BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Teori sistem umum terutama menekankan perlunya memeriksa seluruh bagian sistem, sering kali seorang peneliti terlalu memusatkan perhatian hanya pada satu komponen sistem yang berarti dia telah mengambil tindakan yang mungkin tidak efektif, karena beberapa komponen yang penting diabaikan.

Untuk menganalisis atau merencanakan sebuah sistem, seorang analis atau perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari suatu sistem tersebut.

Tujuan suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) atau mencapai suatu sasaran (*objectives*). *Goal* meliputi ruang lingkup yang luas, sedangkan *objectives* meliputi ruang lingkup yang sempit.

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem dikemukakan menurut beberapa ahli antara lain :

Definisi sistem menurut AZH [2] :

> **"Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik atau non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu".**

Sistem terbagi atas dua kelompok didalam mendefinisikannya, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur, JOG[7] mendefinisikan sebagai berikut :

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

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya, JOG[7] mendefinisikan sistem sebagai berikut :

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

Dalam Komite Standarisasi Perekayasaan Amerika *(America Nasional Standards Institute Inc.)*, ENI[4] mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah serangkaian metode, prosedur, atau teknik yang disatukan oleh interaksi yang teratur sehingga membentuk suatu kesatuan yang terpadu".

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari sumber daya dan prosedur-prosedur yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

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

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sub bagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan Sistem

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

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar *(environment)* dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sebaliknya yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung Sistem *(Interface)* merupakan media penghubung antara subsistem yang memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem

Masukan *(input)* adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan *signal input* yaitu energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem

Keluaran *(output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lainnya.

g. Pengolahan Sistem

Pengolahan *(process)* suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran atau Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*) yang ingin dicapai. 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.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

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

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir didalam tubuh manusia, seperti halnya informasi di dalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah perusahaan. Akibat kurangnya mendapat informasi dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumber daya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan pesaingnya.

Disamping itu informasi yang dimiliki sering kali tidak dapat bekerja dengan baik, masalah utamanya adalah bahwa informasi tersebut terlalu banyak informasi yang tidak bermanfaat atau berarti (terlalu banyak data). Memahami konsep dasar informasi adalah sangat penting (*vital*) dalam mendesain sebuah sistem informasi yang efektif (*effective busniness system*). Menyiapkan langkah atau metode dalam menyediakan informasi yang berkualitas adalah tujuan mendesain sistem baru.

2.2.1 Pengertian Informasi

Adapun beberapa definisi tentang pengertian informasi antara lain sebagai berikut :

Definisi informasi menurut AZH [2] :

“Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat ”.

Definisi informasi Menurut GOR [6] :

> **"Data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan."**

Sedangkan pengertian informasi menurut JOG [7] :

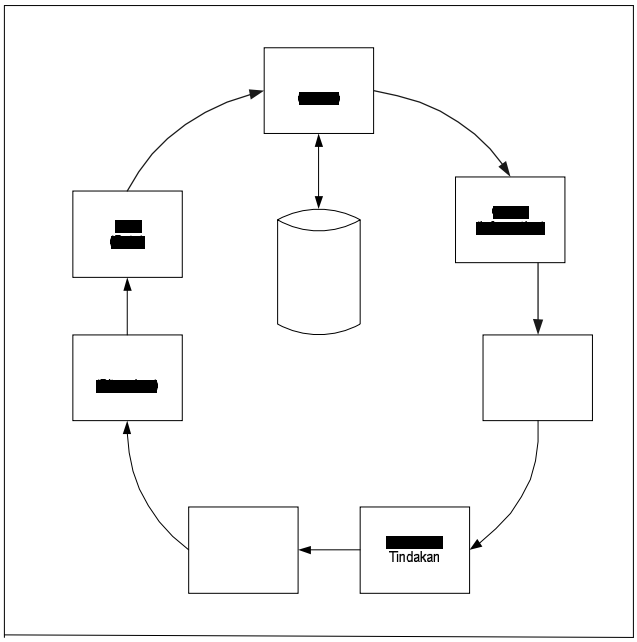
> **"Informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk mengambil keputusan".**

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan keluaran (*output*) dari data yang telah diolah menjadi suatu informasi yang berguna bagi pengguna informasi tersebut.

2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi.

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tesebut, 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. Siklus ini oleh John Burch dalam JOG[6] disebut dengan siklus informasi (*information cycle*), seperti yang terlihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Siklus Informasi

[Sumber : Jogiyanto HM, 1995, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* ANDI Yogyakarta, Yogyakarta]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of informations*) seperti yang dikemukakan oleh JOG[7], tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*accurate*), yaitu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya (*Timeliness*), berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Revelan (*Relevance*), berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.2.4 Nilai Informasi

Nilai informasi (*Value Information*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu Sistem Informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi ditaksir nilai ke-efektifannya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi (*Information Systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems.*

Sistem Informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam JOG[7] sebagai berikut :

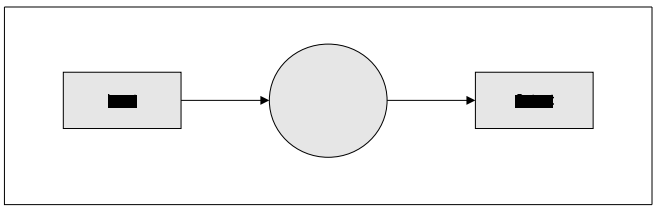
> **"Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".**

Sedangkan pengertian Sistem Informasi menurut AZH [2] :

"Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

2.4 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum Sistem dari suatu sistem terdiri atas Masukan (*Input*), Proses (*Process*) dan Keluaran (*Output*), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar 2.2 Bentuk Umum Sistem

[Sumber : Jogiyanto HM, 1989, *Analisis dan Disain*, ANDI Yogyakarta, Yogyakarta]

2.5 Analisis Sistem

Analisis sistem (*System Analysis*) dapat didefinisikan sebagai:

"Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam 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".

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut:

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.

2.6 Alat yang digunakan untuk merancang sistem

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut. Teknik-teknik tersebut yaitu sebagai berikut :

2.6.1 Flow Map

Merupakan suatu diagram yang dipresentasikan dengan menggambarkan sistem yang didalamnya terdapat subsistem-subsistem. Didalam subsistem tersebut terdapat dokumen-dokumen yang mengalir yang menghubungkan antara subsistem yang satu dengan yang lainnya.

2.6.2 Diagram Konteks *(Contex Diagram)*

Diagram kontek merupakan level paling tinggi dalam suatu diagram alir data yang hanya memiliki sebuah lingkaran (proses) yang memodelkan seluruh sistem, sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator diluar sistem. Digunakan juga untuk menggambarkan analisis sistem informasi secara keseluruhan.

2.6.3 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan, DFD merupakan alat yang memiliki simbol-simbol untuk mewakili :

a. *External Entity* (Entitas Luar)

Merupakan kesatuan lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem. Dan dilambangkan dengan simbol kotak, dimana external entity ini di identifikasi dengan nama entitasnya dengan cara menuliskan di dalam kotak tersebut

b. *Data Flow* (Arus Data)

Arus data dilambangkan dengan tanda panah dan arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data atau media penyimpanan dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus data yang berupa masukan untuk sistem dan keluaran hasil proses sistem

c. *Process* (Proses)

Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang keluar proses. Proses dilambangkan dengan ujung-ujung tumpul tergantung dari tipe chartnya, setiap proses memberikan penjelasan antara lain dengan memberikan nomor proses dan nama proses yang ditulis di dalam lingkaran atau segi empat tumpul.

d. *Data Store* (Simpanan Data)

Merupakan simpanan data yang berupa :

1. File atau *database* di sistem komputer
2. Arsip atau catatan manual.

Dilambangkan dengan sepasang garis paralel horizontal yang ujungnya tertutup dan diidentifikasikan dengan nama *data store* atau nomor/kode yang di tulis didalamnya.

2.6.4 Kamus Data

Definisi kamus data menurut JOG[7] adalah sebagai berikut:

"Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi yang mengalir pada sistem dengan lengkap dari suatu sistem informasi. Kamus data digunakan pada tahap analisis dan sebagai alat komunikasi antara kegiatan-kegiatan dalam sistem, sehingga duplikasi data dalam sistem dapat dihindari. Maka dengan kamus data kita dapat memeriksa secara detail sebuah sistem informasi".

Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu informasi. Dengan menggunakan kamus data analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap. Pada tahap perancanagan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus Data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD dan hanya ditunjukan nama arus datanya saja.

2.6.5 Perancangan Basis Data

Merancang database merupakan suatu hal yang sangat penting. Kesulitan utama dalam merancang database adalah bagaimana merancang sehingga database dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa mendatang. Pada langkah ini terdapat empat bagian, yaitu ERD (*Entity Relationship Diagram*), normalisasi, relasi table dan struktur file.

2.6.5.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Sebuah diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini menunjukkan berbagai *entity* yang terlibat dan pola hubungan antar entity. Yang dimaksud dengan *entity* adalah sebuah obyek yang digunakan untuk mengumpulkan data. Diagram E-R merupakan pelengkap dari berbagai bentuk dokumentasi yang telah didiskusikan pada sebelumnya. Diagram ini bermanfaat untuk mendokumentasikan pekerjaan penyusunan sebuah sistem informasi yang menggunakan database.

Ada 4 (empat) jenis hubungan antar entity yang menunjukan kardinalitas maksimum, yaitu :

a. One-to-one (1 : 1);
b. One-to-many (1 : M);
c. Many-to-one (M : 1);
d. Many-to-many (M : M).

2.6.5.2 Teknik Normalisasi

Teknik normalisasi adalah suatu proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk menghilangkan redudansi data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data item atau merupakan pembentukkan relation sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah dimodifikasi.

Normalisasi itu sendiri memiliki kegunaan sebagai berikut :

a. Meminimasi pengulangan informasi;
b. Memudahkan identifikasi entity / objek.

Sebelum mengenal lebih jauh mengenai normalisasi ada beberapa konsep yang harus diketahui lebih dahulu yaitu field atau atribut kunci dan ketergantungan fungsi.

1. Field attribute kunci

   Setiap file selalu terdapat kunci dari file berupa satu field atau set field yang dapat mewakili record.

   Candidate Key (Kunci Kandidat/Kunci Calon)

   Kunci kandidat adalah suatu attribute atau set minimal atribut yang mengidentifikasikan secara unik satuan kejadian entity satu minimal set dari atribute menyatakan secara tidak langsung, dimana tidak dapat membuang beberapa atribute dalam set tanpa merusak kepemilikan yang unik. Jika satu kunci kandidat berisi lebih dari satu atribute, maka biasanya disebut sebagai compose key (kunci campuran/gabungan).

Primary Key (Kunci Primer)

Primary key adalah satu attribute atau satu set attribute yang tidak hanya mengidentifikasikan secara unik suatu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili kejadian dari suatu entity. Setiap kunci kandidat punya peluang menjadi primary key, tetapi sebaliknya dipilih satu saja yang dapat mewakili secara menyeluruh terhadap entity yang ada.

Alternate Key (Kunci Alternatif)

Alternatif key adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai primary key. Alternatif key sering sekali dipakai sebagai kunci pengurutan dalam laporan.

Foreign Key (Kunci Tamu)

Foreign key adalah salah satu attribute atau set attribute yang melengkapi satu relationship (hubungan) yang menunjukkan induknya. Kunci tamu di tempatkan di entity anak dan sama dengan kunci primary Induk direlasikan. Hubungan antara entity induk dengan anak adalah satu lawan banyak (*one to many relationship*).

2. Kebergantungan

   Isi dari attribute nama bergantung pada nomor induk, jadi dapat dikatakan bahwa attribute nama tergantung pada fungsi nomor induk.

Bentuk-bentuk Normalisasi :

a. Bentuk tidak normal

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

b. Bentuk Normal Kesatu (*1 NF/First Normal Form*)

Bentuk normal kesatu mempunyai cirri yaitu setiap data dibentuk dalam data flat file (file datar/rata), data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai dari field-field berupa “atomic value”. Tidak ada set attribute yang berulang-ulang atau attribute bernilai ganda (multivalue). Tiap field hanya satu pengertian, bukan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan bukanlah pecahan-pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

c. Bentuk Normal Kedua (*2NF/Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhu kriteria bentuk normal kasatu. Atribute bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama primary key. Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah ditentukan kunci field. Kunci field haruslah unik dan dapat mewakili attribute lain yang menjadi anggota.

d. Bentuk Normal Ketiga (*3NF/Third Normal Form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua attribute bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain attribute bukan kunci haruslah bergantung hanya pada primary key secara menyeluruh.

e. Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

Bentuk Boyce-Codd Normal Form mempunyai paksaan yang lebih kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF, relasi haruslah dalam bentuk normal kesatu dan setiap attribute haruslah bergantung fungsi pada attribute superkey.

2.6.5.3 Relasi Tabel

Didalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*foreign key*). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

2.6.5.4 Struktur File

Struktur file merupakan struktur dari perancangan database yang akan digunakan, file-file disusun berdasarkan kelas datanya agar dapat memudahkan dalam penyimpanan data.

2.7 Pengertian Penarikan Tenaga Kerja (Recruitment)

Penarikan tenaga kerja (*recruitment*) merupakan proses mencari, menemukan dan menarik pelamar yang sesuai untuk dipekerjakan dalam dan oleh suatu organisasi.

Proses penarikan karyawan yang baik adalah sebagai berikut :

1. Penentuan dasar penarikan karyawan

   Dasar penarikan karyawan harus berpedoman kepada spesifikasi pekerjaan yang telah ditentukan, spesifikasi pekerjaan harus diuraikan secara rinci dan

jelas agar pelamar mengetahui syarat-syarat apa yang diperlukan oleh perusahaan.

2. Penentuan sumber-sumber penarikan

Pada umumnya sumber tenaga kerja dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

a. Sumber dari dalam perusahaan (sumber internal)

Maksudnya bahwa tenaga kerja yang ditarik untuk menduduki pekerjaan atau jabatan yang lowong diambilkan dari karyawan yang telah bekerja di perusahaan tersebut dengan cara memutasikan atau pemindahan karyawan baik yang bersifat vertikal (promosi ataupun demosi) maupun bersifat horizontal.

b. Sumber dari luar perusahaan (sumber eksternal)

Beberapa sumber yang dapat diambil untuk mengisi lowongan kerja di luar perusahaan adalah pelamar langsung, lamaran tertulis lewat pos, iklan, referensi dari karyawan / rekanan perusahaan yang bersangkutan iklan, instansi pemerintah, perusahaan penempatan tenaga kerja, karyawan yang masih bekerja pada perusahaan lain, lembaga pendidikan dan organisasi profesi.

2.7.1 Teknik-teknik Rekruitmen

Teknik penarikan hanya dapat dilakukan melalui asas :

1. Disentralisasikan

Teknik ini dipakai bila perusahaan mempunyai banyak pekerja dan bila departemen yang berbeda merekrut banyak pekerja teknis dengan jenis kedudukan yang sama.

2. Didesentralisasikan

   Teknik ini dipakai oleh perusahaan yang relative kecil, kebutuhan tenaga kerja juga terbatas. Rekruitmen dengan cara ini dipakai untuk posisi-posisi khas professional, ilmiah atau administrative.

3. Desentralisasi dan sentralisasi

   Kombinasi dari teknik tersebut menjaga pengendalian rekrutmen menjadi ketat.

2.8 Sistem Client-Server

Database terdistribusi dapat dijalankan dengan menggunakan beberapa konfigurasi, salah satu yang cukup terkenal saat ini adalah dengan metode ***Client-Server.*** *Server* adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer *client*, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara *Client* adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data keserver.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data ataupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambilnya di server.

2.9 Sekilas Tentang Program Delphi

Dengan adanya bahasa pemrograman yang semakin pesat dan dengan seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, banyak perusahaan besar software yang mengembangkan bahasa pemrograman menjadi sebuah software, yaitu pemrograman yang memberikan kemudahan kepada pengguna software untuk mendesain sebuah aplikasi yang berorientasi pada database maupun server. Salah satu bahasa pemrograman yaitu Borland Delphi yang telah meluncurkan berbagai versi yang menawakan kemudahan dengan fasilitas yang lengkap.

Karena Delphi merupakan generasi lanjutan dari Turbo Pascal yang telah terkenal sebagai bahasa pemrograman yang terstruktur yang diluncurkan oleh Borland International Incoorporation pada tahun 1983. Sesuai dengan sistem operasi yang popular pada saat itu Turbo Pascal memang dirancang untuk dijalankan pada sistem operasi DOS, seiring dengan perkembangan zaman dan ilmu pengetahuan Borland International Incoorporation memilih Turbo Pascal for Windows dalam versi berjalan pada Wndows 3.X.

Pada tahun 1997 lahirlah Borland Delphi versi 3.0 yang mempunyai kemampuan yang semakin bertambah terutama dalam merancang aplikasi unuk multi user dan database yang semakin canggih. Dua tahun kemudian diluncurkan kembali Borland Delphi versi 4.0 yang lebih canggih dari versi sebelumnya. Tetapi Borland Delphi versi 4.0 masih perlu dikembangkan kembali agar mempermudah dalam pengoperasiannya.

Meskipun begitu Borland Delphi memiliki kelebihan dibandingkan dengan aplikasi pemrograman visual berbasis windows yang lain, diantaranya :

1. Borland Delphi menyediakan fasilitas yang luas mulai dari fungsi membuat form hingga untuk menggunakan format file berbasis data yang popular seperti Dbase dan Paradoks.
2. Dalam Borland Delphi template aplikasi dan template format yang dapat digunakan untuk membuat semua aplikasi yang lebih cepat.
3. Borland Delphi dapat diatur sesuai dengan kebutuhan dan menunjukkan bagaimana memiliki Borland Delphi dilingkungan dengan pekerjaan lebih produktif.
4. Program terkomputerisasi dan windows menyatakan dapat mengkompilasi program tetapi sebenarnya hanya dapat mengkompilasi dan kemudian menghubungkan interpreter dan program kode dalam sebuah file sehingga didapat eksekusi yang lambat. Didalam Delphi sebaliknya program yang kecil dapat diserahkan dalam bentuk file exe, tanpa harus menyerahkan file.

Kelebihan dalam menggunakan Delphi 7.0 yaitu Delphi 7.0 merupakan bahasa pemrograman dengan fasilitas-fasilitas yang menjadikannya memiliki struktur dan format yang lebih efisien dengan apa yang kita butuhkan, dan efektif untuk pemrograman sehingga dapat dengan mudah membuat suatu aplikasi yang sesuai.

2.10 Sekilas Tentang Microsoft SQL Server

Pada tahun 1998 Microsoft mengeluarkan SQL Server yang dikembangkan bersama Sybase. Awalnya SQL Server dirancang untuk dapat berjalan pada platform OS/2.

Selama awal tahun 1990-an, Microsoft mulai mengembangkan versi baru dari SQL Server untuk dapat berjalan pada platform NT. Selama tahap pengembangan ini, Microsoft memutuskan bahwa SQL Server bersifat *tightly couple* (tingkat interaksinya tinggi) dengan sistem operasi NT.

Pada tahun 1993, Microsoft mengeluarkan Windows NT 3.1 dan SQL Server 4.2 untuk NT. Hal ini menunjukkan bahwa filosofi Microsoft untuk menggabungkan high-performance database dengan interface yang mudah digunakan benar-benar terbukti. Ini menyebabkan Microsoft dengan segera menjadi vendor software relational database yang populer.

Tahun 1994, Microsoft dan Sybase secara resmi mengakhiri kerjasama mereka. Pada tahun 1995, Microsoft mengeluarkan SQL Server 6.0. Release ini merupakan penulisan ulang teknologi utama SQL Server dengan peningkatan pada kinerjanya, replikasi built-in, dan pengiriman administrasi yang terpusat.

Tahun 1996 Microsoft mengeluarkan SQL Server 6.5. Versi ini membawa peningkatan dan perbaikan terhadap teknologi yang ada dengan menyediakan fitur-fitur baru. Tahun 1997, Microsoft mengeluarkan SQL Server 6.5 Enterprise Edition. SQL Server 7.0 yang merupakan engine database yang ditulis ulang secara lengkap dikeluarkan pada tahun 1998.

Tahun 2000, Microsoft mengeluarkan SQL Server 2000. Versi ini dikembangkan berdasarkan SQL Server 7.0 Framework. Menurut tim pengembang SQL Server, perubahan pada engine database SQL Server 2000 ini dirancang dan disiapkan untuk bertahan sampai dengan 10 tahun ke depan.

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan

dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver dll. SQL Server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL Server 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL (Structure Query Language), kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan SQL Server sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, SQL server juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu client/server.