BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Website

Website dibangun oleh sebuah file yang didalamnya terdapat kode-kode dan berbagai informasi. Kode-kode dan informasi tersebut dibaca oleh sebuah aplikasi yang sejenisnya bernama *browser*, kode-kode dan informasi tersebut akan disajikan sebagai sebuah halaman *homepage* yang kita kenal sebagai *website*. Kode-kode dan informasi yang ditulis dalam file *website* tersebut harus ditulis menurut suatu aturan tertentu yang dapat dimengerti oleh *browser.* Aturan-aturan tersebut dikenal dengan bahasa pengkodean. Untuk membuat suatu *website* bahasa yang digunakan adalah HTML (*Hyper Text Markup Language*). Dengan bahasa inilah sebuah *browser* akan menguabah isi file *homepage* menjadi sebuah *website*. Setiap kita mengakses dokumen *website*, pada saat itu kita mengambil sebuah file yang ditulis dalam format HTML(*Hyper Text Markup Language*).

2.2. Internet

Internet berasal dari kata *interconection Network* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe dan sistem yang berbeda yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui telekomunikasi. Jaringan komputer ini sangat luas sehingga tidak ada satu orang, satu organisasi, atau satu negara yang menanganinya sendiri. Asal usul internet dari jaringan komputer yang disusun

oleh APRA (*Advance Research Project Agency*) yang bernaung dibawah departement pertahanan Amerika Serikat atau DoD (*Departemen of Defense*) sehingga terbentuk ARPAnet, jaringan komputer bentukan departemen pertahanan Amerika Serikat, tahun 70-an. Pada awalnya, ARPAnet hanya menghubungkan empat buah situs aja, yaitu:

1. SRI (*Stanford Research Institute*).
2. UCSB (*University of California at Santa Barbara*).
3. UCLA (*University of California at Los Angles*).
4. *University of Utah at Utah.*

Jaringan tersebut selanjutnya diperbaharui dan dikembangkan, dan saat ini digunakan sebagai tulang punggung jaringan informasi yang disebut dengan internet. Penelitian di Stanford menghasilkan sebuah protokol yang disebut TCP/Ip, inilah yang berkembang terus hingga sekarang dan menjadi protokol standar dalam internet.

2.3. Browser

Browser adalah sebuah program yang berfungsi untuk menjelajahi halaman-halaman *web* yang terdapat dalam internet. Menjelajahi atau sering disebut sebagai *browsing* adalah suatu aktifitas membuka atau menuju ke situs-situs (*server-server*) *web* dan membaca informasi yang terdapat di dalamnya.

Netscape Navigator adalah program *browser* yang banyak digunakan, selain itu terdapat juga produk microsoft yang sangat terkenal yaitu *internet explorer*.

Beberapa komponen-komponen *browser*:

1. *Menu*

   Terletak dibagian paling atas jendela *browser*, terdiri deretan *menu* yang mengandung perintah-perintah untuk pengaturan, memanipulasi tampilan, serta menjalankan perintah-perintah *browser*.

2. *Toolbar*

   Toolbar adalah tombol-tombol navigasi yang digunakan untuk menjelajahi halaman-halaman internet. Tombol-tombol tersebut antara lain *forward* untuk menuju ke halaman berikutnya, *back* untuk menuju halaman sebelumnya, *stop* untuk menghentikan *download* (pengambilan data) halaman, *search* untuk menuju *search engine* (situs *web* pencari informasi), *refresh/reload* untuk men*download* (pengambilan data) ulang halaman, *home* untuk kembali ke halaman *default browser*. Selain tombol-tombol tersebut terdapat tombol-tombol lain yang bersifat spesifik untuk setiap *browser*.

3. *Bookmark (Netscape)/ favorites*

   Berisi alamat-alamat halaman *web* yang sudah disimpan agar *user* dapat langsung menuju alamat tersebut tanpa harus kesulitan dalam mengetikan atau menghafalkan lokasinya. Alamat URL disimpan agar mempermudah pengaksesan di kemudian hari.

4. *Location toolbar*

   Text box ini merupakan alamat lengkap dari halaman yang sedang anda lihat. Anda dapat mengetikan alamat yang akan dituju baik yang berada di internet maupun yang ada di komputer lokal.

5. *Logo Netscape atau Internet explorer*

   Berguna untuk memantau penerimaan data, saat proses *download* (pengambilan data) sedang berlangsung maka logo terlihat melakukan gerakan bila *download* (pengambilan data) halaman *web* selesai logo berupa gambar diam.

6. Layar Utama *Browser*

   Layar ini merupakan tempat tampilan halaman *web,* yang berisi *text*, gambar, serta animasi, dan interaksi multimedia.

7. *Status Bar*

   Terdapat pada bagian kiri bawah layar utama, terdiri bagian yang menunjukan kemajuan *download* (pengambilan data) halaman *web* dan pesan status yang menunjukan URL yang sedang ditampilkan, URL dari suatu letak (loncatan ke halaman lain) serta pesan-pesan khusus tertentu.

Dengan menggunakan *Netscape Navigator atau Mozzila Firefox* anda siap menjelajahi internet untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2.4. Perdagangan Elektronik (*E-Commerce*)

Perdagangan Elektronik, atau *Electronic Commerce* (EC) adalah sebuah sistem perniagaan dan jual beli yang banyak menggunakan kemudahan teknologi maklumat terutama telekomunikasi canggih sehingga dapat melindungi dan memuaskan penggunaan-penggunaan yaitu yang terdiri daripada penjual, pembeli dan pihak-pihak yang ketiga seperti bank, syarikat keuangan, syarikat kartu kredit, pengeluar sijil pengesahan digital dan lain-lain. Kebelakangan ini, banyak masyarakat menggunakan internet khususnya *web* untuk mengadakan satu rangkaian yang menyatukan pelanggan, penjual dan pihak-pihak ketiga dalam satu persekitaran elektronik yang selamat untuk semua pihak dan boleh dipercayai.

Media elektronik yang digunakan di sini adalah jaringan internet karena internet sudah dikenal oleh banyak orang dan penggunaannya juga sangat mudah. Namun hal ini pada suatu saat nanti tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan jaringan yang lain.[1]

2.4.1. Jenis *E-Commerce*

E-commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail)*. Kedua jenis *e-commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda.

Business to Business e-commerce memiliki karakteristik:

1. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal

lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.

2. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.
3. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu *parternya*.
4. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana proses intelejensi dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

Topik yang juga mungkin termasuk di dalam *business-to-business e-commerce adalah electronic/Internet procurement* dan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada *manufacturing.* Sebagai contoh, perusahaan Cisco maju pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan *just in time manufacturing* untuk produksi produknya.

Business to consumer e-commerce memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan *basis web*.

3. Servis diberikan berdasarkan permohonan. Konsumen melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
4. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi server.

Business to consumer E-Commerce memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme untuk mendekati konsumen pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan *electronic shopping mall* atau menggunakan konsep portal.

Electronic shopping mall menggunakan *web sites* untuk menjajakan produk dan servis. Para penjual produk dan servis membuat sebuah *storefront* yang menyediakan katalog produk dan servis yang diberikannya. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan darimana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

2.4.2. Kegiatan Yang Berhubungan Dengan *E-Commerce*

Kegiatan yang berhubungan dengan *E-Commerce:*

1. Perdagangan *online* melalui WWW (*World Wide Web*)
2. Transaksi *online* bisnis antar perusahaan.

3. *Internet banking*, pengecekan saldo melalui internet, mengganti nomor PIN ATM, transfer antar rekening dan berbagai macam kemudahan sistem pembayaran tagihan lainnya.
4. TV interaktif, internet melalui TV, akses *web* melalui TV (*Interactive Television*) berkembang di Eropa.
5. WAP (*Wireless Application Protocol*), dengan menggunakan handphone dapat melakukan segala macam transaksi yang diinginkan. Seperti pembelian tiket, pemesanan barang dan sebagainya.

2.4.3. Keuntungan *E-Commerce*

Keuntungan dari *e-commerce*:

1. Aliran pendapatan (*Revenue stream*) yang lebih menjanjikan.
2. Dapat meningkatkan pangsa pasar (*market exposure*).
3. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).
4. Melebarkan jangkauan (*global reach*).
5. Meningkatkan *customer loyality*.
6. Meningkatkan *supplier management*.
7. Memperpendek waktu produksi.
8. Meningkatkan mata rantai pendapatan (*value chain*).

2.4.4. Resiko dan Kerugian *E-Commerce*

Resiko dari *E-Commerce*:

1. Kehilangan segi financial secara langsung karena kecurangan.
2. Pencurian informasi rahasia yang berharga.
3. Kehilangan kesempatan bisnis karena gangguan pelayanan.

4. Penggunaan akses ke sumber oleh pihak yang tidak berhak.
5. Kehilangan kepercayaan dari para konsumen.
6. Kerugian-kerugian yang tidak terduga.

2.5. PHP (PHP *Hypertext Preprosessor*)

2.5.1. Pengertian PHP (PHP *Hypertext Preprosessor*)

PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprosessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, anda bisa menampilkan isi *database* ke halaman *Web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), *Cold Fusion*, ataupun *Perl*.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus lerdorf membuat sejumlah *skrip Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 Versi 2. Pada versi inilah pemrograman dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai peranti pemrograman *web*, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia.

Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache*. Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), IIS (*Internet Information Server*), dan Xitami.

Untuk mencoba PHP, anda tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*. Dengan hanya sebuah komputer biasa, Anda bisa mempelajari dan mempraktekan PHP.[2]

2.5.2. Konsep Kerja PHP

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasikan halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web* server.

Selanjutnya, *web server* akan mencarikan berkas yang diminta dan memberikan isinya ke *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar pemakai.

2.5.3. Kelebihan Dari PHP

Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari *database*, merupakan hal yang mudah untuk

diimplementasikan. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa PHP sangat cocok untuk membangun halaman-halaman *web* dinamis.

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai *database* meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda. Beberapa diantaranya adalah MySQL, Oracle, Sybase, dan Lain-lain.[5]

2.6. MYSQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur. Untuk menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer anda memerlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai utility stand-alone maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Suatu database relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa table pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MYSQL berasal dari "Structured Query Language" bahasa paling umum yang dipergunakna untuk mengakses database.

.

2.7. Macromedia Dreamweaver

Macromedia dreamweaver adalah sebuah HTML *editor profesional* untuk mendesain secara visual dan mengelola *situs web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk 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 kita dalam *mendesain web*.

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. Dreamweaver 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 kita 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 kita dapat menggunakan dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

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

2.8. Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi software *original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim uang ke pengguna Paypal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet, Paypal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau Money order yang prosesnya dapat memakan waktu. Pelanggan anda bisa membayar dengan saldo PayPal mereka, dengan cek, atau bahkan dengan kartu kredit dan kartu debit mereka. PayPal lebih aman dari alat pembayaran online lain.

Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan PayPal menyatakan pembeli yang menggunakan PayPal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *charge back* dari perusahaan kartu kreditnya.



Gambar 0-1 Cara Kerja Paypal

PayPal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya. Setiap pembelian menggunakan PayPal selalu ada catatan bukti pembayarannya di akun PayPal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang.[3]

2.9. IPN *(Instant Payment Notification) Paypal*

Adalah pesan layanan PayPal yang mengirimkan pemberitahuan bila transaksi terpengaruh. Setelah IPN terintegrasi, penjual dapat mengotomatisasi back office mereka sehingga mereka tidak perlu menunggu pembayaran untuk datang untuk memicu pemenuhan pesanan.

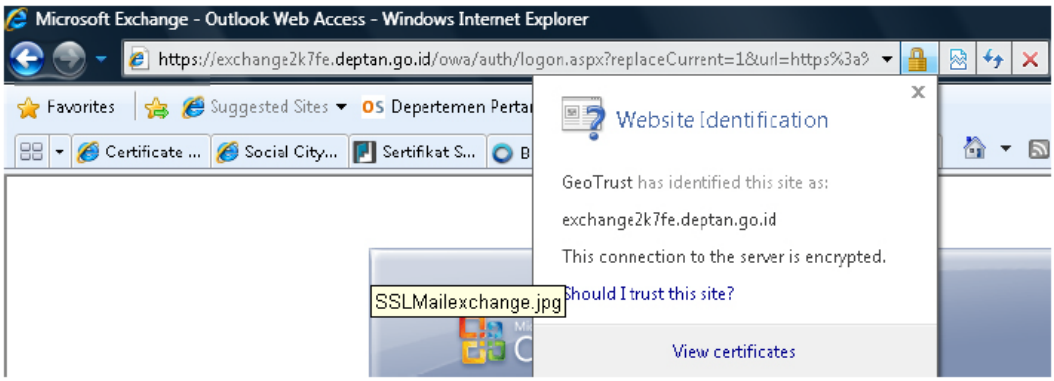
2.10. SSL (*Secure Socket layer*)

SSL (*Secure Socket Layer*) merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh *Netscape Communication Corporation* yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *web server* dan pengguna situs web tersebut.. Untuk tingkat keamanan SSL terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya (misalnya 256 bit). Semakin besar tingkat enkripsi semakin sulit untuk menembus keamanan situs tersebut. Secara teknis, semua SSL dengan tingkat enkripsi yang sama, mempunyai tingkat keamanan yang sama.

Browser web secara otomatis akan mencek apakah sertifikat SSL dan identitas situs web valid dan situs tersebut terdaftar pada otoritas sertifikasi (CA) SSL (cth. Verisign). Dengan demikian, SSL ini menjadi sangat penting terutama untuk situs web yang menjalankan transaksi online. Adapun kegunaan sertifikat SSL yaitu sebagai berikut :

1. SSL memastikan data transaksi yang terjadi secara online di enkripsi/acak sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi.
2. SSL memberikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi e-banking.

Untuk mengetahui apakah suatu *website* diamankan oleh SSL yaitu dengan adanya Sebuah icon berlambangkan gembok yang terkunci akan muncul di browser yang telah diamankan dengan SSL. Dengan meng-klik *icon* tersebut akan diketahui otoritas sertifikasi dari sertifikat SSL tersebut.



Gambar 0-2 Icon Berlambang Gembok Terkunci Pada Internet Explorer

2.11. Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data (DAD) atau Data *Flow Diagram* (DFD).

2.12. Diagram Kontek

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.13. Diagram Aliran Data

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian

DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

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 pada diagram alir data atau *data flow diagram* antara lain [5]:

a. Entitas luar (*external entity*)

   Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. External entity tidak termasuk bagian dari sistem bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi external entity.

b. Arus data (*data flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atau arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, data store dan

menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses (*proccess*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble*.

d. Simpanan data (*data store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data *store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambli data dari atau memberikan data ke *database*.

2.14. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:

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

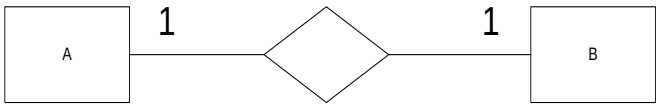
   Seacara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

4. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

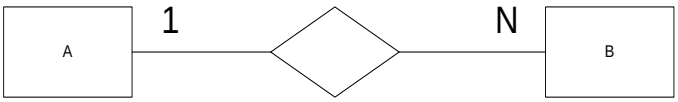
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2.3 *One to One Relationship*

b. One to many Relationship

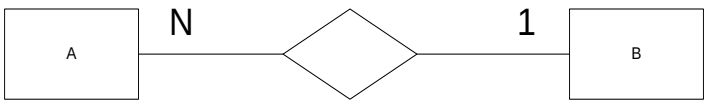
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.4 *One to Many Relationship*

c. Many To One Relationship

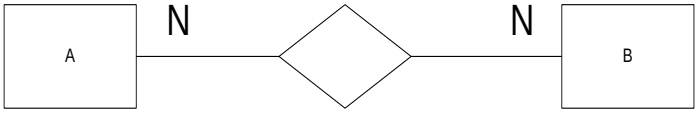
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.5 *Many to One Relationship*

d. Many to many Relationship

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



Gambar 2.6 *Many to Many Relationship*

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).

2.15. Kamus Data

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

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

2.16. 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. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur 10 dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif [4].

2.16.1. 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–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 4, setuju dengan skor 3, kurang setuju dengan skor 2, tidak setuju dengan skor 1.

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

SS = Sangat Setuju	diberi skor	4
S = 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:

35	Orang menjawab	SS
50	Orang menjawab	S
5	Orang menjawab	KS
10	Orang menjawab	TS

Berdasarkan data tersebut 85 orang (35+50) atau 85% 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 35 orang yang menjawab SS = 35 x 4= 140

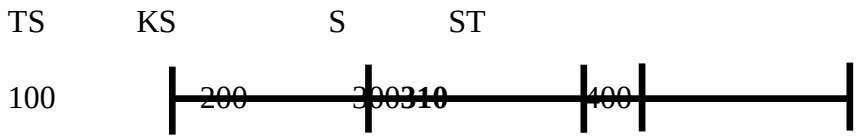
Jumlah skor untuk 50 orang yang menjawab S = 50 x 3= 150

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab KS = 5 x 2= 10

Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab TS = 10 x 1= 10

Jumlah total = 310

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 4 x 100 = 400 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian 310. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (310 : 400) x 100% = 77,5% dari yang diharapkan (100%). Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 310 terletak pada daerah setuju.