BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jogianto (2005:1) Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya atau komponennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur menurut Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald, Warren D. Stallings, Jr mendefinisikan sistem 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 merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi didalam sistem. Sedangkan prosedur (*procedure*) menurut Richard F. Neuschel mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

"Suatu prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi".

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analisis dan

perancangan sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objectives*). 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, maka istilah *goal* lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem yang lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah *objectives* yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup dari mana memandang sistem tersebut, seringkali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

2.1.1. Definisi Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat beberapa pengertian sistem menurut beberapa ahli antara lain adalah sebagai berikut :

Menurut Zulkifli Amsyah (2003:4) yang dimaksud dengan sistem adalah himpunan suatu benda nyata atau abstrak yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Sedangkan pengertian sistem menurut Jogianto (2005:2), yaitu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi dan saling bekerja sama untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.1.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut Jogianto (2005:3) sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1. Komponen Sistem (*Component*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundry*)

   Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keseluruhan yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Object*)

   Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.1.2. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan menjadi seperti berikut :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah suatu sistem yang berupa permikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

   Sistem tertentu adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat sedangkan sistem tak tertentu adalah sistem dengan perilaku ke depan yang tidak dapat diprediksi.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan luar atau otomatis, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luar.

2.1.2. Definisi Informasi

Berikut ini adalah definisi-definisi informasi yang dikemukakan oleh beberapa ahli yaitu :

Menurut Jogianto (2005:8) yang dimaksud dengan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sedangkan menurut Kusrini dan Andri Konio (2007:7) bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.

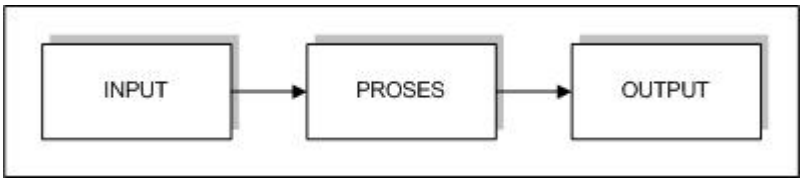
Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil dari pengolahan data yang dapat memberikan makna dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan untuk masa yang akan datang.

2.1.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritra banyak, sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerima, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Siklus Informasi
[Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, 2005]

2.1.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*), tiga hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Akurat

   Artinya informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.

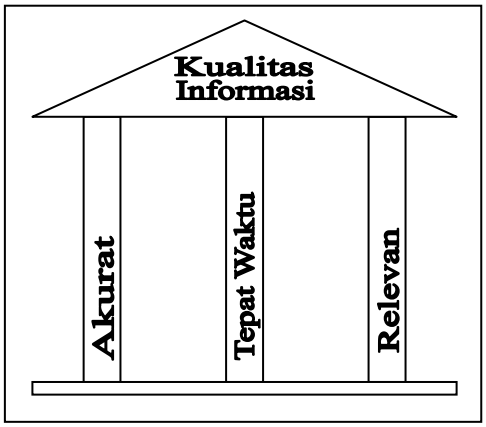
2. Tepat Waktu

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka data berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi yang disampaikan harus mempunyai keterkaitan dengan masalah yang akan dibahas dengan informasi tersebut.

Kualitas dari informasi dapat digambarkan dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar, gambar pilar kualitas informasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Pilar Kualitas Informasi
[Sumber : Jogianto, Analisis dan Desain Sistem Informasi, 2005:10]

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

Terdapat beberapa pengertian sistem informasi menurut beberapa ahli antara lain adalah 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. Jogianto (2005:11).

Menurut Kusrini dan Andri Konio (2007:9) mendefinisikan sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibutuhkan dalam mengolah transaksi-transaksi yang bersifat manajerial yang membutuhkan kombinasi antara prosedur kerja, informasi, manusia dan teknologi dalam pembuatan laporan-laporan.

2.1.3.1. Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), mencakup berbagai peranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program, yaitu sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras memproses data.

3. Prosedur, yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang, yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*), yaitu sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data, yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.2. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan yang lain atau mesin secara fisik dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam kamus besar bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain. Sedangkan melayani adalah membantu menyiapkan (mengurus) apa yang diperlukan seseorang Kep. Menpan No.81/93 menyatakan bahwa pelayanan umum adalah segala bentuk pelayanan yang diberikan oleh pemerintah pusat atau daerah, MUMN, BUMD, dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakat dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku. http://www.google.co.id/search? hl= id&q=pengertian+pelayanan&btnG=Telusuri&meta=

2.3. Pengertian Rekam Medis

Rekam medis adalah keterangan baik yang tertulis maupun terekam tentang identitas, anamnesa, penentuan fisik, laboratorium, diagnosa segala pelayanan dan tindakan medik yang diberikan kepada pasien dan pengobatan baik yang dirawat inap, rawat jalan maupun yang mendapatkan pelayanan gawat darurat.

Sedangkan menurut Permenkes No. 749a/Menkes!Per/XII/1989 Rekam Medis adalah berkas yang beiisi catatan dan dokumen mengenai identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lainnya yang diterima pasien pada sarana kesehatan, baik rawat jalan maupun rawat inap. http://www.freewebs.com/medicalrecord/definisirekammedis.htm.

Rekam medis mempunyai pengertian yang sangat luas, tidak hanya sekedar kegiatan pencatatan, akan tetapi mempunyai pengertian sebagai suatu sistem penyelenggaraan rekam medis yaitu mulai pencatatan selama pasien mendapatkan pelayanan medik, dilanjutkan dengan penanganan berkas rekam medis yang meliputi penyelenggaraan penyimpanan serta pengeluaran berkas dari tempat penyimpanan untuk melayani permintaan/peminjaman apabila dari pasien atau untuk keperluan lainnya

Rekam medis mempunyai 2 bagian yang perlu diperhatikan yaitu bagian pertama adalah tentang **INDIVIDU** : suatu informasi tentang kondisi kesehatan dan penyakit pasien yang bersangkutan dan sering disebut ***PATIENT RECORD***, bagian kedua adalah tentang **MANAJEMEN** : suatu informasi tentang

pertanggungjawaban apakah dari segi manajemen maupun keuangan dari kondisi kesehatan dan penyakit pasien yang bersangkutan.

Rekam medis juga merupakan kompilasi fakta tentang kondisi kesehatan dan penyakit seorang pasien yang meliputi :

1. Data terdokumentasi tentang keadaan sakit sekarang dan waktu lampau.
2. Pengobatan yang telah dan akan dilakukan oleh tenaga kesehatan profesional secara tertulis.

Secara umum, informasi yang tercantum dalam rekam medis seorang pasien harus meliputi :

1. Siapa (***Who***) pasien tersebut dan Siapa (***Who***) yang memberikan pelayanan kesehatan/medis.
2. Apa (***What)***, Kapan (***When***), Kenapa (***Why***) dan Bagaimana (***How***) pelayanan kesehatan/medis diberikan.
3. Hasil akhir atau dampak (***Outcome***) dari pelayanan kesehatan dan pengobatan.

Tujuan Rekam Medis adalah untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan.

2.4. Pengertian Puskesmas

Puskesmas adalah suatu kesatuan organisasi kesehatan fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat yang juga membina peran serta masyarakat disamping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok.

Dengan kata lain Puskesmas mempunyai wewenang dan tanggung jawab atas pemeliharaan kesehatan masyarakat dalam wilayah kerjanya.

2.4.1. Wilayah Kerja Puskesmas

Wilayah kerja Puskesmas meliputi satu kecamatan atau sebagian dari kecamatan. Faktor kepadatan penduduk, luas daerah, keadaan geografik dan keadaan infrastruktur lainnya merupakan bahan pertimbangan dalam menentukan wilayah kerja Puskesmas.

Puskesmas merupakan perangkat Pemerintah Daerah Tingkat II, sehingga pembagian wilayah kerja puskesmas ditetapkan oleh Bupati atau Walikota, dengan saran teknis dari kepala Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota.

Sasaran penduduk yang dilayani oleh sebuah Puskesmas rata-rata 30.000 penduduk setiap Puskesmas. Untuk perluasan jangkauan pelayanan kesehatan maka Puskesmas perlu ditunjang dengan unit pelayanan kesehatan yang lebih sederhana yanng disebut Puskesmas Pembantu dan Puskesmas Keliling.

Khusus untuk kota besar dengan jumlah penduduk satu juta atau lebih, wilayah kerja Puskesmas bisa meliputi 1 Kelurahan. Puskesmas di ibukota Kecamatan dengan jumlah penduduk 150.000 jiwa atau lebih, merupakan

Puskesmas Pembina yang berfungsi sebagai pusat rujukan bagi Puskesmas kelurahan dan juga mempunyai fungsi koordinasi.

Dalam perkembangannya, batasan-batasan di atas makin kabur seiring dengan diberlakukannya UU Otonomi Daerah yang lebih mengedepankan desentralisasi.

Dengan Otonomi, setiap daerah tingkat II punya kesempatan mengembangkan Puskesmas sesuai Rencana Strategis (renstra) Kesehatan Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Bidang Kesehatan sesuai situasi dan kondisi daerah Tingkat II. Konsekuensinya adalah perubahan struktur organisasi kesehatan serta tugas pokok dan fungsi yang menggambarkan lebih dominannya aroma kepentingan daerah tingkat II, yang memungkinkan terjadinya perbedaan penentuan skala prioritas upaya peningkatan pelayanan kesehatan di tiap daerah tingkat II, dengan catatan setiap kebijakan tetap mengacu kepada Renstra Kesehatan Nasional. Di sisi lain daerah tingkat II dituntut melakukan akselerasi di semua sektor penunjang upaya pelayanan kesehatan.

2.4.2. Fungsi dan Peran Puskesmas

Puskesmas mempunyai fungsi dan peran terhadap pelayanan kepada masyarakat, adapun fungsi dan peran puskesmas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Fungsi Puskesmas

   Fungsi utama puskesmas yaitu :

   1). Sebagai Pusat Pembangunan Kesehatan Masyarakat di wilayah kerjanya.

2). Membina peran serta masyarakat di wilayah kerjanya dalam rangka meningkatkan kemampuan untuk hidup sehat.

3). Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya.

Proses dalam melaksanakan fungsinya, dilaksanakan dengan cara :

1). Merangsang masyarakat termasuk swasta untuk melaksanakan kegiatan dalam rangka menolong dirinya sendiri.

2). Memberikan petunjuk kepada masyarakat tentang bagaimana menggali dan menggunakan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien.

3). Memberikan bantuan yang bersifat bimbingan teknis materi dan rujukan medis maupun rujukan kesehatan kepada masyarakat dengan ketentuan bantuan tersebut tidak menimbulkan ketergantungan.

4). Memberikan pelayanan kesehatan langsung kepada masyarakat.

5). Bekerja sama dengan sektor-sektor yang bersangkutan dalam melaksanakan program Puskesmas.

2. Peran Puskesmas

Dalam konteks Otonomi Daerah saat ini, Puskesmas mempunyai peran yang sangat vital sebagai institusi pelaksana teknis, dituntut memiliki kemampuan manajerial dan wawasan jauh ke depan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan.

Peran tersebut ditunjukkan dalam bentuk ikut serta menentukan kebijakan daerah melalui sistem perencanaan yang matang dan realisize, tatalaksana kegiatan yang tersusun rapi, serta sistem evaluasi dan pemantauan yang akurat. Rangkaian maajerial di atas bermanfaat dalam penentuan skala prioritas daerah dan sebagai bahan kesesuaian dalam menentukan RAPBD yang berorientasi kepada kepentingan masyarakat. Adapun ke depan, Puskesmas juga dituntut berperan dalam pemanfaatan teknologi informasi terkait upaya peningkatan pelayanan kesehatan secara komprehensif dan terpadu.

2.4.3. Program Pokok Puskesmas

Kegiatan pokok Puskesmas dilaksanakan sesuai kemampuan tenaga maupun fasilitasnya, karenanya kegiatan pokok di setiap Puskesmas dapat berbeda-beda. Namun demikian kegiatan pokok Puskesmas yang lazim dan seharusnya dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Kesejahteraan ibu dan Anak (KIA)
2. Keluarga Berencana
3. Usaha Peningkatan Gizi
4. Kesehatan Lingkungan
5. Pemberantasan Penyakit Menular
6. Upaya Pengobatan termasuk Pelayanan Darurat Kecelakaan
7. Penyuluhan Kesehatan Masyarakat
8. Usaha Kesehatan Sekolah
9. Kesehatan Olah Raga

10. Perawatan Kesehatan Masyarakat
11. Usaha Kesehatan Kerja
12. Usaha Kesehatan Gigi dan Mulut
13. Usaha Kesehatan Jiwa
14. Kesehatan Mata
15. Laboratorium
16. Pencatatan dan Pelaporan Sistem Informasi Kesehatan
17. Kesehatan Usia Lanjut
18. Pembinaan Pengobatan Tradisional

Pelaksanaan kegiatan pokok Puskesmas diarahkan kepada keluarga sebagai satuan masyarakat terkecil. Karenanya, kegiatan pokok Puskesmas ditujukan untuk kepentingan kesehatan keluarga sebagai bagian dari masyarakat di wilayah kerjanya. Setiap kegiatan pokok Puskesmas dilaksanakan dengan pendekatan Pembangunan Kesehatan Masyarakat Desa (PKMD).

Disamping penyelenggaraan usaha-usaha kegiatan pokok Puskesmas seperti tersebut diatas, Puskesmas sewaktu-waktu dapat diminta untuk melaksanakan program kesehatan tertentu oleh Pemerintah Pusat (Contoh: Pekan Imunisasi Nasional). Dalam hal demikian, baik petunjuk pelaksanaan maupun perbekalan akan diberikan oleh Pemerintah Pusat bersama Pemerintah Daerah.

Keadaan darurat mengenai kesehatan dapat terjadi, misalnya karena timbulnya wabah penyakit menular atau bencana alam. Untuk mengatasi kejadian darurat seperti di atas bisa mengurangi atau menunda kegiatan lain.

2.5. Jaringan Komputer

Jaringan komputer menjelaskan mengenai pengertian jaringan komputer, tujuan jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer. Berikut penjelasannya :

2.5.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Andri Kristanto (2003:2) jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hardisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

2.5.2. Tujuan Dibangunnya Jaringan Komputer

Menurut Andri Kristanto (2003:2) tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

Memang akan terjadi banyak kendala pada waktu proses pengiriman informasi tersebut. Adapun kendala-kendala itu antara lain :

1. Fasilitas komunikasi masih mahal harganya.
2. Pemanfaatan fasilitas komunikasi belum maksimal.

3. Jalur transmisi yang digunakan tidak benar-benar bebas dari masalah ganggauan (*noise*).

2.5.3. Jenis-jenis Jaringan Komputer

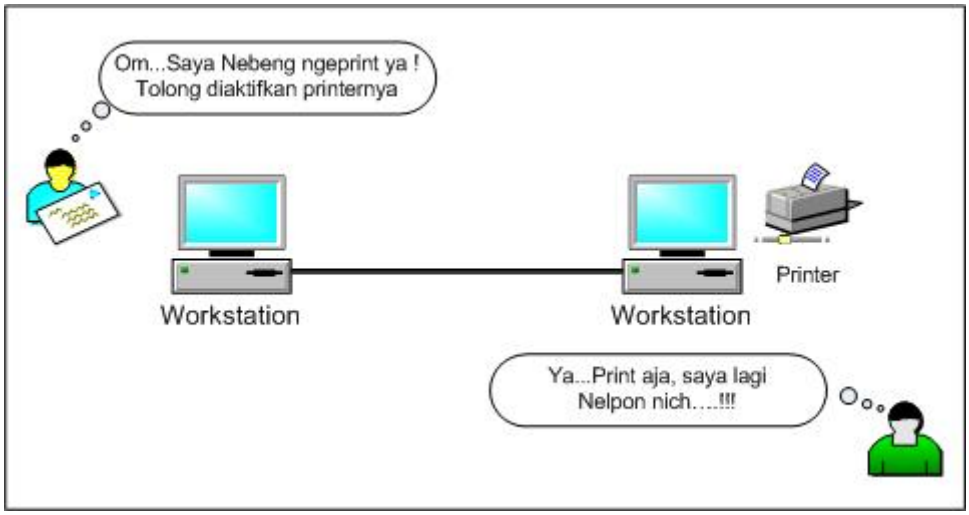
Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada lima kategori utama jaringan kompter yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

LAN (*Local Area Network*) merupakan arsitektur jaringan yang hanya terdiri dari beberapa komputer. Arsitektur ini merupakan jenis yang paling sederhana dari jenis arsitektur yang lainnya.

Pada arsitektur jenis LAN, komputer yang terhubung sangat sedikit. Ada yang menyebutkan bahwa jenis ini rata-rata hanya memiliki 24 *workstation* (PC yang terhubung pada jaringan) dalam satu jaringan LAN. Pada kenyataannya, apabila anda memiliki dua komputer yang terhubung satu sama lain, kedua itu dapat dikatakan telah terhubung dengan sistem jaringan lokal atau LAN. Antar komputer yang terhubung dalam sistem jaringan lokal dapat melakukan komunikasi, seperti sharing data maupun menggunakan sumber daya printer secara bersamaan. Bunafit Nugroho (2005:14-15)

Dari penggambaran diatas, arsitektur jaringan LAN dapat dicontohkan pada 2 unit komputer yang saling berkomunikasi dan dapat berbagi data dan sumber daya printer, seperti pada gambar berikut ini :

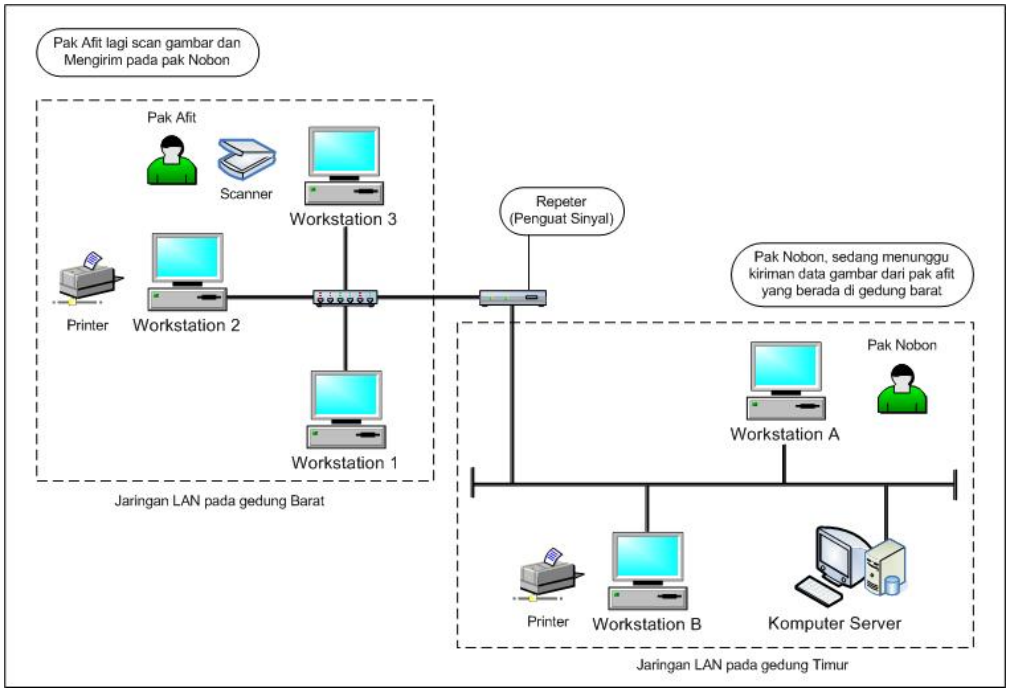


Gambar 2.3 Arsitektur LAN dengan Dua Komputer
[Sumber : Bunafit Nugroho, Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows & Linux, 2005:15]

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) merupakan arsitektur computer yang kapasitas komputernya lebih banyak daripada model LAN. Arsitektur ini disebut medium karena computer yang terhubung tidak hanya berada dalam satu tempat atau satu ruangan saja. Jaringan disebut MAN apabila menghubungkan dua buah gedung yang sama-sama memiliki jaringan local (LAN).

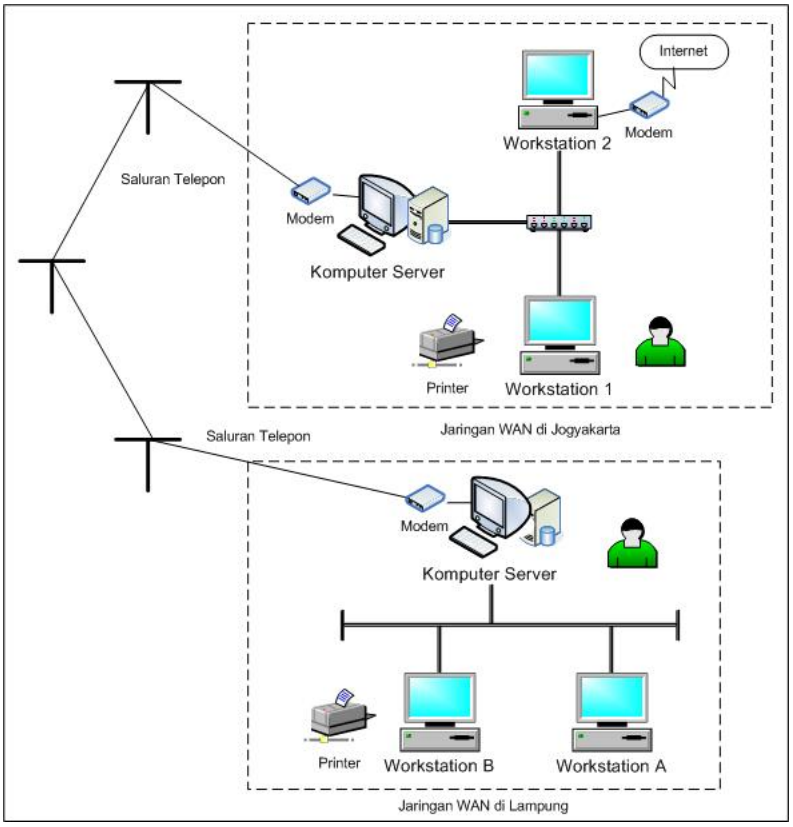
MAN dapat diartikan sebagai arsitektur jaringan yang didalamnya terdapat dua atau lebih jaringan LAN yang dihubungkan menjadi satu. Semua komputer pada LAN hanya berada dalam satu ruangan. Pada jaringan jenis MAN, komputer-komputer yang berada antar lantai dalam satu gedung, antar gedung ataupun antarkota dapat melakukan koneksi. Sebagai contoh dapat dilihat gambar 2.4 dibawah ini :



Gambar 2.4 *Metropolitan Area Network* (MAN)
[Sumber : Bunafit Nugroho, Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows & Linux, 2005:16]

3. Wide Area Network (WAN)

Selain LAN dan MAN yang dapat memuat beberapa komputer, ada satu jenis lagi yang disebut WAN (*Wide Area Network*). Pada jenis ini, komputer yang terhubung tidak hanya dalam satu ruangan, antar lantai dalam satu gedung ataupun antar gedung yang berdekatan. Akan tetapi, jenis ini memungkinkan hubungan jaringan lokal (LAN) dan MAN yang letaknya antar kota, anta propinsi, antar pulau, bahkan antar benua.



Gambar 2.5 *Wide Area Network* (WAN)
[Sumber : Bunafit Nugroho, Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows & Linux, 2005:17]

Dalam dunia TI (Teknologi Informasi), istilah WAN juga sering disebut internet. Di dalamnya dapat menghubungkan banyak jaringan kecil maupun besar dengan media transmisi kabel sampai dengan tanpa kabel (wireless), untuk menghubungkan antara jaringan satu dengan jaringan yang lain yang letaknya berbeda kota atau daerah dapat menggunakan sarana telepon sebagai media transmisinya.

4. Global Area Network (GAN)

Global Area Network (GAN) merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet.* Budi Irawan (2005:19)

5. Jaringan Tanpa Kabel

Komputer mobile seperti komputer notebook dan *Personal Digital Assistant* (PDA), merupakan cabang industry komputer yang paling cepat pertumbuhannya. Banyak pemilik jenis komputer tersebut yang sebenarnya telah memiliki mesin-mesin desktop yang terpasang pada LAN atau WAN tetapi karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat terbang, maka banyak yang tertarik untuk memiliki komputer dengan jaringan tanpa kabel ini.

Jaringan tanpa kabel mempunyai berbagai manfaat, yang telah umum dikenal adalah kantor *portable*. Orang yang sedang dalam perjalanan seringkali ingin menggunakan peralatan elektronik *portable*-nya untuk mengirim atau menerima telepon, fax, e-mail, membaca *file* jarak jauh login ke mesin jarak jauh, dan sebagainya dan juga ingin melakukan hal-hal tersebut dimana saja, darat, laut, udara. Jaringan tanpa kabel sangat bermanfaat untuk masalah-masalah di atas.

Meskipun jaringan tanpa kabel ini cukup mudah untuk di pasang, tetapi jaringan macam ini memiliki banyak kekurangan. Biasanya jaringan tanpa kabel mempunyai kemampuan 1-2 Mbps, yang mana jauh lebih rendah dibandingkan

dengan jaringan berkabel. Laju kesalahan juga sering kali lebih besar, dan transmisi dari komputer yang berbeda dapat mengganggu satu sama lain. Andri Kristanto (2003:18-19).

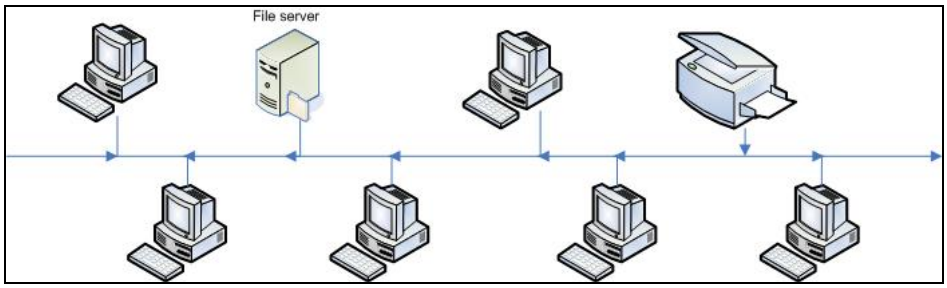
2.5.4. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan, merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya, Budi Irawan (2005:25).

Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya :

1. Linier Bus (Garis Lurus)

Topologi *Linier Bus* (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi *linier* ini.



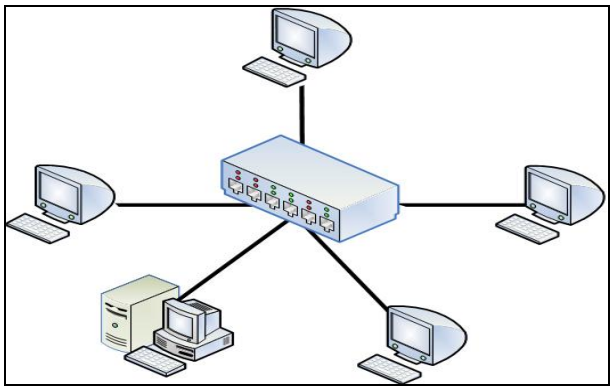
Gambar 2.6 Topologi *Linier Bus*
[Sumber : Budi Irawan, Jaringan Komputer, 2005:26]

1) Kelebihan dari topologi *Linier Bus* (Garis lurus) adalah :
   a. Mudah didalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
   b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi star/bintang.
   c. Biaya murah.
2) Kekurangan dari topologi *Linier Bus* (Garis lurus) adalah :
   a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (*backbone*).
   b. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya.
   c. Sangat sulit mengidentifikasikan permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.
   d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.
   e. Jika banyak komputer aktif (mengirim pesan) akan sering terjadi tabrakan sehingga mengakibatkan kecepatan pengiriman data menjadi pelan.

2. Star (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater

(penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic*.

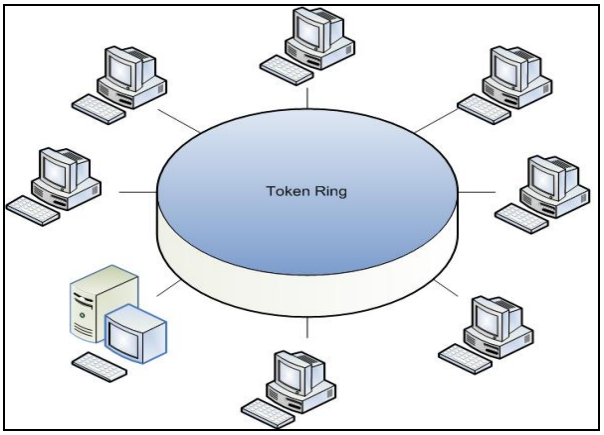


Gambar 2.7 Topologi *Star*
[Sumber : Budi Irawan, Jaringan Komputer, 2005:27]

1) Kelebihan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :
   a. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan.
   b. Tidak mengakibatkan gangguan ada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya.
   c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya.
2) Kekurangan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :
   a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi *linier bus.*
   b. Membutuhkan *concentrator*, dan bilamana *concentrator* tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
   c. Lebih mahal dari pada topologi *linier bus*, karena biaya untuk pengadaan *concentrator.*
   d. Jika pusat pengontrol berupa hub (bukan berupa switch), kecepatan transmisi menjadi lambat.

3. Ring (Cincin)

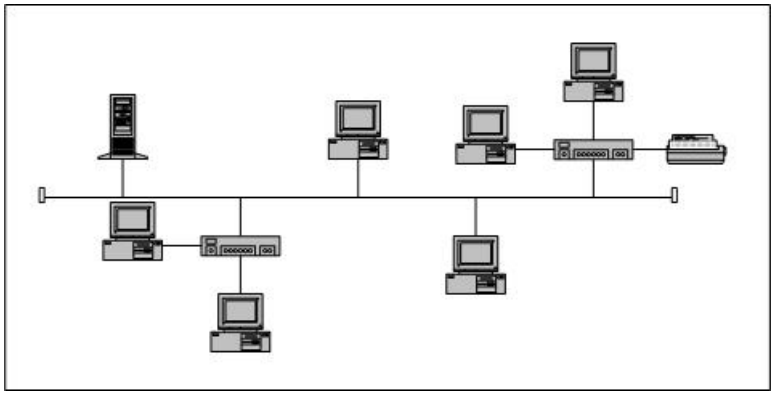
Topologi *ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring*. Budi Irawan (2005:28).



Gambar 2.8 Topologi *Ring*
[Sumber : Bunafit Nugroho, Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows & Linux, 2005 : 20]

4. Tree (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *Linier Bus* dan *Star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *Linier Bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.9 Topologi *Tree*
[Sumber : Budi Irawan, Jaringan Komputer, 2005:28]

1) Kelebihan dari topologi *Tree* (Pohon) adalah :
   a. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen.
   b. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.
2) Kekurangan dari topologi *Tree* (Pohon) adalah :
   a. Keseluruhan penjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
   b. Jika jaringan utama (*backbone*) rusak, maka keseluruhan segmen ikut rusak juga.
   c. Sangat relatif sulit untuk konfigurasi dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

2.5.5. Manfaat Jaringan Komputer

Dalam membangun jaringan komputer di perusahaan atau organisasi, ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dalam hal-hal *resource sharing*, reliabilitas tinggi, lebih ekonomis, skalabilitas, dan media komunikasi.

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

Dengan menggunakan jaringan komputer akan memberikan reliabilitas tinggi yaitu adanya sumber sumber-sumber alternatif pengganti jika terjadi masalah pada salah satu perangkat dalam jaringan, artinya karena perangkat yang digunakan lebih dari satu jika salah satu perangkat mengalami masalah, maka perangkat yang lain dapat menggantikannya.

Komputer yang kecil memiliki rasio harga atau kinerja yang lebih baik dibanding dengan komputer besar. Komputer mainframe memiliki kecepatan kurang lebih sepuluh kali lipat kecepatan komputer pribadi, akan tetapi harga mainframe seribu kalinya lebih mahal. Dengan selisih rasio harga/kinerja yang cukup besar ini menyebabkan perancang sistem memilih membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi dibanding menggunakan mainframe.

Yang dimaksud dengan skalabilitas yaitu kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur-angsur sesuai dengan beban pekerjaan dengan hanya menambah sejumlah prosesor. Pada komputer mainframe yang tersentralisasi, jika sistem sudah jenuh, maka komputer harus diganti dengan

komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih besar. Hal ini membutuhkan biaya yang sangat besar dan dapat menyebabkan gangguan terhadap kontinyuitas kerja para pemakai. Sebuah jaringan komputer rmampu bertindak sebagai media komunikasi yang baik bagi para pegawai yang terpisah jauh. Dengan menggunakan jaringan, dua orang atau lebih yang tinggal berjauhan akan lebih mudah bekerja sama dalam menyusun laporan. Andri Kristanto (2003:5-6).

2.6. Pengertian Client-Server

Istilah *server* dapat diartikan sebagai pusat, baik sebagai pusat data, pusat database, pusat sistem, dan lain-lain. Komputer yang menjadi pusat disebut komputer *server*, jadi tugas komputer *server* adalah berusaha melayani semua permintaan yang dilakukan oleh komputer *client*. Selanjutnya, hasil dari permintaan akan dikirim kembali kepada komputer *client*. Bunafit Nugroho (2005:12).

Sedangkan tugas *client* adalah berusaha melayani permintaan yang dilakukan oleh *client*. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa komputer disebut komputer *client* jika dalam satu sistem jaringan bertindak sebagai anak. komputer ini selalu melakukan permintaan berupa data maupun sumber daya lain kepada komputer *server*. Bunafit Nugroho (2005:14)

Dari dua pengertian di atas telah dikatakan bahwa komputer *client* merupakan komputer yang selalu memerlukan sumber daya berupa data maupun sistem dari komputer *server*. Komputer *server* merupakan komputer yang mampu menyediakan dan menerima permintaan yang dilakukan oleh komputer *client*.

Di dalam jenis ini, *client* dan *server* akan sangat berhubungan erat. Apabila ada sebuah komputer yang selalu menyediakan sumber daya dan digunakan oleh komputer lain, komputer tadi disebut komputer *server*. Komputer yang hanya menerima dan mengakses ketersediaan data dari komputer lain akan disebut komputer *client*.

Dalam penerapannya ada banyak sekali bentuk-bentuk *server* yang sering dibangun, ada *server e-mail*, *server database*, *server web*, *server* data, maupun *server* sistem.

Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi kepada satu atau dua *dedicated file server.* Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server.* Model hubungan ini, menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada *file server*.

1) Kelebihan model hubungan *client-server* :
    a. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*).
    b. Skalabilitas.
    c. Fleksibel.
    d. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam sistem.
    e. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja bersama.

2) Kekurangan model hubungan *client-server* :

a. Mahal.

b. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*.

c. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).

d. Berketergantungan.

e. Ketika *server* jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh.

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Berikut akan dijelaskan mengenai perangkat pendukung yang penulis gunakan dalam menyelesaikan penelitian ini :

2.7.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Visual basic merupakan salah satu bentuk program yang berbasis visual. Dari puluhan jenis bahasa pemograman, di dalam visual basic atau yang sering disebut dengan VB memiliki banyak fitur yang mengarah pada bentuk WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), maksudnya adalah bahwa semua bentuk objek yang diciptakan dalam form/proyek, maka bentuk mentah tersebutlah nantinya akan didapatkan pada program akhirnya. Bunafit Nugroho (2005:1).

Bentuk dari pemrograman visual akan menghasilkan output yang sama dengan objek saat kita mengerjakan desain, sehingga apapun yang kita lakukan

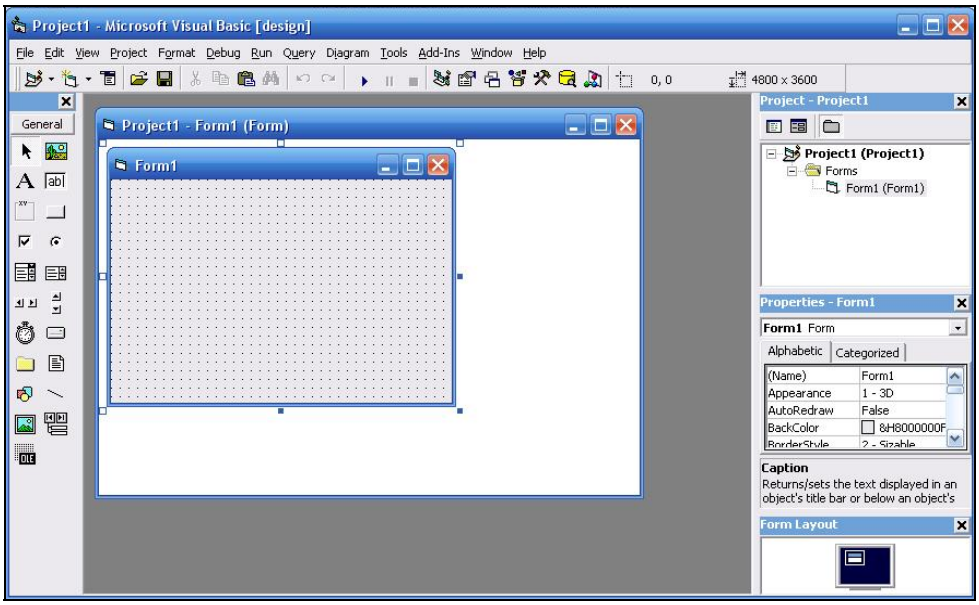
saat menciptakan desain maka tampilan desain tersebutlah yang akan kita dapatkan pada bentuk keluarannya. Dengan adanya kemampuan tersebut berarti akan semakin mempermudah dan membantu kita dalam melakukan pembuatan program.

Semua bahasa pemrograman yang berupa visual telah memiliki dukungan OOP (*Object Oriented Programming*) atau yang disebut dengan pemrograman berorentasi objek. Bahasa ini disebut OOP karena semua kode program yang diketikan akan tergabung dalam kelompok-kelompok yang dinamakan *procedure*.

Visual basic merupakan bahasa yang termasuk dalam kelompok visual studio yang berada dibawah lisensi Microsoft. Dengan adanya dukungan pihak Microsoft yang juga merupakan vendor utama maka bahasa ini telah berkembang pesat sampai tingkatan berbasis jaringan, untuk visual basic terbaru saat ini yang didesain khusus untuk dapat berinteraksi dengan internet dinamakan dengan *Visual Basic.Net,* dengan menggunakan versi terbaru dari VB ini dapat membuat berbagai aplikasi yang dapat berinteraksi dengan jaringan internet.

2.7.1.1. Tampilan IDE Visual Basic 6.0

Agar dapat menggunakan Visual Basic harus memahami IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan kerja dari Visual Basic itu sendiri. Untuk melihat IDE Visual Basic 6.0 dari menu **Start – Program – Microsoft Visual Basic 6.0** dan pilih **Microsoft Visual Basic 6.0,** seperti Gambar 2.7 dibawah ini :



Gambar 2.10 Tampilan IDE Visual Basic 6.0
[Sumber : Kusrini dan Andri Konio, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server, 2007:172]

1. Menu

   Pada bagian menu terdapat 13 menu utama, yaitu menu File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Windows, dan Help. Untuk menggunakan menu itu anda dapat mengklik pada menu utama dan kemudin memilih submenunya.

2. Toolbar

   Toolbar memiliki fungsi yang sama dengan menu. Hanya saja pilihannya berbentuk ikon. Ikon-ikon pada *toolbar* adalah pilihan-pilihan pada menu yang sering digunakan dalam pembuatan program aplikasi. *Toolbar* memudahkan dalam memilih perintah yang sering digunakan tanpa harus memilihnya pada menu.

3. Toolbox

   Toolbox adalah tempat di mana control-kontrol diletakkan. Control-kontrol yang terdapat pada *toolbox* dipakai dalam pembuatan program aplikasi. Objek kontrol yang dibuat pada form aplikasi diambil dari kontrol-kontrol yang ada pada *toolbox*.

4. Project Explorer

   Project explorer adalah tempat untuk melihat daftar form dan modul yang digunakan dalam proyek. Melalui *project explorer* juga dapat memilih form yang akan dipakai.

5. Properties Window

   Properties window adalah tempat property setiap objek kontrol. *Properties window* juga dipakai untuk mengatur property dari objek kontrol yang dipakai. Dengan *properties window* dapat mengubah property yang nantinya akan dipakai sebagai *default* objek kontrol pada waktu program pertama kali diekseskusi.

6. Form Layout Window

   Form layout berfungsi untuk melihat posisi form pada layar monitor pada waktu program dieksekusi. Untuk menggeser posisi form, klik dan geser form pada *form layout window* sesuai dengan posisi yang diinginkan.

7. Form

   Form adalah tempat untuk membuat tampilan (*user interface*) bagi program aplikasi. Pada form dapat meletakkan atau menambahkan objek kontrol.

8. Kode Editor

   Kode editor adalah tempat dimana meletakkan atau menuliskan kode program dari program aplikasi.

2.7.1.2. Kelebihan Visual Basic 6.0

Berikut berbagai kelebihan yang dimiliki oleh Microsoft Visual Basic 6.0 yaitu:

1. Dapat digunakan untuk membangun program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis *MS Windows.*
2. Mampu memanfaatkan kemampuan *MS-Windows* secara optimal.
3. Mudah dalam pembuatan program aplikasi.
4. Kompiler (proses *compile*) dapat dilakukan dengan cepat.
5. Mendukung kontrol data objek yang baru.
6. Mendukung berbagai macam database.
7. Pembuatan laporan yang lebih mudah dan mendukung pengaksesan terhadap internet.
8. Visual Basic 6.0 dapat menghasilkan tipe data yang dapat disesuaikan sendiri.
9. Visual Basic 6.0 menyediakan tiga macam *interface* yang bisa digunakan untuk merancang aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

2.7.2. Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL *Server* 2000 adalah perangkat lunak *relational database management system* (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Microsoft SQL *Server* 2000 merupakan produk andalan Microsoft untuk database *server*. Kemampuannya dalam manajemen data dan kemudahan dalam pengoperasiannya membuat RDMBS ini menjadi pilihan para database administrator.

2.7.2.1. Database Default

Database *default* ialah database yang sudah tersedia dalam Microsoft SQL *Server* 2000. Database itu antara lain :

1. Master, fasilitas untuk gabungan dari tabel-tabel sistem yang mencatat instalasi *server* secara keseluruhan di mana seluruh database secara konsekuen.
2. Model, template untuk setiap proses pembuatan database.
3. Pups, database contoh.
4. Nortwind, database contoh.
5. Msdb, database yang berisi penjadwalan dan pesan.
6. Tempdb, database yang digunakan untuk menyimpan tabel temporer dibuat oleh SQL *Server*.

2.7.2.2. Layanan Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL *Server* 2000 mempunyai layanan sebagai berikut :

1. Web Assisten Wizard, membentuk file html dari hasil query untuk dipublikasikan ke internet.
2. SQL *Server* Profiler, memonitor dan merekam seluruh aktivitas database.
3. SQL *Server* Manager, alat bantu administratif.
4. SQL *Server* Enterprise Manajer, alat bantu administratif.
5. SQL Query Analyzer, menjalankan perintah query yang dapat memproses database, mulai dari menampilkan data, mengedit, menghapus dan lain sebagainya.

2.7.2.3. Objek Dalam SQL Server 2000

Objek-objek yang ada di dalam SQL *Server* 2000 adalah sebagai berikut :

1. Database

   Database berisi berbagai objek yang digunakan untuk mewakili, menyimpan data, dan mengakses data.

2. Tabel

   Tabel berisi baris-baris atau record data yang saling berhubungan satu sama lain.

3. Data Diagram

   Data diagram secara grafis menampilkan database sehingga bisa memanipulasi tanpa harus menggunakan perintah Transact-SQL.

4. Indeks

   Indeks merupakan file-file tambahan yang dapat meningkatkan kecepatan akses baris tabel.

5. View

   View menyediakan cara untuk melihat data yang berbeda dengan melibatkan satu atau lebih tabel.

6. Stored Procedure

   Stored procedure merupakan program-program Transact-SQL yang disimpan dalam *server* untuk menjalankan tugas-tugas yang telah ditentukan.

7. Fungsi

   Kumpulan perintah yang mengandung input atau tidak menggunakan input baik satu atau lebih dari satu dan mengeluarkan nilai baik berupa skalar maupun tabular (berbentuk tabel). Contoh fungsi SUM untuk menambah beberapa nilai.

8. Trigger

   Sebuah jenis prosedur yang disimpan dan dijalankan secara *event-driven* apabila operasi tertentu dilakukan pada tabel.

2.7.2.4. Tipe Data

Tipe data digunakan untuk mendefinisikan tipe data yang dimiliki oleh objek *server*, seperti variabel, parameter, kolom (*field*). Data yang dapat dimasukan ke dalam database tentu bermacam-macam. MS SQL *Server* 2000

mendukung berbagai macam tipe data, tipe data yang ada dalam SQL *Server* 2000 tampak dalam table berikut :

Tabel 2.1 Tipe Data SQL Server 2000

TIPE DATA	ISI	UKURAN
Bigint	Bilangan bulat dari $2^{\wedge 63}$ s.d $2^{\wedge 63-1}$	8 byte
Binary	Data biner dengan panjang tetap, maksimal 8000 byte	Jumlah byte yang ditetapkan + 4
Bit	Integer	Nilai 0 dan 1
Char	Data karakter dengan panjang tetap, maksimal 8000 karakter	1 byte per karakter
Datetime	1 januari 1753 s.d 31 des 9999	8 byte
Decimal	Bilangan dari $10^{\wedge 38}+1$ s.d $10^{\wedge 38}-1$	5 byte s.d 12 byte tergantung panjang angka
Float	-1.79E+308 s.d 1.79E+308	4 byte s.d 8 byte
Image	Data biner dengan panjang tidak tetap	
Int	Bilangan bulat $-2^{\wedge 31}$ s.d $2^{\wedge 31}-1$	4 byte

Lanjutan Tabel 2.1 Tipe Data SQL Server 2000

TIPE DATA	ISI	UKURAN
Money	Nilai -2^63 s.d 2^63-1	8 byte
Nchar	Data Unicode panjang tetap, max 4000 karakter	N kali 2 byte dengan n jumlah karakter
Ntext	Data Unicode dengan panjang tidak tetap, max 20^30-1	2 kali jumlah karakter yang ditetapkan
Numeric	Sama dengan type Decimal	
Nvarchar	Data Unicode panjang tidak tetap, max 4000 karakter	N kali 2 byte dengan n jumlah karakter
Real	-3.40E+38 s.d 3.40E+38	4 byte
Smalldatetime	1 januari 1900 s.d 6 juni 2079	4 byte
Smallint	Bilangan bulat 2^15 s.d 2^15-1	2 byte
Smallmoney	-214.748.3648 s.d +214.748.3647	4 byte
Tinyint	Bilangan bulat 0 s.d 255	1 byte
Text	Data non-unicode panjang tidak tetap, max 2^31-1 karakter	1 byte per karakter
Varbinary	Data biner panjang tidak tetap, max 2^31-1	N byte yang dimasukan +4
Varchar	Data karakter non-unicode dengan panjang tidak tetap, max 8000	1 byte per karakter sejumlah isi data

2.7.2.5. Data Definition Language (DDL)

Data Definition Language (DDL) adalah bahasa yang mempunyai kemampuan untuk mendefinisikan data yang berhubungan dengan pembuatan dan penghapusan objek seperti tabel, indeks, bahkan basis datanya sendiri.

2.7.2.6. Data Manipulation Language (DML)

Data Manipulation Language (DML) adalah bahasa yang berhubungan dengan proses manipulasi data pada tabel, *record*, misalnya *INSERT, UPDATE, SELECT, DELETE*.