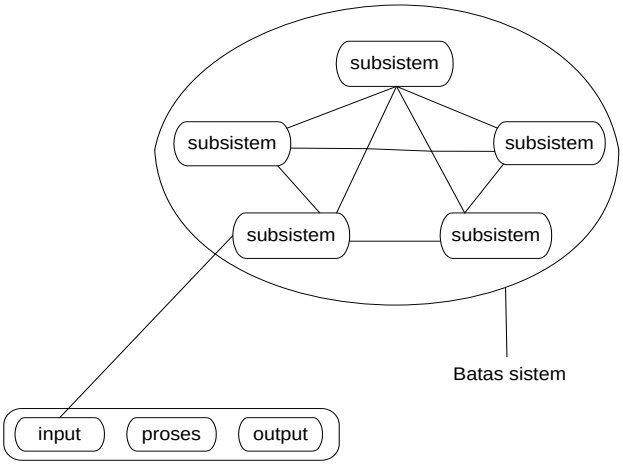
Landasan teori ini akan menjelaskan mengenai konsep dasar sistem, data dan informasi, sistem informasi, e-commerce, pembayaran, media komunikasi, sistem rekomendasi cerdas, secure socket layer, analisa dan pemodelan system, basis data, internet, website, dan perangkat lunak pendukung. Berikut teori-teori mendasar yang relevan terhadap hasil-hasil yang diteliti.

2. 2. 1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [3]. Berdasarkan definisi di atas disimpulkan bahwa sistem adalah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem juga mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan suatu sistem.

2. 2. 1. 1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik, yaitu, komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung *(interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*) [3]. Karakteristik system dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem [3]

Berikut keterangan dari gambar di atas :

1. Komponen Sistem *(Components)*

   Komponen sistem terdiri dari sistem-sistem yang saling bekerja sama untuk mencapai satu tujuan.

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Setiap sistem mempunyai pembatas dan pemisah antar sistem dan juga dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Apa saja yang berada diluar batas sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Penghubung sistem merupakan hal yang sangat penting, karena bertugas sebagai media penghubung antar subsistem.

5. Masukan Sistem *(input)*

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

6. Keluaran Sistem *(Output)*

   Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem *(Process)*

   Pengolahan Sistem *(process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem *(Objective)* atau Tujuan *(Goal)*

   Sasaran sistem bertujuan agar sistem menjadi terarah dan terkendali serta mencapai tujuan yang diinginkan oleh sistem tersebut.

2. 2. 1. 2 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem bisa diartikan seperti pengelompokan sistem-sistem untuk mencapai tujuan dari setiap kelompok tersebut. Sehingga, sistem tersebut dapat diklasifikasikan dari beberapa sistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak (*abstract system*) merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem alamiah (*natural system*) merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.
3. Sistem tertentu (*deterministic system*) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu (*probabilistic system*) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalilitas.
4. Sistem tertutup (*closed system*) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sedangkan sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar.

2. 2. 2 Data dan Informasi

Data dan informasi akan menjelaskan mengenai pengertian data meliputi informasi, kualitas informasi, nilai informasi dan siklus informasi. Berikut pengertian data dan informasi yang akan dijelaskan.

2. 2. 2. 1 Pengertian Data

Data merupakan salah satu hal utama yang dikaji dalam masalah TIK. Penggunaan dan pemanfaatan data sudah mencakup banyak aspek. Data dapat pula sebagai fakta atau observasi seperti yang dikemukakan oleh[4]. Bahwa “data adalah fakta atau observasi mentah yang biasanya mengenai fenomena fisik atau transaksi bisnis. “”lebih khusus lagi data adalah ukuran objektif dari atribut (karakteristik) dari entitas orang, tempat, benda atau kejadian.” Dengan demikian

dapat dijelaskan kembali bahwa data merupakan suatu objek, kejadian, atau fakta yang terdokumentasikan dengan memiliki kodifikasi terstruktur untuk suatu atau beberapa entitas.

2. 2. 2. 1. 1 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya[4]. Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

2. 2. 2. 1. 2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu akurasi (*accuracy*), tepat waktu (*timeliness*), dan relevansi (*relevancy*) [5]. Berikut penjelasannya :

1. Akurasi (*accuracy*)

   Informasi yang akurat adalah informasi yang jelas mencerminkan maksud dar informasi tersebut dan tidak mengubah dari data aslinya.

2. Relevansi (*relevancy*)

   Setiap informasi itu harus relevan yang artinya dapat bermanfaat bagi pemakainya.

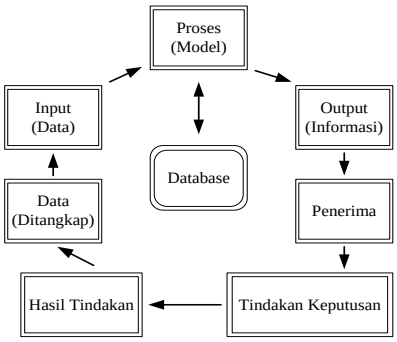
2. 2. 2. 1. 3 Nilai Informasi

Nilai informasi adalah suatu yang penting dan menuntut kemampuan untuk mengakses dan menyediakan informasi secara cepat dan akurat menjadi sangat esensial bagi sebuah organisasi (organisasi komersial atau perusahaan), perguruan tinggi, lembaga pemerintahan, maupun individual (pribadi) [5]. Suatu nilai informasi dapat ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya. Karena, suatu informasi dapat dikatakan lebih bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sedangkan, kegunaan informasi

adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang sesuatu keadaan.

2. 2. 2. 1. 4 Siklus Informasi

Berdasarkan dari kata siklus, bisa diartikan sebagai perputaran, sehingga penulis berpendapat bahwa siklus informasi merupakan perputaran informasi yang dapat menjadi suatu informasi yang berguna bagi pengguna lainnya. Siklus informasi dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Siklus Informasi [3]

Berdasarkan dari gambar diatas bahwa dapat dijelaskan data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangkap sebagai *input*, diproses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian menerima informasi tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi *input* pada proses berikutnya, begitu seterusnya sehingga membentuk suatu siklus informasi / *Information Cycle.*

2. 2. 3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [6]. Berdasarkan definisi diatas dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dalam suatu organisasi yang menggabungkan kegiatan

strategi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2. 2. 4 E-commerce

E-commerce atau bisa disebut perdagangan elektronik atau e-dagang 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 [6]. Industri teknologi informasi melihat kegiatan e-dagang ini sebagai aplikasi dan penerapan dari e-bisnis (*e-business*) yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM (*Supply Chain Management*), e-pemasaran (*e-marketing*), atau pemasaran online (*online marketing*), pemrosesan transaksi online (*online transaction processing*), pertukaran data elektronik EDI (*electronic data interchange*), dan lain-lain.

E-dagang atau *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 dan lain-lain. Selain teknologi jaringan *www*, e-dagang juga memerlukan teknologi basis data atau pangkalan data (*database*), e-surat atau surat elektronik (*e-mail*), dan bentuk teknologi non-komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk e-dagang ini [6].

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. Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan *e-commerce* bisa bertahan tidak hanya mengandalkan kekuatan produk saja, tapi dengan adanya tim manajemen yang handal, pengiriman yang tepat waktu, pelayanan yang bagus,

struktur organisasi bisnis yang baik, jaringan infrastruktur dan keamanan, desain situs *web* yang bagus, beberapa faktor yang termasuk :

1. Menyediakan harga kompetitif.
2. Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat, dan ramah.
3. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas.
4. Menyediakan banyak bonus seperti kupon, penawaran istimewa, dan diskon.
5. Memberikan perhatian khusus seperti usulan pembelian.
6. Menyediakan rasa komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan..
7. Mempermudah kegiatan perdagangan.

E-Commerce dapat dijadikan sebagai solusi untuk membantu perusahaan dalam mengembangkan perusahaan dan menghadapi tekanan bisnis. Tingginya tekanan bisnis yang muncul akibat tingginya tingkat persaingan mengharuskan perusahaan untuk dapat memberikan respon. Penggunaan *E-Commerce* dapat meningkatkan efisiensi biaya dan produktifitas perusahaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam bersaing [6].

2. 2. 5 Pembayaran

Secara garis besar metode pembayaran dalam penjualan terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*. Pembayaran *offline* yang digunakan disini berupa transfer antar rekening bank, dan pembayaran *online* menggunakan PayPal.

PayPal merupakan alat pembayaran *online* yang populer bagi para pelaku bisnis *online*. *PayPal* dipercaya secara meluas hampir di seluruh dunia. Hal ini terbukti dengan makin banyaknya merchant yang menggunakan *PayPal* untuk memproses pembayaran secara *online* [8].

2. 2. 6 Media Komunikasi

Media komunikasi yang biasanya digunakan untuk berkomunikasi antara penjual dengan pembeli secara garis besar dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu dengan menggunakan *instant messaging*, *email* dan *social networking*. Selain itu, selain berfungsi sebagai media komunikasi dapat juga berfungsi sebagai media

promosi penjualan juga kepada masyarakat dengan melalui fasilitas jejaring sosial seperti *Facebook*[20].

2. 2. 6. 1 Instant Messaging

Instant Messanging merupakan suatu teknologi internet yang bisa menghubungkan penggunanya. Dapat mengirimkan pesan-pesan singkat secara bersamaan[20].

2. 2. 6. 2 E-mail

surat melalui media elektronik. Sebenarnya *email* merupakan singkatan dari "*Electronic mail*". Melalui *email* kita dapat mengirim surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar, yang dikirimkan dari satu alamat *email* ke alamat lain di jaringan *internet*[20].

2. 2. 6. 3 Social Networking

Social Networking adalah sebutan lain terhadap *website community*. *Social Networking* adalah tempat untuk para *netter* berkolaborasi dengan *netter* lainnya. Bentuk kolaborasi antara lain adalah saling bertukar pendapat/komentar, mencari teman, saling mengirim email, saling memberi penilaian, saling bertukar *file* dan yang lainnya. Intinya dari situs *social networking* adalah interaktifitas [6].

Dari tahun ke tahun, ada saja media baru penyedia *social networking*, seperti *Digg, Friendster, Facebook, Twitter* dan masih banyak lagi yang bertujuan untuk menjalin jaringan pertemanan tanpa dibatasi oleh tempat dan ruang secara fisik. Dari sekian banyak penyedia *social networking*, ada yang sebagian menghilang begitu saja, adapula yang sukses, tergantung dari pengelolaannya baik secara teknikal maupun manajemen (pemasaran atau promosi, keuangan, legalitas, *bussiness intelegent).*

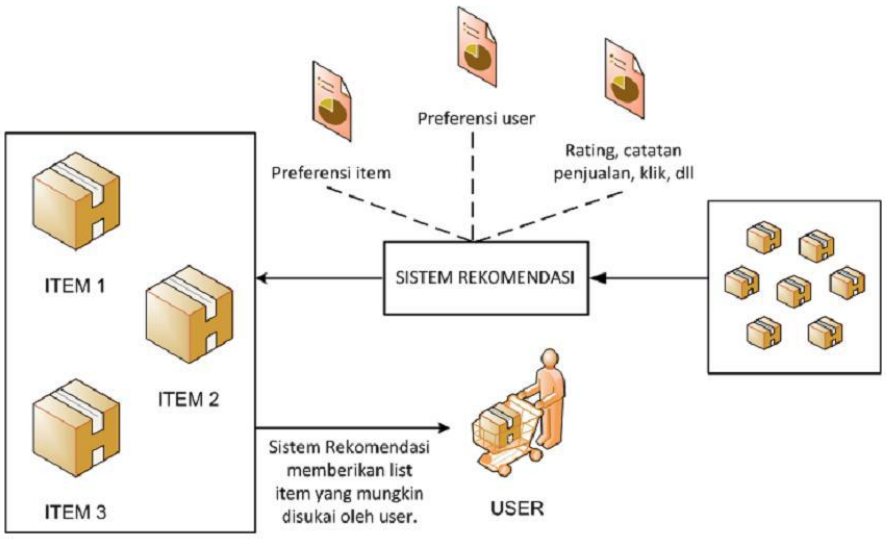
Situs jejaring social yang sangat diminati oleh masyarakat di Indonesia pada saat ini adalah *Facebook. Facebook* sangat berguna untuk meningkatkan omset bisnis. *Facebook* akan mempercepat proses penjualan, karena beberapa alasan diantaranya adalah kecenderungan orang membeli dari orang yang dikenal, dari

rekomendasi teman dan dari orang yang dipercaya akan lebih tinggi. *Facebook* bukan untuk bisnis namun *Facebook* bisa digunakan sebagai media promosi. Orang yang bergabung di *Facebook* 99% adalah untuk bersosialisasi atau berteman. Jadi tujuan utamanya adalah membangun bisnis jangka panjang.

2. 2. 7 Sistem Rekomendasi Cerdas

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*) [2].

Ilustrasi Sistem Rekomendasi dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Ilustrasi Sistem Rekomendasi [2]

Dalam proses pengumpulan data yang akan digunakan dalam sistem rekomendasi, dibedakan menjadi dua cara :

1. Secara eksplisit yaitu *input* yang sengaja dibuat oleh pelanggan dengan tujuan memberi informasi kepada aplikasi rekomendasi sebagai acuannya,

seperti *rating user* terhadap suatu *item*, atau komentar *user* terhadap suatu *item* .

2. Secara implisit yaitu barang yang spesifik yang sedang dilihat pelanggan atau yang berada di histori pembelian.

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

1. *Knowledge Based Recommender System*

Sistem rekomendasi ini dibangun berdasarkan pengetahuan 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 kesesuaian terhadap seorang *user* [9].

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.

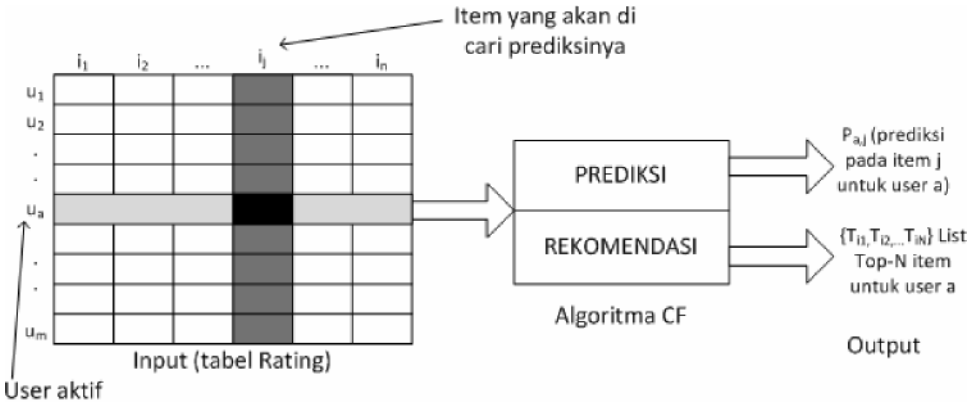
b. *Item-Based Collaborative*

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

a. *Collaborative Filtering*

Merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam membangun sistem rekomendasi. *Collaborative filtering* ini merekomendasikan *item* terhadap *user* berdasarkan atas gabungan berbagai macam minat dan pendapat yang biasanya dalam bentuk *rating* yang telah diberikan oleh sekumpulan *user* lainnya. Dalam skenario *Collaborative filtering,* terdapat daftar m *user* U = $\{u_1,u_2,u_3,...,u_m\}$ dan daftar n *item* I = $\{i_1,i_2,i_3,...,i_n\}$. Setiap *user* u_i mempunyai daftar *item* Iu_i dimana itu merupakan ekspresi dari pendapatnya.

Proses Collaborative Filtering dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 *Proses Collaborative Filtering[2]*

Pada gambar 2.5 memperlihatkan diagram skema dari proses *collaborative filtering*. Disana direpresentasikan seluruh m x n *user-item* data sebagai matriks *rating* dimana berisi nilai *rating* dari *user* untuk setiap *item*.

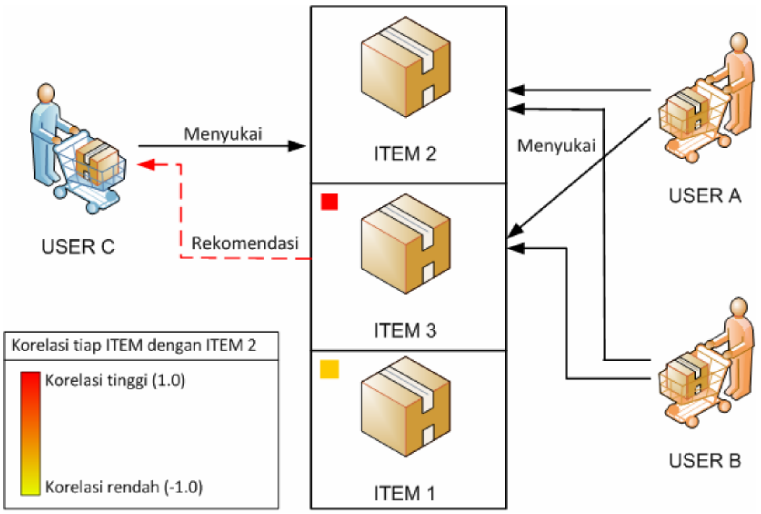
User aktif (U_a) pada skema diatas merupakan *user* yang akan dicari *item* yang mungkin disukainya dengan menggunakan algoritma *collaborative filtering*. *Item* yang mungkin disukai oleh *user* tersebut direpresentasikan dalam dua bentuk yaitu :

1. Prediksi: merupakan nilai numerik, dimana P_{aj} adalah nilai prediksi *rating item* j yang mungkin disukai oleh U_a.
2. Rekomendasi: merupakan daftar N *item* yang mungkin akan disukai oleh U_a. Dengan catatan bahwa *item* yang direkomendasikan belum pernah dibeli atau dirating oleh U_a. Hal ini sering disebut juga *top-N recommendation*.

b. *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. *Ilustrasi Skema Item-based Collaborative Filtering* dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 *Ilustrasi Skema Item-based Collaborative Filtering [2]*

Gambar 2.6 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 persamaan *adjusted cosine similarity* yang digunakan untuk menghitung nilai kemiripan diantara *item.*

Persamaan *adjusted cosine* :

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

Perhitungan nilai kemiripan

Keterangan :

Sim(i,j) = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j

$u \in U$ = Himpunan *user* u yang merating *item* i dan *item* j

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

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

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

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 *rating item* 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 *rating item* pertama meningkat maka *rating item* kedua justru akan sebaliknya, yaitu menurun.

Tahapan selanjutnya yang paling penting dalam proses *collaborative filtering* adalah membuat prediksi. Setelah mendapatkan sekumpulan *item* yang

sangat mirip berdasarkan perhitungan kemiripan, dilakukan proses prediksi yang nantinya akan memperkirakan nilai *rating* dari *user* bagi suatu *item* yang belum pernah dirating sebelumnya oleh *user* tersebut.

Teknik yang digunakan untuk mendapatkan nilai prediksi adalah dengan persamaan *weighted sum*, teknik ini memprediksi *item* j untuk *user* u dengan menghitung jumlah nilai *rating* yang diberikan oleh *user* terhadap *item* yang berkorelasi dengan *item* j. Setiap *rating* yang diberikan pada *item* yang berkorelasi, akan dikalikan dengan nilai kemiripannya. Kemudian dibagi dengan jumlah nilai absolut kemiripan seluruh *item* yang berkorelasi.

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

Perhitungan jumlah nilai rating

Keterangan :

P(u,j) = Prediksi untuk *user* u pada *item* j

$i \in I$ = Himpunan *item* yang mirip dengan *item* j

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

$S_{i,j}$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j

Sebagai contoh dalam menghitung prediksi dengan persamaan *weighted sum*, diketahui tabel 2.1 dibawah dengan data *rating* dari *user* u untuk setiap *item* diantaranya *item* 1, *item* 2, dan *item* 3. Untuk *item* yang akan diprediksi ratingnya adalah *item* 4.

Tabel 2.1 *Prediksi dengan persamaan weighted sum untuk item 4. [2]*

Item	**Rating ($R_{u,i}$)**	**Item 4 ($S_{i,4}$)**	**($R_{u,i}$ * $S_{i,4}$)**
Item 1	4.5	0.182	0.818
Item 2	4.0	0.103	0.412
Item 3	1.0	0.148	0.148
Total		$\sum_{i \in I} \lvert S_{i,4} \rvert$ = **0.433**	$\sum_{i \in I}(R_{u,i} * S_{i,4})$= **1.378**
Prediksi ($P_{(u,4)}$)			**3.183**

Pada kolom 3 adalah nilai kemiripan antara *item* 4 dengan sejumlah *item* yang lainnya, nilai kemiripan ini sendiri telah ditentukan dahulu sebelumnya. Pada kolom 4 merupakan nilai dari *rating* ($R_{u,i}$) dikalikan dengan nilai kemiripan terhadap *item* 4 ($S_{i,4}$). Kemudian baris total berisi nilai dari jumlah nilai kemiripan ($\sum_{i} \epsilon_I |S_{i,4}|$) dan jumlah dari setiap hasil kali antara *rating user* dengan nilai kemiripan *item* ($\sum_{i \epsilon I}(R_{u,i} * S_{i,4})$).

Untuk mendapatkan prediksi rating *item* 4 adalah dengan membagi total dari jumlah nilai $R_{u,i} * S_{i,4}$ dengan jumlah nilai kemiripan, berikut hasil dari jumlah kemiripan 1,378/0,433 = 3,183.

2. 2. 8 Secure Socket Layer (SSL)

Keamanan-keamanan untuk aplikasi *web* mencakup *Secure*-HTTP dan *Secure Socket Layer*, yang menyediakan otentikasi untuk server-server dan *browser-browser*, juga meningkatkan tingkat kepercayaan (*confidentially*) dan integritas data untuk komunikasi yang berlangsung antara *server web* dan *browser*. S-HTTP secara spesifik di rancang untuk mendukung *protocol* HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dalam hal otorisasi dan keamanan dokumaen. SSL menawarkan metode perlindungan yang mirip, tetapi melindungi saluran komunikasi di antara 2 protokol bagian bawah dalam tumpukan protokol, yaitu antara lapisan aplikasi dan lapisan jaringan dan transpor menurut standar protocol TCP/IP. Selain hal di atas, SSL dapat juga digunakan untuk transaksi-transaksi selain yang berjalan di *web*, tetapi tidak di rancang untuk menangani keputusan keamanan berbasis pada otentikasi pada peringkat aplikasi atau dokumen. Ini berarti harus menggunakan metode yang lain untuk mengendalikan akses ke berkas-berkas (*file*) yang berbeda [6].

2. 2. 9 Analisis dan Pemodelan Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-

kesempatan. Hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya [10].

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

2. 2. 9. 1 Bagian Alur Dokumen (*Flowmap*)

Flowmap merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasidan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut [10].

2. 2. 9. 2 Entity Realionship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas)

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* dapat dikatakan sebagai suatu objek apa saja yang ada di dalam sistem.

2. *Relationship* (Relasi)

Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* merupakan penghubung antar entitas.

3. Atribut

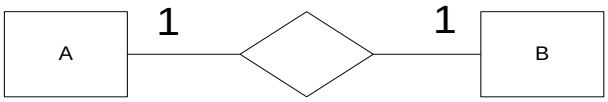
Merupakan elemen dari suatu entitas ataupun relasi

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu:

a. *One to one Relationship*

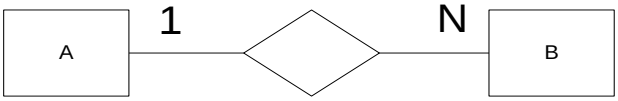
Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya. *One to one Relationship* dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 *One to One Relationship* [3]

b. *One to many Relationship*

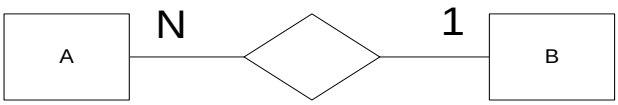
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. *One to many Relationship* dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 *One to Many Relationship* [3]

c. *Many To One Relationship*

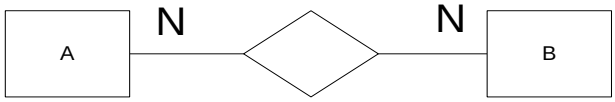
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. *Many To One Relationship* dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 *Many to One Relationship* [3]

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. *Many To Many Relationship* dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 *Many to Many Relationship* [3]

5. *Key* (kunci)

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

2. 2. 9. 3 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data data *output* [9].

2. 2. 9. 4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem , dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut

[11]. DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

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

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Yourdan [11]. Adalah sebagai berikut :

1. Proses

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

2. Aliran Data

Aliran data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran.

3. Simpanan Data

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

4. Terminator

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau *output* dari sistem.

2. 2. 9. 5 Data Dictionary (Kamus Data)

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukkan (*input*) dan keluaran *(output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan) [12].

2. 2. 10 Basis Data

Definisi Basis Data (*Database*) dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [13].

a. Sistem yang terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang di simpan di tempat penyimpanan dan dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Sebuah basis data memerlukan system untuk memasukkan mengubah, menghapus, memanipulasi, dan dapat memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien, sistem tersebut dikenal dengan nama *Database Management System* (DBMS). DBMS mengatur proses pengambilan dan penyimpanan data seperti system operasi yang bertugas mengatur sumber daya di dalam komputer. DBMS akan menentukan bagaimana data di organisasi, di simpan, di ubah, dan di ambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamatan data, pemakaian data secara bersama-sama oleh beberapa aplikasi, dan menjaga kehandalan data (integritas data).

2. 2. 11 Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi dari antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut [14]. Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di *internet* dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan saja, diantaranya adalah:

1. *Electronic mail (E-mail)*

Email adalah pengiriman surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan. Gambar yang dikirimkan dari satu alamat *email* ke alamat *email* lainnya dijaringan *internet.*

2. *News-USENET*

Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan *Internet.* Aplikasi ini hampir serupa dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, malihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan *e-mail.* Topik diskusi dipisahkan oleh *group,* dan pemakai yang berminat dapat melihat isi diskusi pada *newsgroup* tersebut.

3. *File Transfer Protocol*

File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protokol yang digunakan untuk mendapatkan informasi pada server ftp [7].

4. *Remote Login-Telnet*

Telnet adalah suatu aplikasi *remote login internet* yang memungkinkan anda untuk *login* atau menggunakan komputer yang berbeda pada jaringan secara interaktif.

5. *World Wide Web (WWW)*

Awalnya informasi dapat dicari 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 *World Wide Web,* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya 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 sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

6. *Universal Resource Locater (URL)*

Pada penggunaan *World Wide Web,* penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode *Universal Resource Locater (URL),* yang merupakan

konsep penamaan lokasi standar suatu *file*, direktori, komputer, 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 yang lainnya. Dengan *URL* ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan *file* tersebut.

7. *Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)*

Protocol yang digunakan untuk mendapatkan informasi pada *server* www[7].

2. 2. 12 Website

*Websit*e atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, *video* dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait. Masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman *(hyperlink)* [6].

Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *websit*e selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*. Contoh *website* statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply* dan lain-lain. Dalam sisi pengembangannya, *website* statis hanya bisa di*update* oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa di*update* oleh pengguna maupun pemilik.

2. 2. 13 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak memiliki pengertian menunjuk pada program dan alat bantu lain yang bersifat menambah kemampuan komputer sebagai alat untuk melaksanakan tugas atau operasi tertentu. Program aplikasi dapat dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan khusus pula (*tailor-made*) atau berupa paket yang mempunyai aplikasi umum. Disebut juga dengan perangkat lunak, merupakan kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer

dalam menjalankan pekerjaannya. perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya[15].

2. 2. 13. 1 *Personal Home Page* (PHP)

PHP (PHP:*Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*. Sistem kerja dari program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *compiler* [7].

PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi, misalnya Windows, Linux, dan MAC OS. Selain Apache, PHP juga mendukung *web server* lain, misalnya Microsoft IIS, Caudium, PWS, dan lain-lain. PHP dapat memanfaatkan *database* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen *database* yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung sistem manajemen *database* Oracle, Microsoft Acces, Interbase, dBase, PostgreSQL, dan lain-lain.

2. 2. 13. 2 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*. [15]. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MYSQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Anda dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada di dalam *database*.

MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat relasional. Artinya data-data dapat dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language*(SQL) untuk mengelola *database-database* relasional yang ada didalamnya [15].

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portabilitas*. *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi

2. Perangkat lunak sumber terbuka, dapat digunakan secara gratis.
3. *Multi-user*. *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan.
4. *Performance tuning*, *MySQL* dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
5. *MySQL* memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.
6. *MySQL* memiliki *operator* dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. *MySQL* memiliki beberapa lapisan keamanan seperti *level subnetmask*, nama *host,* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar.
9. Konektivitas. *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol *TCP/IP, Unix soket (UNIX),* atau *Named Pipes (NT).*
10. Lokalisasi. *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. Antar Muka. *MySQL* memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API (Application Programming Interface).*
12. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data
13. Struktur tabel. *MySQL* memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle.*

2. 2. 13. 3 HyperText Markup Language (HTML)

HTML (*HyperText Markup Language*) dikenal sebagai bahasa kode berbasis teks untuk membuat sebuah halaman *web*. HTML bersifat fleksibel, artinya HTML dapat disisipi kode-kode *script* [16].

2. 2. 13. 4 Web Server

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HHTP atau HTTPS dari klien yang di kenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentu halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal diantaranya adalah *Apache* dan Microsoft *Internet Information Service* (ISS). *Apache (Server* HTTP *Apache* atau *server Web/WWW/Apache*) adalah *web server* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan HTTP [17].

Sedangkan IIS (*Internet Information Service*) adalah sebuah HTTP *web server* yang digunakan dalam sistem operasi server Windows, mulai dari Windows NT 4.0 Server, Windows 2000 Server atau Windows Server 2003. Layanan ini merupakan layanan terintegrasi dalam Windows 2000 Server, Windows Server 2003 atau sebagai add-on dalam Windows NT 4.0. Layanan ini berfungsi sebagai pendukung protocol TCP/IP yang berjalan dalam lapisan aplikasi (application layer). IIS juga menjadi fondasi dari *platform Internet* dan *Internet Microsoft*, yang mencakup *Microsoft Site Server, Microsoft Commercial Internet System* dan produk-produk *Microsoft BackOffice* lainnya [17].

2. 2. 13. 5 Macromedia Dreamwaver

Salah satu HTML *web authoring* yang popular digunakan oleh para *webmaster* yaitu *Macromedia Dreamweaver* 8. *Macromedia Dreamweaver* mempunyai tool-tool yang lengkap untuk membuat sebuah *website* secara sempurna. Fitur *editing* secara visual yang dimiliki oleh program ini

memungkinkan untuk membuat *web* tanpa harus mengenal kode-kode yang ada didalamnya, sehingga proses pembuatan *web* akan semakin praktis dan cepat [18].

2. 2. 13. 6 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif. Berikut adalah skala yang digunakan untuk penelitian adalah [21]:

2. 2. 13. 6. 1 Skala Likert

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert,* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap *item* instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata–kata antara lain: sangat setuju dengan skor 5, setuju dengan skor 4, ragu–ragu dengan skor 3, tidak setuju dengan skor 2, sangat tidak setuju dengan skor1.

Instrument peneletian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

Contoh :Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pernyataan yang diberikan, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.1 Tabel pertanyaan skala likert

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	CS	KS	TS
1. 2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			

SS = Sangat Setuju diberi skor 5
ST = Setuju diberi skor 4
CS = Cukup Setuju diberi skor 3
KS = Kurang Setuju diberi skor 2
TS = Tidak Setuju diberi skor 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analis misalnya:

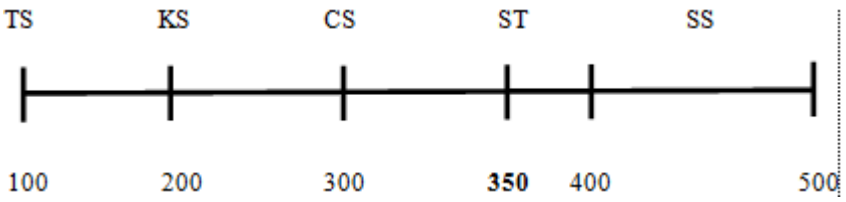
25 Orang menjawab SS
40 Orang menjawab ST
5 Orang menjawab CS
20 Orang menjawab KS
10 Orang menjawab TS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut :

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS = 25 x 5= 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST = 40 x 4= 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab CS = 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab KS = 20 x 2= 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab TS = 10 x 1= 10
Jumlah total = 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh *item* = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian 350. Jadi berdasarkan data tu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%) Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 2.11 Interpretasi skor persetujuan metode kerja baru

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju[19].