BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, Pertama adalah Pendekatan yang menekankan pada prosedur sistem dan Kedua adalah Pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut JOG[5] **“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan dan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.**

Sedangkan pendekatan yang menekankan pada komponen mendefinisikan sistem sebagai berkut :

Menurut JOG[5] **“Sistem adalah kumpulan dari elemen - elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.**

Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya.

2.1.1. Karakterisitik Sistem

Menurut JOG[5] Suatu sistem mempunyai karakteristik (sifat – sifat tertentu), terdiri dari :

1. Komponen - komponen (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari jumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan komponen – komponen sistem berupa sub-sistem atau bagian – bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya at

   au dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Segala sesuatu diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang bersifat menguntungkan atau merugikan.

4. Penghubung (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub-sistem dengan sub-sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya – sumber daya mengalir dari sub-sistem yang lainnya.

5. Masukan (*Input*)

   Energi yang dimasukan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan (*Maintenace Input*) agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*Signal Input*) yang diproses unutk menghasilkan keluaran.

6. Keluaran (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang telah diproses dan dapat diklarifikasikan antara lain menjadi output yang langsung digunakan, output yang bisa dijadikan input untuk sub-sistem yang lain atau kepada supra sistem serta

output bagi sistem yang tidak digunakan lagi (sisa pembuangan) tapi bagi sistem lain sangat berguna.

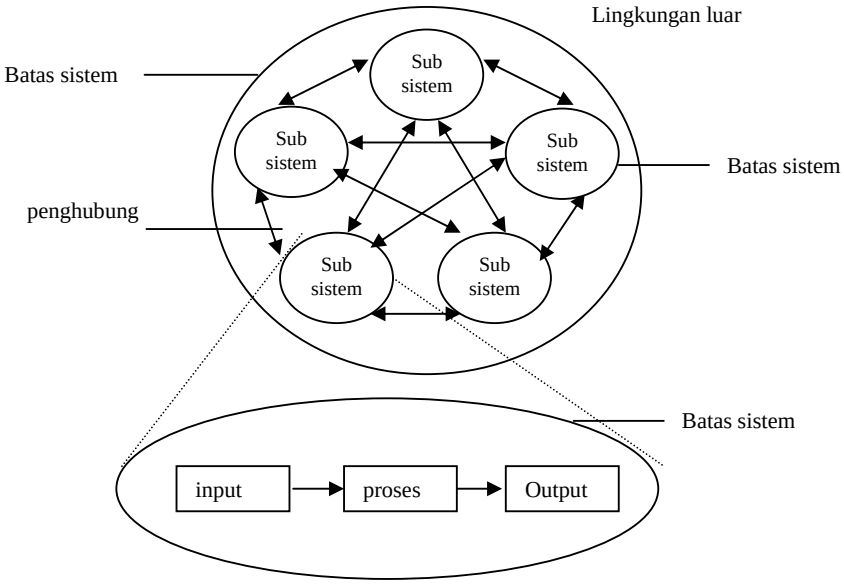
7. Pengolah (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*Objectives*) dan Tujuan (*Goal*)

   Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya.

Karakterisitk atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 : Karakteristik Suatu Sistem
Sumber : JOG (5)

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi. Sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Apakah sebenarnya Informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem ? Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Menurut JOG[5] **“Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi yang menerimanya”.**

Agar bermanfaat, informasi harus memiliki kualitas sebagai berikut :

1. Relevan, yaitu menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan cara mengurangi ketidakpastian, menaikkan kemampuan untuk memprediksi, atau menegaskan ekspektasi semula.
2. Dapat Dipercaya, yaitu bebas dari kesalahan atau bisa secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivitas organisasi.
3. Lengkap, yaitu tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai.
4. Tepat waktu, yaitu disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan.
5. Mudah dipahami, yaitu disajikan dalam format yang mudah dimengerti.
6. Dapat diuji kebenarannya, yaitu memungkinkan dua orang yang kompeten untuk menghasilkan informasi yang sama secara independent.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut definisi Robert A.Leitch dan K.Roscoe Davis Sistem Informasi adalah :

“Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial & kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” (JOG[5]).

Bila kita mengacu pada definisi sistem, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai :

“Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai satu tujuan yaitu menyajikan informasi”.

Komponen-komponen utama sebuah sistem basis data :

1. Perangkat Keras *(Hardware)*
2. Sistem Operasi *(Operating System)*
3. Basis Data *(Database)*
4. Sistem Pengolahan Basis Data
5. Pemakai *(User)*
6. Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (Bersifat Opsional)

Kegiatan-kegiatan di dalam suatu informasi meliputi :

1. Input, kegiatan menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan informasi yang bernilai lebih.
3. Output, kegiatan yang menghasilkan keluaran berupa informasi hasil dari proses.
4. Penyimpanan, kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol (pengendali), suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi berjalan sesuai dengan jalan yang diharapkan.

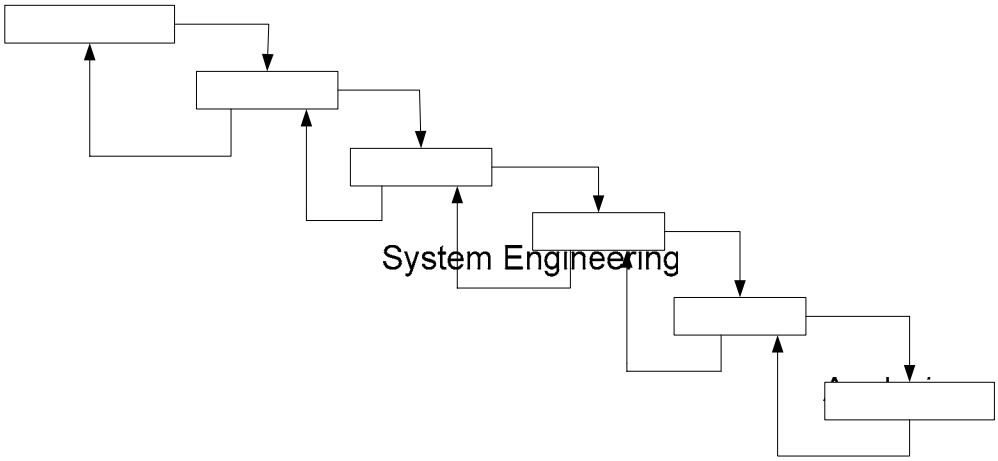
2.4. Metode Pengembangan Sistem

Metode atau paradigma perangkat lunak yang digunakan yaitu dengan metode SDLC(*System Data Life Cycle)*, karena metode ini terdiri dari tahap-tahap

yang memberikan kemudahan jika pada satu tahap tidak sesuai maka dapat kembeli ke tahap sebelumnya. Tahapan-tahapan tersebut adalah :

1. *System Engineering*, adalah tahapan rekayasa sistem yang pada tahap ini menentukan kebutuhan-kebutuhan pada sistem yang akan dibangun.
2. *Analisys*, adalah tahapan menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak (*Software*).
3. *Design*, adalah tahap penterjemahan dari keperluan – keperluan yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dan dimengerti oleh pengguna.
4. *Coding*, adalah tahapan penterjemahan data atau pemecahan masalah perangkat lunak yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
5. *Testing*, adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat.
6. *Implementation*, adalah tahap implementasi dan pemeliharaan perangkat lunak (*software*) dari keseluruhan sistem bila terjadi kesalahan pada program.

Dari penjelasan diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 : *Metode SDLC (System Data Life Cycle)*
Sumber : JOG (5)

2.5 Konsep Dasar Perekrutan

Rekrutmen adalah merupakan suatu proses penemuan dan penerimaan dari pelamar-pelamar yang cakap untuk menempati suatu posisi jabatan. Proses dimulai ketika perekrutan mencari dan berakhir ketika mereka menerima surat lamaran.

Menurut Randal S Schuler, **"Upaya pencarian sejumlah calon karyawan yang memenui syarat dalam jumlah tertentu sehingga dari mereka perusahaan dapat menyeleksi orang-orang yang paling tepat untuk mengisi lowongan pekerjaan yang ada."**

Kesimpulan rekrutmen adalah :

1. Proses menarik orang-orang atau pelamar yang mempunyai minat dan kualifikasi yang tepat untuk mengisi posisi atau jabatan tertentu.
2. Proses mencari dan mendorong calon pekerja untuk melamar pekerjaan dalam organisasi.

3. Proses yang dilakukan oleh suatu organisasi untuk mendapatkan tambahan pekerja.

Yang mempengaruhi perekrutan tenaga kerja (pelamar) :

1. Balas jasa yang diberikan
2. Status karyawan
3. Kesempatan promosi
4. *Job spesification*
5. Metode penarikan
6. Solidaritas perusahan
7. Peraturan perburuhan
8. Penawaran tenaga kerja

Tujuan dari rekrutmen

Menyediakan kelompok calon tenaga kerja yang cukup banyak agar manager dapat memilih karyawan yang mempunyai kualifikasi yang mereka perlukan.

Proses rekrutmen

Melalui perencanan sumber daya manusia, dapat diketahui kesenjangan antara kebutuhan dan permintan tenaga kerja dengan ketersediaan tenaga kerja, baik dari segi jumlah maupun mutu / kualifikasi. Jika diketaui bahwa pekerja yang tersedia lebi kecil dari dibutuhkan, dilakukan rekrutmen.

Pengertian Karyawan

Karyawan adalah seseorang yang bekerja pada perusahaan atau instansi yang terkait.

2.6 Analisis dan Perancangan Terstruktur

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 Bagan Alir Dokumen *(Document Flowmap)*

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar *area* pertanggungjawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Diagram konteks ialah kasus khusus dari DFD atau bagian dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain :

1. Kelompok pemakai
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan

3. Data yang dihasilkan oleh sistem
4. Penyimpanan data

2.6.3 Diagram Alir Data (Data Flow Diagram /DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran secara logikal. DFD biasanya digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lainnya oleh aliran data. Keuntungan menggunakan DFD adalah supaya lebih memudahkan pemakai *(user*) yang kurang menguasai dalam bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses data pada *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan sekumpulan program dapat juga merupakan transformasi data secara manual.

2.6.4 Kamus Data (*Dictionary*)

Salah satu komponen kunci dalam sistem manajemen *database* adalah *file* khusus yang disebut kamus data (*data dictionary*). Kamus data merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir berisi informasi tentang struktur *database*.

Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh sistem manajemen *database*.

Cara mendefinisikan kamus data yaitu :

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjuk dalam DFD.

2. Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengalir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.
3. Menggambarkan data yang tersimpan.
4. Menentukan nilai dibagian elementer dari informasi yang relevan di DFD dan data *store*nya

2.6.5 Normalisasi

Normalisasi merupakan 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 atau merupakan pembentukan relation sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah di modifikasi.

Bentuk normalisasi yang biasanya digunakan pada normalisasi adalah bentuk:

a. Bentuk normalisasi I/1-NF (*first normal form)*

   Suatu relasi memenuhi 1-NF jika dan hanya jika setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris.

b. Bentuk normalisasi II / 2-NF (S*econd-Normal Form)*

   Suatu relasi memenuhi 2-NF jika dan hanya jika memenuhi 1-NF, dan setiap kolom bukan – kunci – primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika suatu kolom selalu bernilai sama untuk nilai kunci yang sama.

c. Bentuk normalisasi 3-NF(*Third –Normal Form)*

Suatu relasi memenuhi bentuk III (3-NF) jika dan hanya jika relasi tersebut memenuhi 2-NF, dan setiap kolom bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada kolom bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut. Dengan kata lain setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

2.6.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

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 empat jenis hubungan antar *entity* yang menunjukkan kardinalitas maksimum yaitu :

1. Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*)
2. Relasi satu-ke-banyak (*one-to many)*
3. Relasi banyak-ke-satu (*many-to-one)*
4. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many).*

2.7 Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu **basis** dan **data**. **Basis** kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul.

Sedangkan **Data** adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya.

Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan saling berhubungan satu dengan lainnya. Basis data adalah kumpulan kumpulan *file* yang saling berkaitan.

Salah satu pemakai sistem informasi manajemen *database* yaitu administratur basis data (*Database Administrator*/*DBA*) fungsi ini bertanggung jawab untuk melakukan koordinasi, pengawasan, dan pengelolaan *database*

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk perangkat lunak pendukung penulis mengembangkannya melalui dua macam aplikasi karena komputer *server* dan *client* memerlukan aplikasi yang berbeda. MySQL digunakan untuk pengelolaan *database sever* dan Borland Delphi 5.0 sebagai aplikasi pemrograman untuk mengembangkan aplikasi sistem *client-server* pada komputer *client.* Kedua perangkat lunak ini dinilai merupakan perangkat lunak yang lebih baik dibanding yang lainnya sebagai alat yang mengembangkan aplikasi bagi sistem *client-server* ini.

2.8.1 Sekilas Tentang 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 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 menawarkan kemudahan dengan fasilitas yang lengkap.

Delphi merupakan generasi lanjutan dari Turbo Pascal yang telah terkenal sebagai bahasa pemrograman yang terstruktur yang diluncurkan oleh *Borland International Incorporation* pada tahun 1983. Borland Delphi lahir pada tahun 1995 dan kemudian disusul setahun kemudian lahirlah Borland Delphi versi 2.0.

Pada tahun 1997 lahirlah Borland Delphi versi 3.0 yang mempunyai kemampuan yang semakin bertambah terutama dalam merancang aplikasi untuk *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, maka lahirlah Borland Delphi versi 5.0. kemudian lahirlah Borland Delphi 6.0.

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 dengan Paradoks.
2. Dalam Borland Delphi template aplikasi dan template format yang dapat digunakan untuk membuat semua aplikasi dengan lebih cepat.

3. Borland Delphi dapat diatur sesuai sesuai dengan kebutuhan dan menunjukkan bagaimana memiliki Borland Delphi dilingkungan dengan pekerjaan lebih produktif.
4. Program terkompilasi dan windows menyatakan dapat mengkompilasi program tetapi sebenarnya hanya dapat mengkompilasi sebagai 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 menyertakan *file.*

Kelebihan dalam menggunakan Delphi 6.0 yaitu bahasa pemrograman Delphi 6.0 mempunyai fasilitas-fasilitas yang menjadikannya memiliki struktur dan format yang lebih efisien dan efektif untuk pemrograman sehingga dapat dengan mudah membuat suatu aplikasi yang sesuai dengan apa yang kita butuhkan.

2.8.2 My SQL

MySQL adalah *Relational Database Management System (RDMS)* yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi *GPL (Genelal Public License).* Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, *SQL (Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan (seleksi) dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah cecara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dengan cara

kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh *user* maupun program-pogram aplikasinya sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem *database* merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*. Sebagai *database server* MySQL yang memiliki konsep *database modern*, MySQL memiliki banyak keistimewaan antaralain *portabilitas, opensource, multiuser, performance training, client and tool* dan masih banyak lagi.

2.9 Jaringan

Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer pribadi saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan *protokol* komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk. Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih dari satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah/ beberapa *serve*r.

Server adalah komputer yang difungsikan sebagai “pelayanan” pengiriman data dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Sharing Resources

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi data

Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

TCP/IP (Trasmission Control Protocol/Internet Protocol) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/IP memiliki beberapa subyek protocol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi.

Topologi Jaringan

Yaitu, bagaimana simpul dalam jaringan saling dihubungkan

a. Titik ke titik

Paling sederhana, kedua simpul setingkat.

b. *Multi Drop*

Sebuah simpul memulai & mengendalikan jaringan. Simpul pengatur -> primary stasiun Simpul lain -> secondary stasiun Primer secara berkala merechek secondary, hemat hardware, lambat, bergantung pada primer.

c. *Bus*

Mirip multidrop, semua simpul berkedudukan sama, jaringan tidak bergantung pusat.

d. *Star*

Kontrol dipusatkan, semua link harus melalui pusat, gabungan titik ke titik dan multidrop.

e. *Tree*

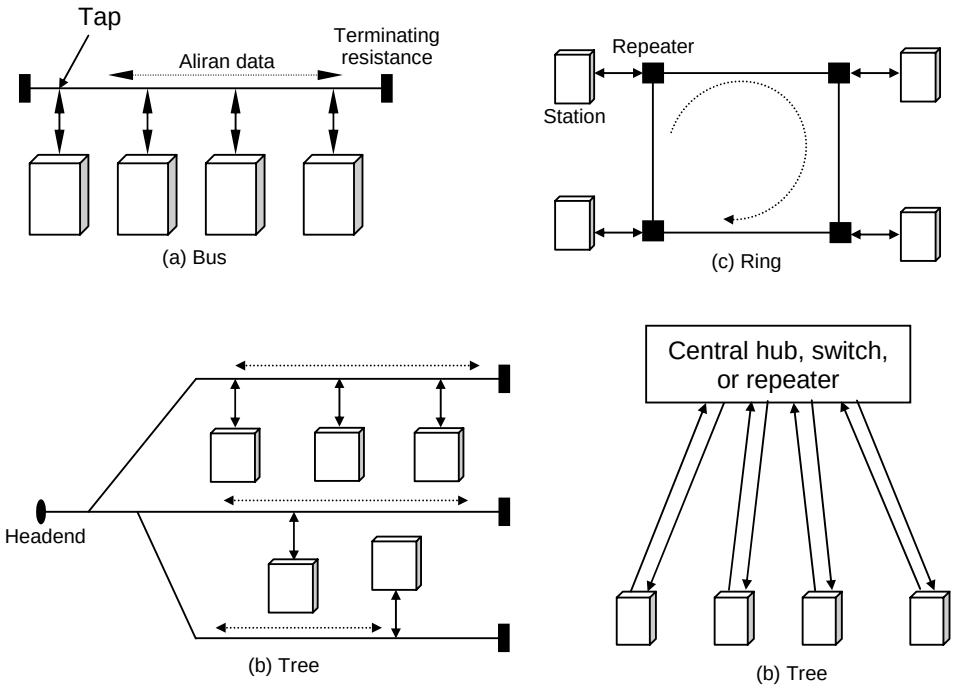
Disebut Multi Level Hierarchical Network, punya tingkatan simpul, simpul paling tinggi mengatur yang lain, jaringan bergantung pada pusat

f. *Ring*

Hubungkan berbentuk lingkaran, setiap simpul berkedudukan sama.

g. *Hybrid*

Kombinasi topologi yang memungkin.



Gambar 2.3 Macam-macam Topologi Jaringan

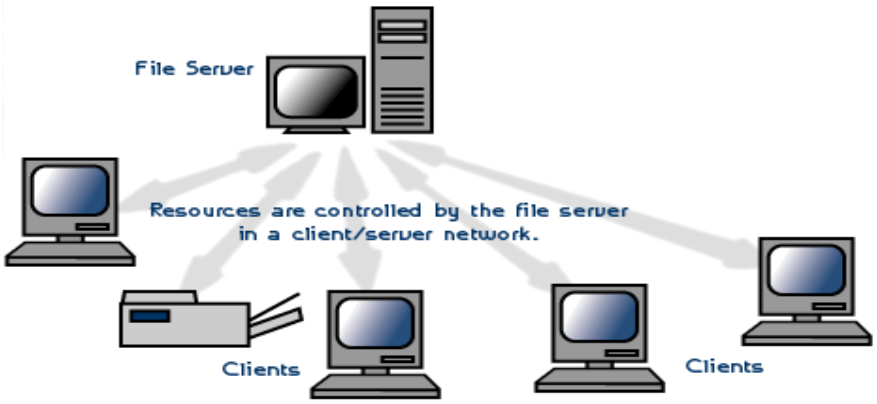
Sumber : BUD [1]

2.9.1 Sistem Client Server

Sistem *client-server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimilikinya. Selain itu *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data itu.

Dengan adanya kombinasi *client* (*Front-end)* dan *server (back-end*) ini maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer *client-server*.

Hal ini menjadikan konfigurasi bagi komputer *client* dan komputer *server* bisa berbeda seperti kapasitas memori, kecepatan *prosesor* atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi *server* yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi *server* seperti windows NT server, windows 2000 server, sedangkan komputer *client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer *desktop* yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti windows 98, windows ME, windows Xp dan lain-lain.



Gambar 2.4 Sistem Client server

Sumber : BUD [1]

2.9.2 Cara Kerja Sistem Client Server

Sistem *client-server* berjalan seutuhnya pada dua sistem komputer yang berbeda. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client,* walaupun mungkin ada juga yang hanya melayani satu *client* saja. Apabila pemakai ingin mengakses informasi bagian aplikasi, *client* mengeluarkan permintaan yang dikirimkan melalui jaringan kepada *server. Server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kembali kepada *client.*

Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama (*shared resource)* seperti *database,* printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back-end,* sistem *client-server* yaitu pusat pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirimkan pesan permintaan pada *server* serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program pada *client* adalah aplikasi *front-end* yang digunakan sebagai antar muka *(interface*) bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server* selain itu *client* menangani pemakaian sumber daya lokal seperti *monitor, keyboard* dan perangkat lokal lainnya.