BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut **JOG[5]** pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur bahwa :

> "Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem yaitu:

> "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen-komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem

secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut *supra system*.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Environment dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan merupakan energi dari sistem dan tetap harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*m*aintenance *input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau pada supra sistem.

g. Pengolah (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (*abstrak system*) dan sistem fisik (*phisical system*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem alamiah (*natural* system) dan sistem buatan manusia (*Human Made System*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system*.

3. Sistem tertentu (*Deterministik System*) dan sistem tak tertentu (*Probabilistik System*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem tertutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannnya tidak ada sistem yang sifanya tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini

menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

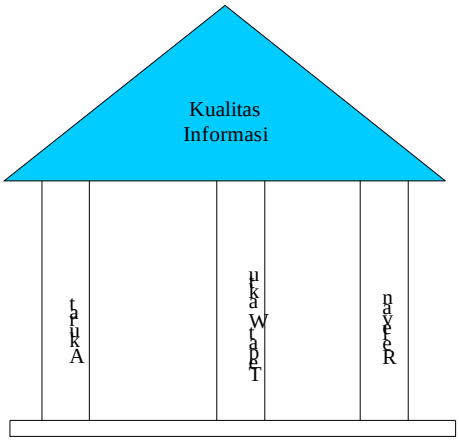
2.2 Pengertian Informasi

Menurut **JOG[5]** pengertian informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang paling berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sedangkan menurut **WIT[8]** informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau *surprise* pada yang menerimanya. Intensitas dan lamanya kejutan dari informasi disebut nilai informasi.'Informasi' yang tidak mempunyai nilai biasanya karena rangkaian data yang tidak lengkap atau kadaluarsa. Karakteristik dari informasi adalah, penerima informasi mengalami perubahan dari kondisi [*state*] belum mengetahui menjadi kondisi [*state*] mengetahui. Perubahan ini mengandung unsur tidak terduga. Informasi yang benar dan baru, dapat mengkoreksi dan mengkonfirmasi informasi sebelumnya. Manfaat informasi adalah untuk mengurangi ketidak pastian. Hal ini sangat berguna untuk proses pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata. Kejadian (*Event*) adalah sesuatu yang tejadi pada saat tertentu.

2.2.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :



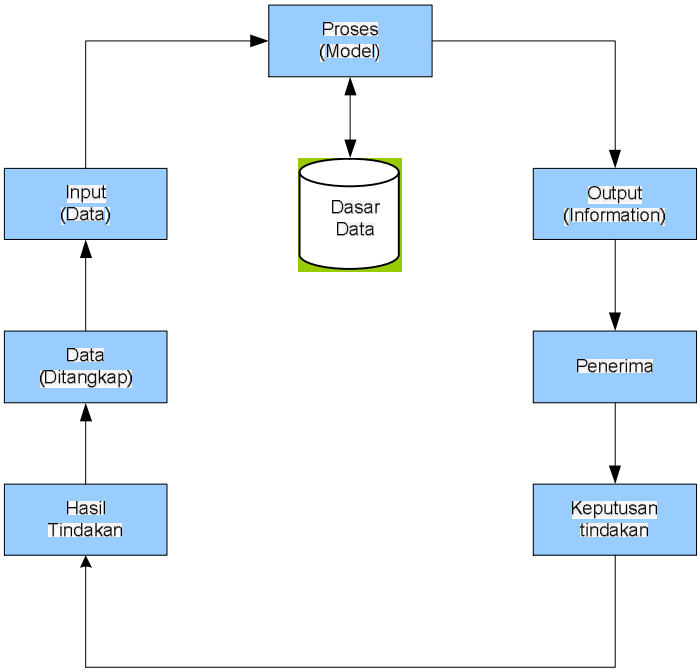
Gambar 2.1 Kualitas Informasi
(Sumber : JOG [5])

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda. Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat

dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.2.2 Siklus Informasi

Informasi merupakan suatu proses perubahan dunia menjadi informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Adapun siklus informasi sebagai berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(Sumber : JOG [5])

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut **JOG [5]** sistem informasi diartikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari satu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Komponen dasar sistem informasi meliputi :

1. Blok masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

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

3. Blok keluaran (*output block*)

   Keluaran merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi (*technology block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

5. Blok basis data (*database block*)

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak

untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok kendali (*controls block*)

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

   Suatu sistem informasi yang dikomputerisasi harus terdiri dari :

a. Perangkat Lunak (*Software*)

   Software ini terdiri dari Sistem Operasi (*Operating System*), utilitas, dan aplikasi.

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Hardware terdiri dari komponen input, proses, output dan jaringan.

c. Data

   Data mencakup struktur data, keamanan dan integritas data. Menurut **WIT [8]** data adalah representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata, dan atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam, dan dapat diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta, namun representasi dari fakta.

d. Prosedur

   Seperti dokumentasi prosedur/proses sistem, buku petunjuk operasional (aplikasi) dan teknis.

e. Manusia

User merupakan orang yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.

Menurut **WIT [8]** Sistem informasi merupakan sistem, yang berisi jaringan SPD (Sistem Pengolah Data) yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data (*Data Gathering*), mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi. Agar sistem informasi selalu andal dan berjalan dengan baik, diperlukan orang-orang yang bertugas untuk mengelola dan memelihara sumber daya dan layanan peralatan sistem informasi, yang digunakan untuk mendukung proses-proses di dalam organisasi. Di dalam sistem informasi manusia berinteraksi dengan manusia, manusia berinteraksi dengan komputer dan komputer berinteraksi dengan komputer lain. Dalam sistem informasi, data, informasi dan atau pengetahuan mengalir dibawa oleh dokumen atau media komunikasi elektronik, seperti komputer dan jaringan komputer. Sistem informasi yang baik yaitu suatu sistem yang dinyatakan sebagai sistem informasi, lengkap dengan jaringan komputer yang terbaru, belum dapat dikatakan sebagai sistem informasi yang utuh, jika didalamnya hanya terdapat data *dummy*, jika di dalamnya tidak terdapat informasi yang bermanfaat bagi sistem organisasi atau jika datanya pernah ada yang dimasukkan, namun sudah kadaluarsa.

Sistem informasi dapat dikatakan baik, jika usernya rajin memasukkan dan memeriksa data dari waktu ke waktu, jika operatornya rajin memeriksa kebenaran proses pengolahan data yang ada di dalamnya, serta jika pimpinan organisasinya

mudah mengakses informasi tentang kinerja sistem organisasi, melalui keberadaan sistem informasi, serta didasarkan pada data yang akurat dan mutakhir.

2.4 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum tahapan perancangan berupa penguraian tentang permasalahan dan kebutuhan suatu sistem untuk segera diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. Tahapan analisis merupakan tahapan yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan ditahap selanjutnya.

2.4.1 Pengertian Analisis Sistem

Menurut **JOG[5]** didefinisikan bahwa:

"*Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hamabatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.*"

2.4.2 Langkah-langkah menganalisis sistem :

1. *Identify* , yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze,* yaitu menganalisis sistem
4. *Report,* yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.5 Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. Menurut **JOG [5]** SIM adalah kumpulan interaksi sistem informasi yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan operasi

Secara teori, komputer tidak harus digunakan di dalam SIM, tetapi kenyataannya tidaklah mungkin SIM yang kompleks dapat berfungsi tanpa melibatkan elemen non komputer dan elemen komputer. SIM merupakan suatu sistem yang melakukan fungsi-fungsi untuk menyediakan semua informasi yang mempengaruhi semua operasi organisasi. SIM merupakan kumpulan dari sistem informasi.

2.6 Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfigurasikan komponen-kmponen perangkat lunak dan perangakat dari suatu sistem.

Menurut **JOG [5],** Perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Persiapan untuk rancangan bangun *implementasi*.
3. Menggambarkan bagaimana sistem dibentuk.

4. Berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa/ pengaturan dari Beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Untuk mencapai tujuan ini, analisis sistem harus dapat mencapai sasaran-sasaran sebagai berikut :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah dipergunakan.
2. Perancangan sistem harus efesien dan efektif untuk mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh manajemen.
3. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang telah di definisikan pada tahap yang telah didefinisikan pada tahap analisis sistem
4. Perancangan sistem harus dapat mempersiapkan rancangan bangun yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpan data, metode-metode dan lain sebagainya.

2.6.1 Langkah – Langkah Perancangan Sistem

Di dalam tahap perancangan sistem terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan oleh analis sistem, langkah-langkah tersebut adalah :

2.6.2 Perancangan proses

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk bagan alir dokumen *(flow map)*, digram konteks, diagram alir data *(data flow diagram)*, dan kamus data.

1. Bagan alir dokumen *(flow map)*

   Bagan alir dokumen merupakan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2. Diagram konteks

   Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem.

3. Diagram arus data

   Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem yang akan di bangun, secara terstruktur, dengan mengikutsertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (*storage*), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukkan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait.

4. Kamus data

   Kamus data adalah katalog fakta tentang datangnya data dan kebutuhan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan mengunakan kamus data, alir sistem data mendifinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

2.6.3 Perancangan basis data (perancangan database)

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap danefisien melalui beberapa tahap, yaitu :

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*). Ada beberapa tahapan dalam pembentukan normalisasi yaitu :

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized form*)

   Yaitu bentuk ini merupakan kumpulan data yang tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

   Yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data.

c. Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2NF

   Yaitu bila relasi tersebut merupakan 1NF dan setiap atribut tergantung penuh pada primary key.

d. Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3NF Yaitu bila relasi merupakan 2NF dan tidak tergantung secara transitif pada primary key

atau pada bentuk normal tiga ini, mencari ketergantungan lain selain primary key.

2. *Entity relation diagram (ERD)*

ERD adalah komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta didunia nyata.

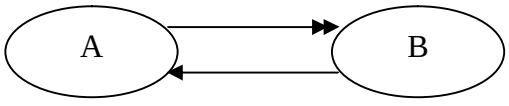
3. *Relationship*

Relationship dalam database menunjukkan relasi antar tabel-tabel. Dengan adanya relasi data dari beberapa tabel dapat ditampilkan sebagai satu kasatuan informasi dalam bentuk *query, form* atau *report*.

Sebuah relasi dibentuk dengan menyamakan data pada key field dari dua tabel, biasanya *field* yang memiliki nama yang sama pada kedua tabel, dimana *field* tersebut biasanya merupakan *primary key* dari tabel pertama, yang memiliki nilai *unique* untuk setiap record, dan menjadi *foreign key* pada tabel kedua.

1. Relasi satu ke banyak *(one-to-many relationship)*

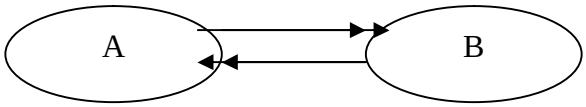
Relasi satu ke banyak merupakan bentuk relasi yang paling banyak di temui. Pada relasi satu ke banyak, data pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, tetapi data pada tabel B hanya memiliki satu *record* yang sama pada tabel A.



Gambar 2.3 *One to many relationalship*

2 Relasi banyak ke banyak *(many-to-many relationship)*

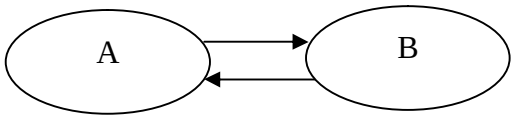
Pada relasi banyak ke banyak, satu *record* pada tabel A dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel B, dan satu *record* pada tabel B dapat memiliki banyak *record* yang sama pada tabel A. Jenis relasi ini hanya dimungkinkan dengan membentuk tabel ketiga yang disebut *junction table*, dimana yang menjadi *primary key* pada tabel ketiga ini merupakan gabungan dua *field* yang merupakan *foreign key* dari tabel A dan tabel B.



Gambar 2.4 *Many to many Relationalship*

4. Relasi satu ke satu *(one-to-one relationship)*

Pada relasi satu ke satu, tiap *record* dalam tabel A hanya bisa memiliki satu *record* yang sama pada tabel B, dan begitu pula sebaliknya. Jenis relasi ini tidak umum, karena kebanyakan informasi yang memiliki hubungan seperti ini berada dalam satu tabel.



Gambar 2.5 O*ne to One Relationalship*

2.6.4 Perancangan program

Perancangan program di maksudkan untuk memudahkan pemrograman komputer dalam melaksanakan tugasnya. Pada langkah ini terdapat empat bagian, yaitu:

1. Perancangan input/ output

   Perancangan input merupakan masukan awal dimulainya proses informasi dan perancangan perancangan output merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat.

2. Pengkodean

   Pengkodean digunakan untuk tujuan mengklasifikasikan data masukkan data ke dalam komputer dan untuk mengambil bermacam informasi yang berhubungan dengannya.

3. Struktur menu

   Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai yang mudah di pahami dan mudah digunakan.

4. Kebutuhan sistem.

   Kebutuhan-kebutuhan sistem yang harus di perhatikan dalam perancangan Sistem informasi antara lain :

   a. Kebutuhan perangkat lunak *(software requirements)*

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan (upgrade) perangkat lunak yang dilakukan oleh perusahaan.

   b. Kebutuhan perangkat keras *(Hardware requirements)*

      Sistem harus disesuaikan dengan ketersediaan perangkat keras yang digunakan oleh perusahaan dan dapat mengikuti perubahan *(upgrade)*. Peralatan yang ada pada suatu sistem komputer secara fisik yang terdiri dari CPU, piranti, masukkan dan piranti keluaran.

c. Brainware

Yaitu manusia yang terlatih di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Bisa juga disebut sebagai seorang yang menguasai teknik pembuatan.

2.6.5 Alat – Alat yang digunakan dalam Perancangan

Alat alat yang digunakan dalam perancanangan adalah sebagai berikut.

1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar lingkaran tersebut yang menggambarkan sistem keseluruhan dalam proses sistem tersebut. Diagram konteks juga sebagai transformasi suatu proses yang dapat mentransformasikan data flow input menjadi output.

2. Data Flow Dagram *(DFD*)

Data Flow Diagram (*DFD*) menggambarkan keterkaitan setiap proses pada level sistem , dimana suatu proses diuraikan ke dalam sub – sub proses hingga proses terkecil. *DFD* bermanfaat untuk menghasilkan suatu rancangan pembangunan sistem .

3. *Entity Reationship Diagram* (*ERD*)

Relasi antar data atau disebut juga *Entity Reationship Diagram* (*ERD*) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. *ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data yang terdiri dari entity, atribut, dan hubungan (relasi) .

4. Struktur File

Dalam sistem informasi, keberadaan databasemutlak diperlukan, *Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Database berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainnya.

2.7 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).*

2.7.1 Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. Menurut **FAT [2] Basis** dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan **Data** yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.7.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-*Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase*, MS-SQL *Server*, CA-*Open Ingres*, *Oracle*, *Informix* dan *Sybase*.

2.7.3 Tujuan Basis Data

Basis Data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan *(Speed)*
2. Efisiensi ruang penyimpanan *(Space)*
3. Keakuratan *(Accuracy)*
4. Ketersediaan *(Avaibility)*
5. Kelengkapan *(Completeness)*
6. Keamanan *(Security)*
7. Kebersamaan *(Sharability)*

2.7.4 Pengguna Basis Data

Pengguna basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem diantaranya yaitu :

1. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)
2. Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.
3. User Khusus (*Specialized User*)
4. Pemakai yang membuat program aplikasi basis data untuk keperluan tertentu atau khusus.
5. User Mahir (*Casual User*)
6. Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.
7. User Umum (*Naïve User*)
8. Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung perancangan sistem informasi realisasi ekspor dan impor adalah Bahasa pemprograman Microsoft Visual Basic 6.0 sedangkan basis data yang di gunakan adalah SQL Server 2000, di bawah ini akan dijelaskan sekilas mengenai Microsoft Visual Basic 6.0 dan SQL Server 2000.

2.8.1 Microsoft Visual Basic

Microsoft Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi windows yang berbasis grafis GUI. Dengan menggunakan metode *Grafical User Interface* (GUI), Visual Basic memudahkan pemrogram

untuk berinteraksi langsung dengan elemen-elemen untuk setiap bentuk pemrograman.

Microsoft Visual Basic merupakan *event driven programming* (pemrograman terkendali kejadian) artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa event atau kejadian tertentu (tombol klik, menu dipilih, dsb).

Microsoft Visual Basic dibuat sebagai langkah pengembangan untuk menyelesaikan BASIC (B*eginners All Purpose Symbolic Intruction*) yang berbasis DOS yang tidak mempunyai kemampuan meggunakan metode GUI dalam basis windows. Sebagai program yang berbasis windows, Visual Basic mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan seluruh apliaski windows, seperti Microsof Word, Microsoft Excel dan Microsoft Access.

2.8.2 *SQL Server* 2000

SQL server adalah sebuah database relational yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *client/server*, dimana database terdapat pada komputer pusat yang disebut *server*, dan informasi digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan *client.* Arsitektur semacam ini memberikan integritas data yang tinggi, karena semua user bekerja dengan informasi yang sama.

Arsitektur *SQL Server* dibagi ke dalam beberapa komponen logical, seperti misalnya tabel, view, dan elemen-elemen lain yang terlihat oleh user. Elemen-elemen ini secara fisik disimpan di dalam dua atau lebih file dalam disk. Format file atau lokasi dimana elemen-elemen logika ini di tulis, tidak diketahui oleh user

sistem. *SQL Server* bisa mengandung beberapa database yang digunakan oleh beberapa *user.*

2.9 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis,topologi dan manfaat yang di hasilkan

2.9.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.9.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu ;

a. *Local Area Network (LAN)*

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. *LAN* seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

b. *Metropolitan Area Network (MAN*)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi *LAN* yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan *LAN*. *MAN* dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (*swasta*) atau umum. *MAN* mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

c. *Wide Area Network (WAN)*

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. *WAN* terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

d. *Internet*

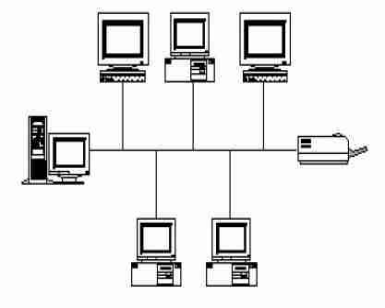
Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

2.9.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

a. Topologi BUS

Pada topologi *Bus* ini semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang dikirim akan melewati semua terminal pada jalur tesebut. Jika alamat yang tercantum dalam data atau informasi yang dikirim sesuai dengan alamat terminal yang dilewati , maka data dan informasi tersebut akan diterima dan diproses , tetapi jika alamat tersebut tidak sesuai , maka informasi tersebut akan di abaikan oleh terminal yang dilewati .



Gambar 2.6 Topologi Bus
(Sumber : FAH[3])

Keuntungan

a. Hemat kabel
b. Layout kabel sederhana
c. Mudah dikembangkan

Kerugian

a. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

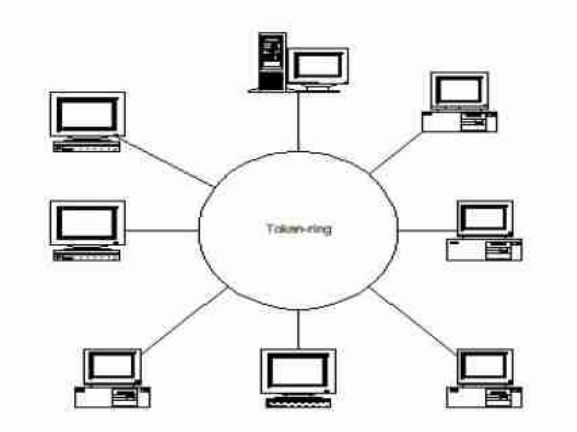
b. Kepadatan lalu lintas

c. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

d. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

b. Topologi TokenRING

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.



Gambar 2.7 Topologi TokenRing

(Sumber : FAH[3])

Keuntungan

a. Hemat Kabel

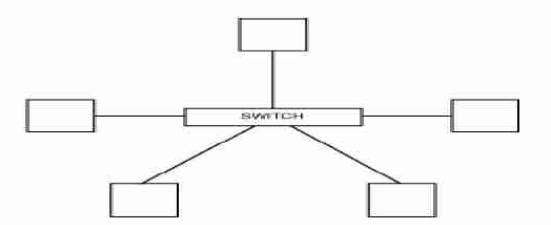
Kerugian

b. Peka kesalahan

c. Pengembangan jaringan lebih kaku

c. Topologi *STAR*

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.



Gambar 2.8 Topologi Star
(Sumber : FAH[3])

Keuntungan

a. Paling fleksibel
b. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
c. Kontrol terpusat
d. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
e. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

a. Boros kabel
b. Perlu penanganan khusus
c. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

d. Topologi *Peer-to-peer Network*

Peer artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer '*kuno*', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipejari dan dipakai.

2.9.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat Jaringan komputer bagi manusia dapat dikelompokan pada jaringan untuk Instansi Dinas Industri Perdagangan Kota Bandung, jaringan untuk umum dan masalah sosial jaringan.

1. Jaringan untuk Instansi/Perusahaan

   Adapun manfaat yang diperoleh dalam hal – hal sebagai berikut :

a. *Resource sharing*

   "Bertujuan agar seluruh program , peralatan khususnya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi resource dan pemakai. Jadi *resource sharing* adalah suatu usaha untuk menghilangkan kendala jarak " .

b. Realibilitas tinggi

" Adanya sumber – sumber alternative pengganti jika terjadi masalah pada salah satu perangkat dalam jaringan , dapat diganti dengan perangkat yang lainnya ".

c. Lebih ekonomis

d. Skalabilitas

Skabilitas merupakan kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur – angsur sesuai dengan beban pekerjaan dengan hanya menambahkan sejumlah prosesor.

2. Jaringan Untuk Umum

Jaringan komputer akan memberikan layanan yang berbeda kepada perorangan dirumah – rumah dibandingkan dengan layanan yang diberikan pada perusahaan . terdapat tiga hal pokok yang menjadi daya tarik jaringan komputer pada umum antara lain :

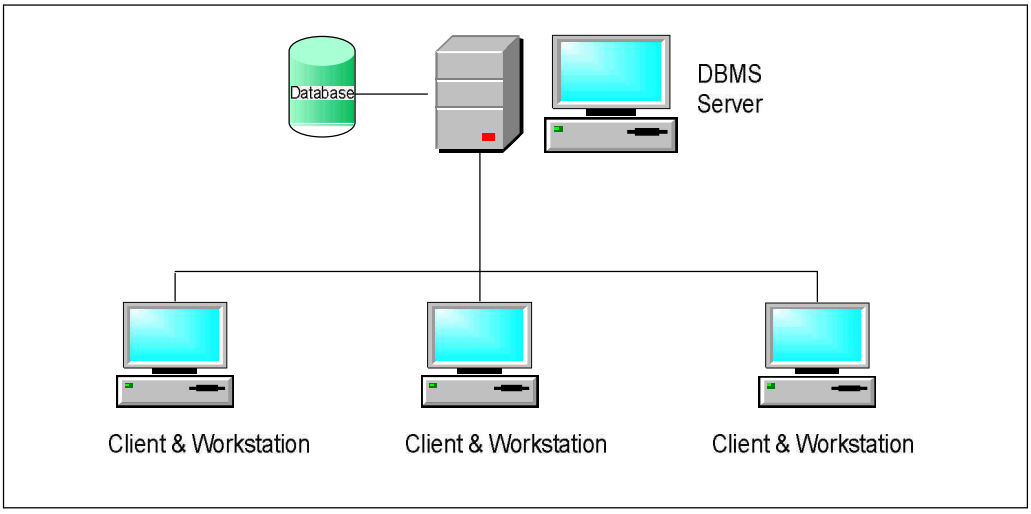
a. Akses ke informasi yang berada di tempat yang jauh
b. Dapat berkomunikasi orang ke orang
c. Menjadi tempat hiburan interaktif

2.10 Sistem *Client-Server*

Sistem *Client Server* atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah sistem jaringan. Sistem *Client Server* ini ditujukan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Sistem *Client Server* terdiri dari dua komponen utama yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang

dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client*. *Client* selanjutnya mengupayakan agar semua proses “sebisa mungkin” ditangani sendiri. Bila ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server*.

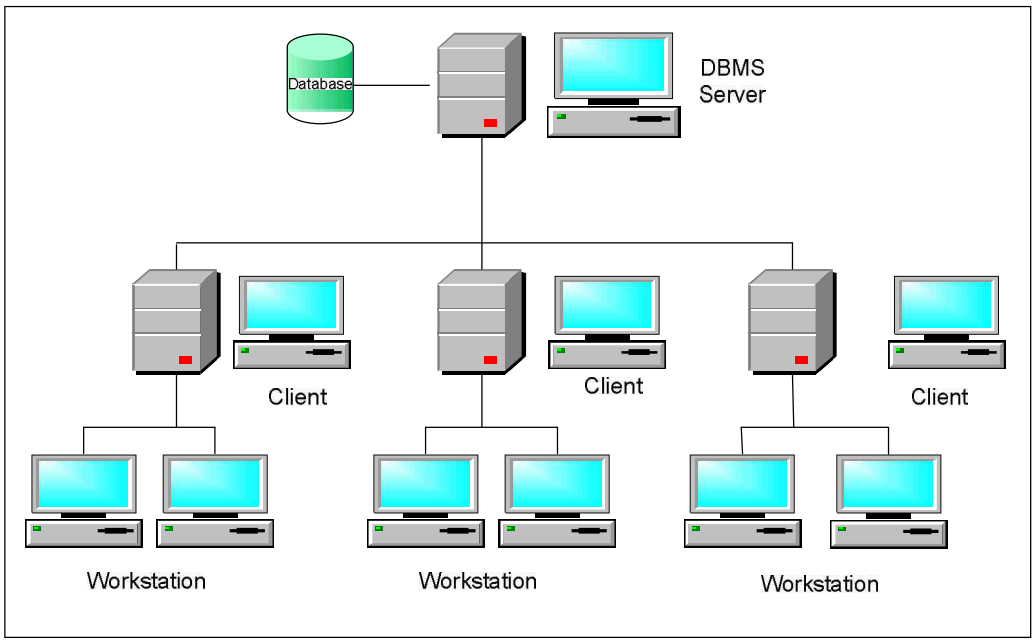
Pada sistem *Client Server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari Sistem *Client Server* yang sederhana adalah sebagai berikut :



Gambar 2.9 Sistem *Client Server* Sederhana

(Sumber : FAT[2])

Disamping bentuk *client server* sederhana terdapat pula bentuk *client server* yang lebih komplek yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.10 Sistem *Client Server* Kompleks

(Sumber : FAT[2])

Dari kedua gambar diatas, dapat dilihat adanya dua macam implementasi sistem *client server*. Bentuk yang sederhana dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN) dimana fungsi *client* (untuk menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandingan, dan lain-lain.) dan fungsi *work station* (untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menayangkan hasil pengolahan) disatukan.

Adanya pemisahan fungsi *client* dan fungsi *server*, disamping meningkatkan kompleksitas tersendiri dalam pembangunan aplikasi secara keseluruhan, juga menimbulkan kelemahan lain, yaitu aktivitas pemasangan aplikasi yang tidak praktis. Bila terdapat perubahan / perbaikan aplikasi basis data maka harus mengulangi pekerjaan instalasi disemua mesin *client* yang digunakan. Karena itu pekerjaan ini sangat cocok diterapkan pada sistem jaringan yang lebar (WAN). Sedangkan pada varian sistem *client server* yang lebih kompleks, aplikasi

basis data tidak ditempatkan disetiap *work station,* tetapi dipasang pada setiap *client* yang jumlahnya jauh lebih sedikit. Jadi setiap *client* dan sejumlah *work station* membentuk sebuah LAN tersendiri. Karena *client-client* ini merupakan basis tempat aplikasi basis data disimpan dan turut menangani proses-proses dalam aplikasi, maka bagi *work station, client* ini dapat dipandang sebagai *server* aplikasi. Tidak bagaimana *work station* yang diaktifkan dan dinonaktifkan oleh para pemakai, *client-client* tersebut (sebagaimana juga DBMS *server)* harus selalu dalam keadaan aktif dan terkoneksi dalam sebuah jaringan yang lebih besar (WAN). Dengan begitu tahap instalasi aplikasi dapat dilakukan secara jarak jauh (*remote)* dari lokasi lain, sehingga kelemahan dari sisi instalasi dapat diatasi.

2.11 Pengertian SKA Preferensi, Formulir SKA dan PIB

SKA (*Surat Keterangan Asal*) Preferensi adalah jenis dokumen SKA yang berfungsi sebagai persyaratan dalam memperoleh preferensi, yang di sertakan pada barang ekspor tertentu untuk memperoleh fasilitas pembebasan sebagian atau seluruh bea masuk, yang di berikan oleh suatu negara/ kelompok negara tertentu.

Formulir SKA (*Surat Keterangan Asal*) adalah suatu daftar isian SKA yang telah di bakukan baik dalam bentuk, ukuran dan warna kertas serta isianya sesuai ketentuan yang ditetapkan secara sepihak oleh suatu negara tertentu.

Sedangkan PIB (*Pembritahuan Impor Barang*) adalah surat pemberitahuan pengiriman barang dari luar negeri melalui Bea Cukai dan di berikan kepada Importir yang kemudian akan di serahkan pada dinas perindustrian dan perdagangan sebagai laporan.

Menurut **DEP[1]** Alasan Penerbitan SKA adalah:

1. Diwajibkan oleh pemerintah negara tujuan ekspor;
2. Diwajibkan oleh pembeli.
3. Diwajibkan oleh pemerintah indonesia

Manfaat SKA (Surat Keterangan Asal)

1. Untuk mendapatkan Preferensi.
2. Sebagai tiket masuk komoditi ekspor indoensia ke beberapa negara : Hongkong, Taiwan, Korea Selatan Dan Timur Tengah

Realisasi Ekspor Impor adalah hasil dari dokumen Surat Keterangan Asal (SKA) dan Pemberitahuan Impor Barang (PIB) di jadikan laporan yang bisa di mengerti dan dipahami oleh orang yang membaca.terutama Kepala Dinas dan Bagian bagian yang terkait