BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas penulis sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sisem.

2.1. Konsep Dasar Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari bahasa Yunani *Sytem* yang berarti kesatuan, yakni keseluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.

Definisi sistem yang menekankan pada prosedur yang didefinisikan oleh Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald, Warren D. Stallings, Jr. adalah 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 yang tertentu. Jogiyanto (2005:1)

Definisi sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya yang didefinisikan oleh Jogiyanto (2005:2) Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Definisi sistem yang menekankan pada komponen yang didefinisikan oleh Davis (1985), yang dikutip oleh Al-Bahra (2005:3), sistem didefinisikan sebagai

bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Beberapa karakteristik dari sebuah system itu diantaranya adalah :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandungkomponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifatsifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

2. 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 menunjukan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke yang lainnya dan keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukkan (input) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung ini. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.

5. Masukkan Sistem

   Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang diproses agar sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk diperoleh keluarannya. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah

maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk subsistem yang lain atau kepada super sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem

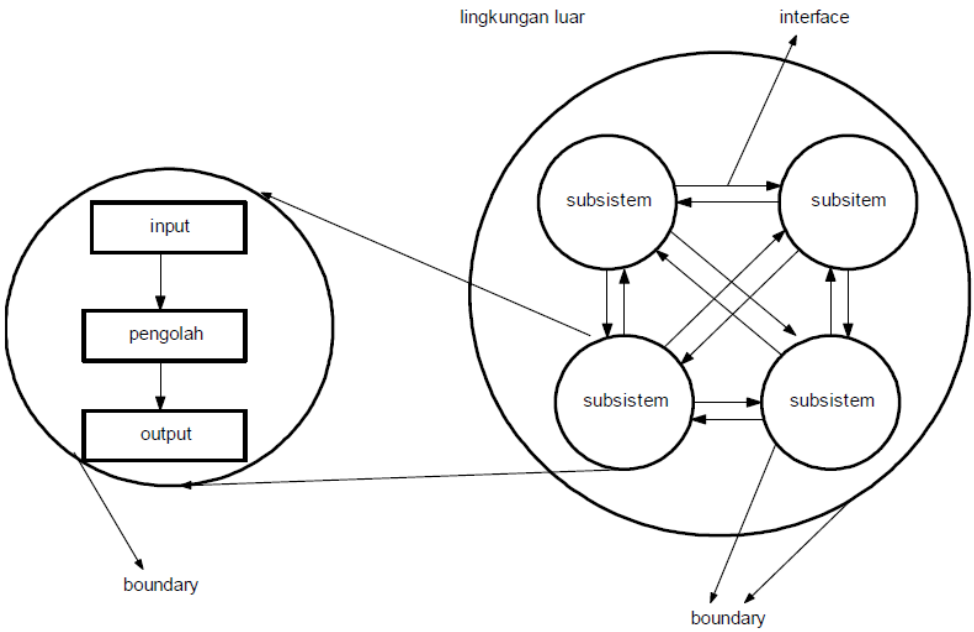
   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem pengolahan akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain untuk menghasilkan keluaran berupa laporan dan informasi yang berguna. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem atau Tujuan

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran sistem yang akan dihasilkan oleh sistem itu sendiri. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Perbedaan suatu sasaran (objectives) dan suatu tujuan (goal)

adalah, goal biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah goal lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah objectives yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (goal) dan sasaran (objectives) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

Karakteristik sistem dapatlah digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Karakteristik Sistem

Sumber: Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt., 2005, *Analisis & Desain*, Andi yogya, Yogyakarta

2.1.2. Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem Abstrak (Abstract System) dan Sistem Fisik (Physical System)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak Nampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

   Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi.

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human-machine system atau ada yang menyebut dengan man-machine system. Sistem informasi merupakan contoh man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah

contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan programprogram yang dijalankan.

Sistem tak tentu adalah system yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure 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 tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis. sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar 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. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.2. Konsep Dasar Informasi

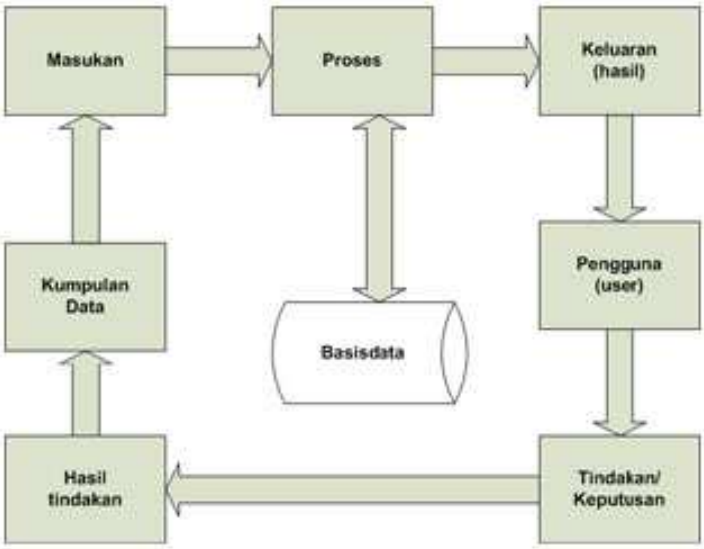
Sebelum menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu konsep dasar dari informasi. Menurut Jogiyanto (2005:8), dalam bukunya, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Gordon B. Davis (1985) yang dikutip oleh Al-Bahra (2005:8), informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Menurut Raymond McLeod (1995) yang dikutip oleh Al-Bahra (2005:9), informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimaannya.

2.2.1. Siklus Informasi

Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi.

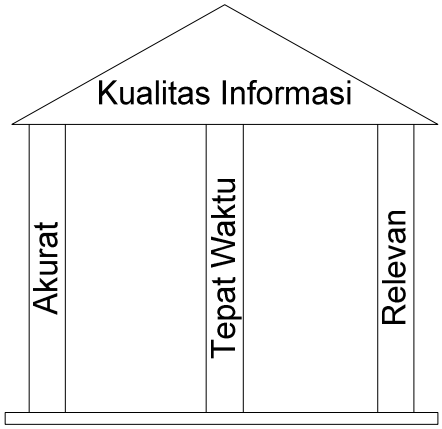


Gambar 2.2. Siklus Informasi

Sumber: Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt., 2005, *Analisis & Desain*, Andi yogya, Yogyakarta

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance*).



Gambar 2.3. Pilar Kualitas Informasi

Sumber: Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt., 2005, *Analisis & Desain*, Andi yogya, Yogyakarta

a. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b. Tepat Pada Waktunya (*timely basis*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan

landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c. Relevan (*relevance*).

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan unuk akuntan.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil keputusan informasi tersebut diperoleh dari sistem informasi.

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. Jogiyanto (2005:11)

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Sistem informasi memiliki komponen-komponen, yaitu :

1. **Blok Manusia**

   Input yang mewakili kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. **Blok Metode**

   Blok ini terdiri dari beberapa kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

3. **Blok Keluaran**

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakaian sistem.

4. **Blok Teknologi**

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu mengendalikan sistem secara keseluruhan. Tekonolgi terdiri dari tiga bagian

utama, yaitu teknisi(*brainware*), perangkat lunak(*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. **Blok Basis Data**

   Basis data(*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. **Blok Kendali**

   Pengendalian yang dirancang dan diterapkan untuk memungkinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dpat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan maka dapat langsung diatasi.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen, diantaranya adalah:

a. Blok Masukan (*input block*)

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

b. 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 yang sudah tertentu untuk menghasilkan pengeluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membatu pengendalian sari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali (*controls block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan – kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Pengertian Sistem Informasi Manajemen, Acara dan Iklan

Sistem Informasi Manajemen adalah sistem pengolahan informasi yang menerapkan kemampuan komputer untuk menyajikan informasi bagi manajemen dan bagi pengambilan keputusan. Sebuah sistem manusia / mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah "*data base*".

Radio adalah teknologi yang digunakan untuk mengirim sinyal dengan cara modulasi dan radiasi eletromagnetik. Gelombang ini melintas dan merambat lewat udara dan bisa juga merambat lewat ruang angkasa yang hampa udara, karena gelombang ini tidak memerlukn medium pengangkut. Radio mempunyai ciri dan sifat yang berbeda dari media televisi dan cetak, misalnya : pesan yang disampaikan melalui radio siaran menggunakan bahasa lisan, pesan yang disampaikan selalu bersifat menarik, proses komunikasi dalam radio komunikasi satu arah dan hanya dapat di dengar sekali, dll.

Acara adalah suatu rangkaian kegiatan yang telah disusun oleh pembuat acara. Penjadwalan merupakan kumpulan kebijaksanaan dan mekanisme tentang urutan kerja yang dilakukan sistem. Iklan adalah pesan yang menawarkan suatu produk yang ditujukan kepada masyarakat lewat suatu media.

Frequency Modulation (FM) adalah suatu bentuk modulasi dimana frekuensi sinyal pembawa divariasikan secara professional berdasarkan amplitude sinyal input. *Frequency Modulation* lebih tahan terhadap gangguan sehingga

dipilih sebagai modulasi standart untuk frekuensi tinggi yang memiliki keuntungan noise lebih kecil (kualitas lebih baik) dan daya yang dibutuhkan lebih kecil jika dibandingkan dengan *Amplitude Modulasi (AM).*

2.5. Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Dua buah komputer misalnya dikatakan terkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksi dapat melalui: kawat tembaga, serat optik, gelombang mikro, satelit komunikasi.

Dalam suatu jaringan komputer: Pengguna harus secara eksplisit:

a. masuk atau log in ke sebuah mesin
b. menyampaikan tugas dari jauh
c. memindahkan file-file
d. menangani sendiri secara umum seluruh manajemen jaringan

Jaringan komputer menjadi penting bagi manusia dan organisasinya karena jaringan komputer mempunyai tujuan yang menguntungkan bagi mereka.

Tujuan jaringan komputer adalah untuk:

a. resource sharing / berbagi sesumber: seluruh program, peralatan dan data yang dapat digunakan oleh setiap orang yang ada dijaringan tanpa dipengaruhi lokasi sesumber dan pemakai. Misalnya: Staff BIRO Akademik mengirimkan daftar mahasiswa baru ke perpustakaan dalam bentuk print out dengan langsung mencetaknya di printer

perpustakaan dari computer di BIRO akademik. Atau sebaliknya staff perpustakaan mendapatkan langsung file daftar mahasiswa baru yang disimpan di komputer staff BIRO akademik.

b. High reliability/kehandalan tinggi: tersedianya sumber-sumber alternative kapanpun diperlukan. Misalnya pada aplikasi perbankan atau militer, jika salah satu mesin tidak bekerja, kinerja organisasi tidak terganggu karena mesin lain mempunyai sumber yang sama.
c. menghemat uang: membangun jaringan dengan komputer-komputer kecil lebih murah dibandingkan dengan menggunakan mainframe. Data disimpan di sebuah komputer yang bertindak sebagai server dan computer lain yang menggunakan data tersebut bertindak sebagai client. Bentuk ini disebut Client-server.
d. scalability/ skalabilitas: meningkatkan kinerja dengan menambahkan komputer server atau client dengan mudah tanpa mengganggu kinerja komputer server atau komputer client yang sudah ada lebih dulu.
e. medium komunikasi: memungkinkan kerjasama antar orang-orang yang saling berjauhan melalui jaringan komputer baik untuk bertukar data maupun berkomunikasi.
f. akses informasi luas: dapat mengakses dan mendapatkan informasi dari jarak jauh
g. komunikasi orang-ke-orang: digunakan untuk berkomunikasi dari satu orang ke orang yang lain

h. hiburan interaktif Dalam pengenalan jaringan komputer, pembahasan dilihat dari dua aspek: perangkat keras dan perangkat lunak.

2.5.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. **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.

2. **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.

3. **Wide Area Network (WAN)**

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

4. 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.

5. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.5.2. Topologi Jaringan

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.

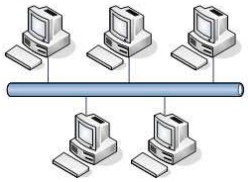
1. Topologi Bus

Topologi bus ini sering juga disebut sebagai topologi backbone, dimana ada sebuah kabel coaxial yang dibentang kemudian beberapa komputer dihubungkan pada kabel tersebut.

a. Secara sederhana pada topologi bus, satu kabel media transmisi dibentang dari ujung ke ujung, kemudian kedua ujung ditutup dengan *terminator* atau *terminating-resistance* (biasanya berupa tahanan listrik sekitar 60 ohm).
b. Pada titik tertentu diadakan sambungan (tap) untuk setiap terminal.
c. Wujud dari tap ini bisa berupa kabel *transceiver* bila digunakan *thick coax* sebagai media transmisi.
d. Atau berupa *BNC T-connector* bila digunakan *thin coax* sebagai media transmisi.
e. Atau berupa konektor RJ-45 dan hub bila digunakan kabel UTP.
f. Transmisi data dalam kabel bersifat *full duplex*, dan sifatnya *broadcast*, semua terminal bisa menerima transmisi data.
g. Suatu protokol akan mengatur transmisi dan penerimaan data, yaitu Protokol Ethernet atau CSMA/CD.

h. Pemakaian kabel coax (10Base5 dan 10Base2)

i. Melihat bahwa pada setiap segmen (bentang) kabel ada batasnya maka diperlukan *Repeater* untuk menyambungkan segmen-segmen kabel.



Gambar 2.4. Topologi Bus

Sumber : Dede Sopandi, 2008, Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer, Informatika, Bandung

Kelebihan topologi Bus adalah:

1. Instalasi relatif lebih murah.
2. Kerusakan satu komputer client tidak akan mempengaruhi komunikasi antar client lainnya.
3. Biaya relatif lebih murah.

Kelemahan topologi Bus adalah:

1. Jika kabel utama (bus) atau backbone putus maka komunikasi gagal.
2. Bila kabel utama sangat panjang maka pencarian gangguan menjadi sulit.
3. Kemungkinan akan terjadi tabrakan data (*data collision*) apabila banyak client yang mengirim pesan dan ini akan menurunkan kecepatan komunikasi.

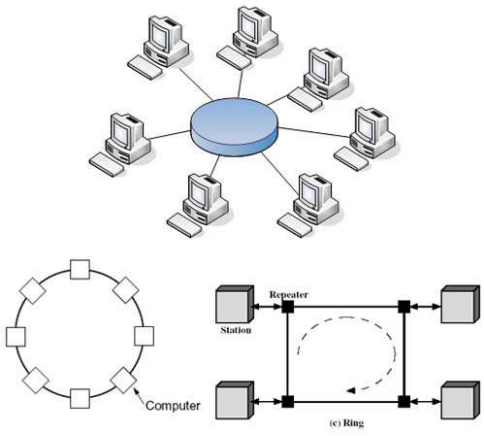
2. Topologi Token Ring atau Cincin

Topologi ring biasa juga disebut sebagai topologi cincin karena bentuknya seperti cincing yang melingkar. Metode token-ring 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.

Tiga fungsi yang diperlukan dalam topologi cincin : penyelipan data, penerimaan data, dan pemindahan data. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu:

Keuntungan: Hemat kabel

Kerugian: Peka kesalahan, Pengembangan jaringan lebih kaku



Gambar 2.5. Topologi Ring

Sumber : Dede Sopandi, 2008, Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer, Informatika, Bandung

3. Topologi Star

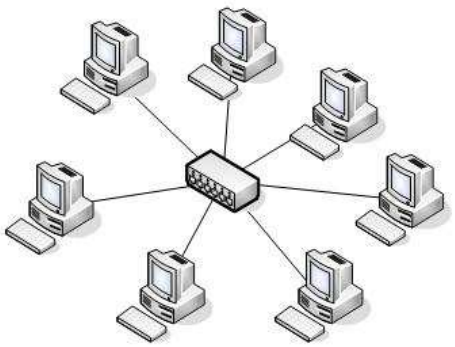
Merupakan kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap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

Keuntungan:

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan / perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan / kerusakan
5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian:

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis



Gambar 2.6. Topologi Star

Sumber : Dede Sopandi, 2008, Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer, Informatika, Bandung

4. 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 dipelajari dan dipakai.

2.5.3. Manfaat Jaringan

Dengan menggunakan jaringan computer banyak sekali manfaat atau keuntungan yang akan diperoleh, antara lain :

1. Tukar-menukar data dapat dilakukan secara cepat dengan adanya jaringan computer.
2. Dapat saling berbagi informasi, pemakaian file data dengan komputer lain.
3. Memudahkan dalam menggunakan perangkat hardware secara bersama-sama, misalkan printer dapat dipakai oleh beberapa computer yang terhubung dengan jaringan.
4. Lebih hemat biaya
5. Efisiensi kerja menjadi meningkat
6. File-file data dapat lebih mudah dipelihara dan diproteksi

2.6. Konsep Basis Data

Model basis data menunjukkan suatu cara yang digunakan untuk mengelola jaringan data secara fisik dalam memori sekunder yang akan berdampak pada bagaimana mengelompokkan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang sedang kita tinjau. Pada sub bab ini akan diuraikan istilah-isyilah yang berkaitan dengan teori basis data.

2.6.1. Abstraksi Data

Abstraksi data merupakan tingkatan dalam melihat data sebuah sistem basis data. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan interaksi pengguna dengan sistem. Abstraksi data terbagi dalam tiga level, yaitu :

a. Level Fisik (*Physical Level*) merupakan level terendah dalam abstraksi data, yang menunjukkan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini kita berurusan dengan data sebagai teks, angka atau dapat melihatnya sebagai himpunan bit data.
b. Level Lojik / Konseptual (*Conceptual Level*) merupakan level yang lebih tinggi dari level fisik, yang menggambarkan data apa yang sebenarnya (secara fungsioanal) disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.
c. Level Penampakkan (*View Level*) merupakan level tertinggi dari abstraksi data, yang hanya menunjukkan sebagian dari basis data. Data yang diperlihatkan dapat mewakili relasi antar tabel.

2.6.2. Kunci

Key adalah satu gabungan beberapa atribut yang dapat membedakan sebuah entitas dengan entitas lain. Beberapa macam key antara lain :

a. *Superkey* merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan sebuah entitas di dalam sebuah himpunan entitas.
b. *Candidate key* adalah *superkey* yang tidak mengandung superkey lainnya, yang merupakan subset dari *superkey* pertama.

c. *Primary key* adalah atribut yang dapat digunakan untuk membedakan sebuah entitas dalam sebuah himpunan entitas.

2.6.3. Structured Query Language (SQL)

SQL merupakan bahasa yang digunakan dalam sistem database, karena itu kita dapat melakukan transfer semua program SQL dalam satu jenis database ke database lainnya. SQL mempunyai sifat portable sehingga dapat dipindahkan meski kadang perlu modifikasi kecil. Komponen SQL terdiri dari tiga bagian yaitu pendefinisian data (DDL), komponen manipulasi (DML), dan komponen pengontrolan data (DCL).

a. Data Defenition Language (DDL)

   Pada DDL hal terpenting adalah pembentukan database dengan objek utama tabel, indeks, mengubah tabel, menghapus tabel, dan membuat domain. Domain dalam hal ini adalah kemampuan database untuk membentuk suatu tipe baru yang pada dasarnya mengacu pada tipe dasar : *creating tables, creating index, altering tables, dropping tables, dan creating domain.*

b. Data Manipulation Language (DML)

   Pada DML hal terpenting adalah melakukan operasi atau manipulasi terhadap database dengan objek utam insert, delete, selection, pembentukan view dan update. Pembentukan view sebenarnya tidak dilakukan dalam servis DDL karena view bukan merupakan base tables. Dalam hal ini tidak ada tabel secara fisik terbentuk dengan digunakannya view.

c. Data Control Language (DCL)

Pada DCL hal terpenting adalah memberi otoritas, konfirmasi penyimpanan database, menunda perubahan dan menghapus otoritas yang telah diberikan. Pada beberapa database juga dapat diatur database space per user. Misalnya : *commit, rollback, grant, revoke.*

2.7. Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman atau pengembangan yang sudah sangat dikenal di dunia. Baik itu karena kemudahannya dalam pengembangan aplikasi maupun kemampuannya yang beragam. Salah satunya adalah pengembangan aplikasi database. Dengan Visual Basic pembuatan aplikasi menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Program Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman standar untuk PC, karena pemakaian yang luas dan juga memilik fitur yang canggih seperti internet, database, network dan pembuatan aplikasi client-server.

Microsoft Visual Basic adalah salah satu program yang digunakan untuk membuat aplikasi windows yang berbasis grafis (Graphical User Interface). Selain itu Visual Basic merupakan program yang terkendali, artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa event atau kejadian tertentu (tombol diklik, menu dipilih, dll). Ketika event terdeteksi, kode yang berhubungan dengan event akan berjalan.

2.7.1. Keistimewaan Visual Basic

Sejak dikembangkan pada tahun 1980-an, Visual Basic kini telah mencapai versinya yang ke-6. Beberapa keistimewaan utama Visual Basic 6.0 ini diantaranya seperti :

1. Menggunakan plat form pembuatan program yang diberi nama developer studio, yang memiliki tampilan dan sarana yang sama dengan Visual C++ dan Visual J++. Dengan begitu dapat bermigrasi atau belajar bahasa pemrograman lainnya dengan mudah dan cepat.
2. Memiliki compiler handal yang dapat menghasilkan file executable yang lebih cepat dan lebih efisien dari sebelumnya.
3. Memiliki beberapa tambahan sarana wizard yang baru. Wizard adalah cara yang mempermudah dalam pembuatan aplikasi dengan mengotomatisasikan tugas-tugas tertentu.
4. Tambahan kontrol-kontrol baru yang lebih canggih serta peningkatan kaidah struktur bahasa visual basic
5. Kemampuan membuat Active X dan fasilitas internet yang lebih banyak.
6. Sarana akses data yang lebih cepat dan handal untuk membuat aplikasi database yang berkemampuan tinggi.
7. Visual Basic 6.0 memiliki beberapa versi atau edisi yang disesuaikan dengan kebutuhan pemakaiannya.

2.7.2. Versi-versi Visual Basic

Seperti aplikasi-aplikasi komersil lainnya, Visual Basic 6.0 juga dipasarkan dalam berbagai jenis atau versi. Beberapa versi dan Visual Basic 6.0 yang ada di pasaran diantaranya adalah :

1. Standard Editor / Learning Edition

   Versi ini adalah versi standard yang sudah mencangkup berbagai sarana dasar dari visual basic 6.0 untuk mengembangkan aplikasi.

2. Professional Edition

   Versi ini memberikan berbagai sarana ekstra yang dibutuhkan oleh para programmer profesional. Misalnya kontrol-kontrol tambahan, dukungan untuk pemrograman internet, compiler untuk membuat file help, serta sarana pengembangan database yang lebih baik.

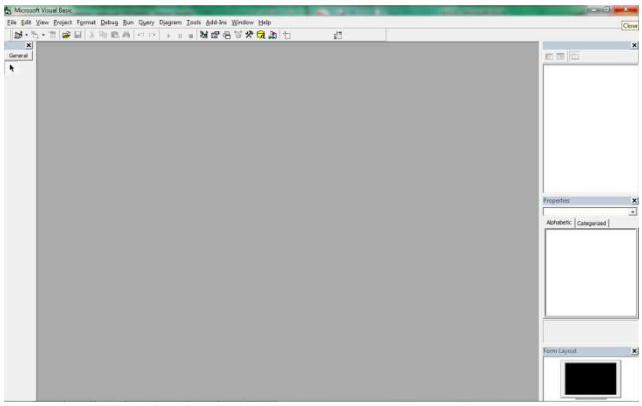
3. Enterprise Edition

   Versi ini dikhususkan untuk para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi remote computing atau client / server. Biasanya versi ini digunakan untuk membuat aplikasi pada jaringan.

   Visual Basic juga mempunyai tampilan layar terdiri dari :

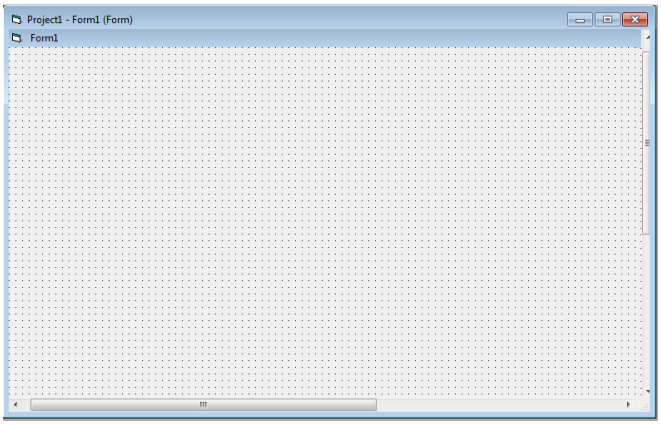
   a. Main Windows (jendela utama) yang terdiri dari title bar (baris judul), menu bar, dan tool bar. Baris judul berisi nama proyek, mode operasi, visual basic sekarang dan form yang aktif. Menu bar merupakan menu drop-down dimana dapat mengontrol operasi lingkungan visual basic. Tool bar berisi kumpulan gambar yang mewakili perubahan yang ada di

menu. Jendela utama juga menampilkan lokasi dari form aktif disudut kiri atas layar, lebar serta panjang form.



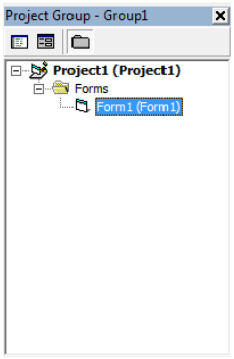
Gambar 2.7. Jendela Utama Visual Basic

b. Form Windows (jendela form) adalah pusat dari pengembangan aplikasi Visual Basic. Dibawah ini adalah tempat untuk merancang aplikasi.



Gambar 2.8. Jendela Form

c. Project Windows (jendela proyek) yang menampilkan daftar form dan modul proyek merupakan kumpulan dari modul form, modul class, modul standard, dan file sumber yang merupakan suatu aplikasi.



Gambar 2.9. Jendela Project

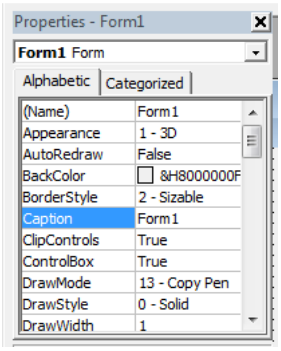
d. Toolbox adalah kumpulan dari objek yang digunakan untuk membuat user interface serta control bagi program aplikasi. Ada 2 cara untuk menempatkan control pada suatu form.

1. Klik ganda kontrol dalam toolbox. Selanjutya anda dapat mengubah besar dan ukurannya serta memindahkannya dengan metode drag dan drop.
2. Klik control dalam toolbox, kemudian pindahkan pointer mouse pada jendela form. Kursor berubah menjadi crosshair (+). Tempatkan crosshair pada sudut kiri atas dimana control akan dilepaskan, tekan tombol mouse kiri dan tahan ketika menyeret (drag) kursor kearah sudut bawah.



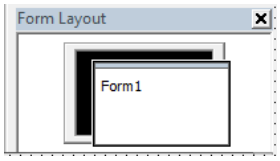
Gambar 2.10. Toolbox

e. Properties Windows (jendela properti), berisi daftar struktur setting properti yang digunakan pada sebuah objek terpilih. Ketika drop-down pada bagian atas jendela berisi daftar semua objek pada form yang aktif. Ada dua tab yang ditampilkan : Alphabetic (urut abjad) dan categorized (urut berdasarkan kelompok). Dibagian bawah kotak terdapat property dari objek terpilih.



Gambar 2.11. Jendela Properties

f. Form Layout Windows (jendela layout form) menampilkan posisi form yang relatif terhadap layar monitor.



Gambar 2.12. Jendela Layout Form

2.8. Definisi Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu. Aplikasi software yang dirancang untuk penggunaan praktisi khusus, klasifikasi luas ini dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

1. Aplikasi software spesialis, program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu.
2. Aplikasi paket, suatu program dengan dokumentasi tergabung yang dirancang untuk jenis masalah tertentu.

2.9. Teori Perancangan Dan Desain Penelitian :

Desain penelitian menurut Mc Millan dalam Ibnu Hadjar adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Definisi lain mengatakan bahwa desain *(design)* penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai *ancar – ancar* kegiatan yang akan dilaksanakan.

Apabila studi penelitian kita telah diformulasikan, maka tahap berikutnya adalah menyusun rencana penelitian, setelah itu barulah rencana tersebut dijalankan dengan beberapa pertimbangan yaitu ; pendekatan apa saja yang akan dipakai dalam menyelesaikan penelitian, metode apakah yang dipakai, dan strategi apa saja yang lebih efektif dan efisien. Keputusan mengenai rencana tergantung pada maksud, tujuan studi, masalah penelitian. Ketika maksud tujuan telah disusun secara berurutan, maka penelitian kita mempunyai batasan yang eksplisit atau terarah sehingga perhatian dapat dapat dipusatkan terhadap target yang telah ditentukan.

Umumnya rancangan penelitian itu terdiri dari ; judul atau topik penelitian, latar belakang masalah penelitian, penegasan masalah, tujuan meneliti, kegunaan hasil penelitian, landasan teori, penelaahan kepustakaan, metodologi

(teknik sampling, metode pengumpulan data, dan metode analisis data), langkah – langkah jadwal kerja, dan pembiayaan

a. Teori-teori yang Relevan dengan Tema Penulisan Skripsi (Buku yang digunakan untuk referensi minimal terbitnya tahun 2000)
b. Cari jurnal dan hasil penelitian yang sudah dipublikasikan untuk dijadikan referensi.

2.10. Client –server

Client-server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server.

Sistem client-server didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik, yaitu :

1. Service layanan
   a. Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda
   b. Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya
   c. Server sebagai provider, client sebagai konsumen
2. *Sharing resourcs* (sumber daya)

   Server bisa melayani beberapa client pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.
3. *Asymmetrical protocol* (protokol yang tidak simetris)

   Many-to-one relationship antara client dan server. Client selalu menginisiasikan dialog melalui layanan permintaan, dan server menunggu secara pasif dari client.

4. Transparasi Lokasi

   Proses yang dilakukan server boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan. Lokasi server harus mudah diakses dari client.

5. *Mix and Match*

   Perbedaan server client platforms.

6. Pesan berbasiskan komunikasi

   Interaksi server dan client melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.

7. Pemisahan interface dan implementasi.

8. Server bisa di-upgrade tanpa mempengaruhi client selama interface pesan yang diterbitkan tidak berubah.