BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut [Lad05], dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Pemahaman sistem dengan pendekatan prosedur yaitu suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Urutan kegiatan digunakan untuk menjelaskan apa (*what*) yang harus dikerjakan, serta berapa banyak kuantitas pekerjaan tersebut, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

Pemahaman sistem dengan pendekatan komponen atau elemen, yaitu kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem. Subsistem-subsistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil.

Pada dasarnya, [Kad03] berpendapat bahwa sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap

sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen akan lebih mudah dipelajari untuk analisis dan rancangan sistem.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut [Lad05], istilah sistem bukanlah hal yang asing bagi kebanyakan orang. Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.

a. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

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

d. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan *signal maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan dan sasaran. Kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2. Elemen Sistem

Pada dasarnya, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem menurut [Kad03] yaitu tujuan, masukan, proses, keluaran, mekanisme pengendalian, dan umpan balik.

a. Tujuan

Setiap sistem informasi memiliki suatu tujuan, tetapi dengan tujuan yang berbeda-beda. Tujuan utama yang umum ada tiga macam yaitu:

1. Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
2. Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen.
3. Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan.

Secara lebih spesifik, tujuan sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani. Namun, kecenderungan penggunaan sistem informasi lebih ditujukan pada usaha menuju keunggulan kompetitif.

b. Masukan

Masukan sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.

d. Keluaran

Keluaran merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetak laporan, dan sebagainya.

e. Mekanisme Pengendalian

Mekanisme pengendalian diwujudkan dengan menggunakan umpan balik yang mencuplik keluaran.

f. Umpan Balik

Umpan balik digunakan untuk mengendalikan baik masukan dan proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut [Lad05], Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya, karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang, seperti sistem yang bersifat abstrak dan fisik, sistem alamiah dan buatan manusia, sistem tertentu dan tak tentu, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup. Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan dibawah ini :

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

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

b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

c. Sistem Tertentu (*deterministic system*) dan Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tertentu relatif stabil atau konstan dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

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 luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.1.4. Pengertian Informasi

Menyangkut pemahaman tentang informasi, Gordon. B. Davis (1985) dalam buku [Lad05] menyatakan bahwa pengertian informasi sebagai berikut:

> ”Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Informasi mempunyai ciri benar atau salah, baru, tambahan, dan korektif”.

Selain itu, menurut Raymond McLeod (1995) dalam buku [Lad05] bahwa informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya.

Informasi yang dihasilkan agar lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Informasi harus akurat sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.

b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
c. Informasi harus tepat waktu sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

2.1.5. Pengertian Sistem Informasi

Menurut [Lad05], sistem informasi mempunyai beberapa pengertian sebagai berikut :

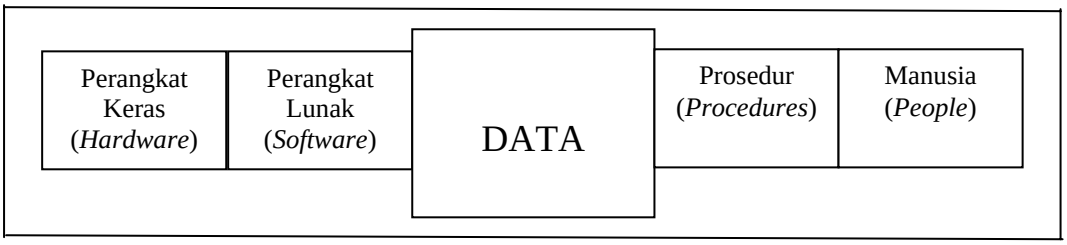
a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Suatu sistem informasi terdapat lima komponen yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang berfungsi sebagai mesin.

b. Orang (*people)* dan prosedur (*procedures*) yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.

c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2.1 Lima Komponen Sistem Informasi
[Sumber: [Lad05], Analisis dan Desain Sistem Informasi**]**

2.2. Rumah Sakit

Sejarah perkembangan rumah sakit di Indonesia pertama sekali didirikan oleh VOC tahun 1626 dan kemudian juga oleh tentara Inggris pada zaman Raffles terutama ditujukan untuk melayani anggota militer beserta keluarganya secara gratis. Jika masyarakat pribumi memerlukan pertolongan, kepada mereka juga diberikan pelayanan gratis. Hal ini berlanjut dengan rumah sakit-rumah sakit yang didirikan oleh kelompok agama. Sikap karitatif ini juga diteruskan oleh rumah sakit CBZ di Jakarta. Rumah sakit ini juga tidak memungut bayaran pada orang miskin dan gelandangan yang memerlukan pertolongan. Semua ini telah menanamkan kesan yang mendalam di kalangan masyarakat pribumi bahwa pelayanan penyembuhan di rumah sakit adalah gratis. Mereka tidak mengetahui bahwa sejak zaman VOC, orang Eropa yang berobat di rumah sakit VOC (kecuali tentara dan keluarganya) ditarik bayaran termasuk pegawai VOC.

2.2.1. Pengertian Rumah Sakit

Rumah Sakit adalah sebuah institusi perawatan kesehatan profesional yang pelayanannya disediakan oleh dokter, perawat dan tenaga ahli kesehatan lainnya.

2.2.2. Jenis – jenis Rumah Sakit

Berikut jenis – jenis rumah sakit :

1. Rumah Sakit Umum

   Melayani hampir seluruh penyakit umum, dan biasanya memiliki institusi perawatan darurat yang siaga 24 jam (ruang gawat darurat) untuk mengatasi bahaya dalam waktu secepatnya dan memberikan pertolongan pertama. Rumah sakit umum biasanya merupakan fasilitas yang mudah ditemui di suatu negara, dengan kapasitas rawat inap sangat besar untuk perawatan intensif ataupun jangka panjang. Rumah sakit jenis ini juga dilengkapi dengan fasilitas bedah, bedah plastik, ruang bersalin, laboratorium, dan sebagainya. Tetapi kelengkapan fasilitas ini bisa saja bervariasi sesuai kemampuan penyelenggaranya. Rumah sakit yang sangat besar sering disebut *Medical Center* (pusat kesehatan), biasanya melayani seluruh pengobatan modern. Sebagian besar rumah sakit di Indonesia juga membuka pelayanan kesehatan tanpa menginap (rawat jalan) bagi masyarakat umum (klinik). Biasanya terdapat beberapa klinik/poliklinik di dalam suatu rumah sakit.

2. Rumah Sakit Terspesialisasi

   Jenis ini mencakup trauma center, rumah sakit anak, rumah sakit manula, atau rumah sakit yang melayani kepentingan khusus seperti psychiatric (*psychiatric hospital*), penyakit pernapasan, dan lain-lain. Rumah sakit bisa terdiri atas gabungan atau pun hanya satu bangunan. Kebanyakan mempunyai afiliasi dengan universitas atau pusat riset medis tertentu. Kebanyakan rumah sakit di dunia didirikan dengan tujuan nirlaba.

3. Rumah Sakit Penelitian/Pendidikan

   Rumah sakit penelitian/pendidikan adalah rumah sakit umum yang terkait dengan kegiatan penelitian dan pendidikan di fakultas kedokteran pada suatu universitas/lembaga pendidikan tinggi. Biasanya rumah sakit ini dipakai untuk pelatihan dokter-dokter muda, uji coba berbagai macam obat baru atau teknik pengobatan baru. Rumah sakit ini diselenggarakan oleh pihak universitas/perguruan tinggi sebagai salah satu wujud pengabdian masyararakat/Tri Dharma perguruan tinggi.

4. Rumah Sakit Lembaga/Perusahaan

   Rumah sakit yang didirikan oleh suatu lembaga/perusahaan untuk melayani pasien-pasien yang merupakan anggota lembaga tersebut/karyawan perusahaan tersebut. Alasan pendirian bisa karena penyakit yang berkaitan dengan kegiatan lembaga tersebut (misalnya rumah sakit militer, lapangan udara), bentuk jaminan sosial/pengobatan gratis bagi karyawan, atau karena letak/lokasi perusahaan yang terpencil/jauh dari rumah sakit umum. Biasanya

rumah sakit lembaga/perusahaan di Indonesia juga menerima pasien umum dan menyediakan ruang gawat darurat untuk masyarakat umum.

5. Klinik

   Fasilitas medis yang lebih kecil yang hanya melayani keluhan tertentu. Biasanya dijalankan oleh Lembaga Swadaya Masyarakat atau dokter-dokter yang ingin menjalankan praktek pribadi. Klinik biasanya hanya menerima rawat jalan. Bentuknya bisa pula berupa kumpulan klinik yang disebut poliklinik.

2.2.3. Pengertian Pasien

Pasien menurut kamus bahasa Indonesia adalah orang sakit yang membutuhkan pertolongan atau perawatan medik. [AD97].

2.2.4. Jenis – jenis Pelayanan

Berikut jenis – jenis pelayanan yang terdapat di Rumah Sakit Islam Tasik :

1. Pelayanan Rawat Jalan

   Pelayanan rawat jalan adalah pelayanan kepada pasien yang memakai jasa rumah sakit tanpa tinggal di ruang rawat inap.

2. Pelayanan Gawat Darurat

   Pelayanan gawat darurat adalah pelayanan kesehatan tingkat lanjut yang harus diberikan secepatnya untuk mencegah atau menanggulangi resiko kematian atau cacad.

3. Pelayanan Rawat Inap

   Pelayanan rawat inap adalah pelayanan kepada pasien untuk observasi, perawatan, diagnose, pengobatan, rehabilitasi medik dan kesehatan lainnya dengan menempati tempat tidur.

4. Pelayanan Rawat Sehari

   Pelayanan rawat sehari (*One Day Care*) di RSI adalah pelayanan kepada pasien untuk observasi, perawatan, diagnose, pengobatan, rehabilitasi medik dan kesehatan lainnya dengan menempati tempat tidur kurang dari satu hari.

5. Pelayanan Medik

   Pelayanan medik adalah pelayanan terhadap pasien yang dilaksanakan oleh tenaga medik.

6. Tindakan Medik Operatif

   Tindakan medik operatif adalah tindakan pembedahan yang menggunakan pembiusan umum, pembiusan lokal.

7. Tindakan Non – Operatif

   Tindakan non – operatif adalah tindakan tanpa pembedahan.

8. Pelayanan Penunjang Medik

   Pelayanan penunjang medik adalah pelayanan untuk penunjang penegak diagnosis dan terapi.

9. Pelayanan Penunjan Non – Medik

   Pelayanan penunjang non – medik adalah pelayanan yang di berikan di RSI yang secara tidak langsung berkaitan dengan pelayanan medik.

2.3. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer disini menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.3.1. Pengertian Jaringan Komputer

[Kris03] berpendapat 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.

2.3.2. Tujuan Dibangunnya Jaringan Komputer

Menurut [Kris03] 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.

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

2.3.3. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Menurut pendapat [Kris03] jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

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 perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama *resource* (misalnya, printer, scanner) dan saling bertukar informasi. LAN dapat dibedakan dari jenis jaringan lainnya berdasarkan tiga karakteristik: ukuran, teknologi transmisi dan topologinya.

   LAN mempunyai ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transmisi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya. Dengan mengetahui keterbatasannya, meyebabkan adanya kemungkinan untuk menggunakan jenis desain tertentu. Hal ini juga memudahkan menajemen jaringan.

   LAN seringkali menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. LAN tradisional beroperasi pada kecepatan mulai 10 sampai 100 Mbps (megabit/detik) dengan *delay* rendah (puluhan second) dan mempunyai faktor

kesalahan yang kecil. LAN-LAN modern dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi sampai ratusan megabit/detik.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km, suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching*, yang berfungsi untuk mengatur paket melalui beberapa output kabel. Adanya elemen *switching* membuat rancangan menjadi lebih sederhana.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdiri dari dua komponen, yaitu: kabel transmisi dan elemen *switching*.

   Kabel transmisi berfungsi untuk memindahkan bit-bit dari satu komputer ke komputer lainnya, sedangkan elemen *switching* di sini adalah sebuah

komputer khusus yang digunakan untuk menghubungkan dua buah kabel transmisi atau lebih. Saat data yang dikirim sampai ke kabel penerima, elemen *switching* harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan pesan-pesan tersebut.

Pada sebagian besar WAN, jaringan terdiri dari sejumlah banyak kabel atau saluran telepon yang menghubungkan sepasang *router. Router* adalah perangkat antara yang dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang sama pada lapisan jaringan OSI. Mengenai *protokol* akan dibahas pada pokok bahasan perangkat lunak jaringan komputer. Bila dua *router* yang tidak menggunakan kabel yang sama akan melakukan komunikasi, maka keduanya harus berkomunikasi secara tidak langsung melalui *router*. Paket data yang dikirim dari *router* yang satu ke *router* lainnya akan melalui *router* perantara. Setelah diterima dalam kondisi yang lengkap maka paket ini disimpan sampai saluran untuk output dalam kondisi yang bebas, setelah itu paket akan diteruskan.

4. *Global Area Network* (GAN)

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

5. Jaringan Tanpa Kabel

   Komputer *mobile* seperti komputer *notebook* dan *Personal Digital Assistant* (PDA), merupakan cabang industri 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.

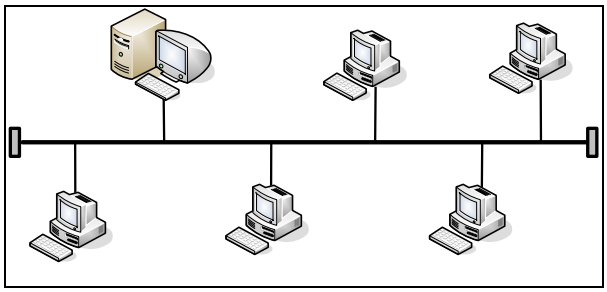
2.3.4. Topologi Jaringan Kompter

[Ira05] berpendapat bahwa topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya.

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 2.2 Topologi *Linier Bus*
[Sumber: [Ira05], Jaringan Komputer]

   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*.
   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.

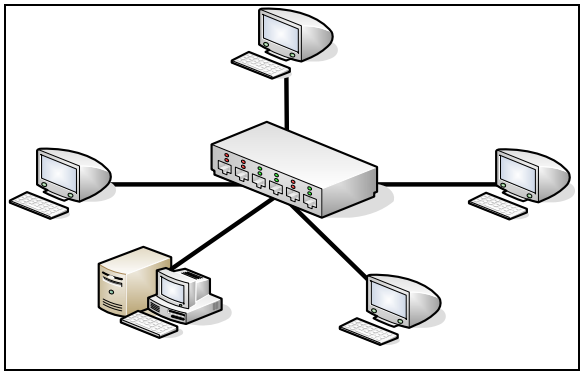
c. Sangat sulit mengidentifikasikan permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.

d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

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 t*wisted pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fiber optic*.



Gambar 2.3 Topologi *Star*
[Sumber: [Ira05], Jaringan Komputer]

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 :

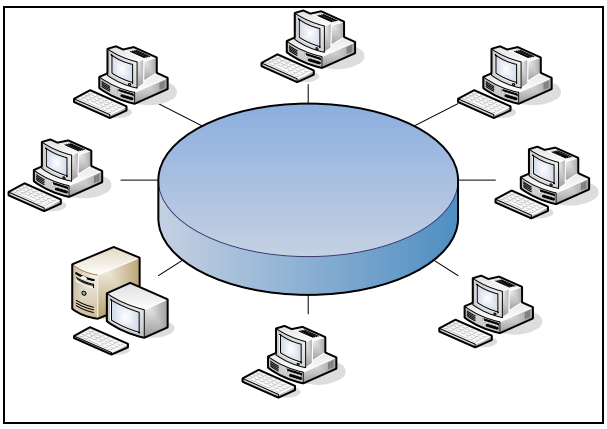
a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada totologi *linier bus.*

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.*

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*.



Gambar 2.4 Topologi *Ring*
[Sumber: [Ira05], Jaringan Komputer]

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.

   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 panjang 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.

2.3.5. Manfaat Jaringan Komputer

[Kris03] mengungkapkan manfaat jaringan komputer bagi manusia dapat dikelompokkan pada jaringan untuk umum, dan masalah sosial jaringan adalah sebagai berikut :

1. Jaringan untuk perusahaan atau organisasi

   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 khusunya 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 mampu 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.

2. Jaringan untuk umum

   Jaringan komputer akan memberikan layanan yang berbeda kepada perorangan di rumah-rumah dibandingkan dengan layanan yang diberikan pada perusahaan.

   Terdapat tiga hal pokok yang menjadi daya tarik jaringan komputer pada perorangan yaitu :

   a. Akses ke informasi yang berada di tempat yang jauh.
   b. Komunikasi orang ke orang.
   c. Hiburan *interaktif*.

   Ada bermacam-macam bentuk akses ke informasi jarak jauh yang dapat dilakukan, terutama setelah berkembangnya teknologi *internet*, berita-berita di koran sekarang dapat di *download* ke komputer kita melalui *internet*, dan tidak hanya itu sekarang kita dapat melakukan pemesanan suatu produk melalui *internet*, bisnis yang dikenal dengan istilah *electronic commerce* (*e-commerce*), ini sekarang sedang berkembang dengan pesat.

Dengan menggunakan *internet* kita juga dapat melakukan komunikasi dengan banyak orang, fasilitas *electronic mail* (*e-mail*) telah dipakai secara meluas oleh jutaan orang. Komunikasi menggunakan *e-mail* ini masih mengandung *delay* atau waktu tunda.

Videoconference merupakan teknologi yang memungkinkan terjadinya komunikasi jarak jauh tanpa *delay*. Pertemuan maya ini dapat pula digunakan untuk keperluan sekolah jarak jauh, memperoleh hasil pemeriksaan medis seorang dokter yang berada di tempat yang jauh, dan sejumlah aplikasi lainnya. *Video on demand* merupakan daya tarik ketiga dari jaringan komputer bagi orang per orang dimana kita dapat memilih film atau acara televisi dari negara mana saja dan kemudian ditampilkan di layar monitor kita.

3. Masalah jaringan sosial

   Penggunaan jaringan oleh masyarakat luas akan meyebabkan masalah-masalah sosial, etika, dan politik. *Internet* telah masuk ke segala penjuru kehidupan masyarakat, semua orang dapat memanfaatkannya tanpa memandang status sosial, usia, jenis kelamin. Penggunaan *internet* tidak akan menimbulkan masalah selama subyeknya terbatas pada topik-topik teknis, pendidikan atau hobi, hal-hal dalam batas norma-norma kehidupan tetapi kesulitan mulai muncul bila suatu situs di *internet* mempunyai topik yang sangat menarik perhatian orang, seperti politik, agama, sex.

2.4. Pengertian *Client - Server*

[Kris03] mengartikan *server* 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 (anak). Selanjutnya, hasil dari permintaan akan dikirim kembali kepada komputer *client.*

Sedangkan tugas *client* adalah berusaha melayani permintaan yang dilakkukan 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*.

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.

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

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

2.5.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Visual basic merupakan salah satu bentuk program yang berbasis visual. Dari puluhan jenis bahasa pemrograman, 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.

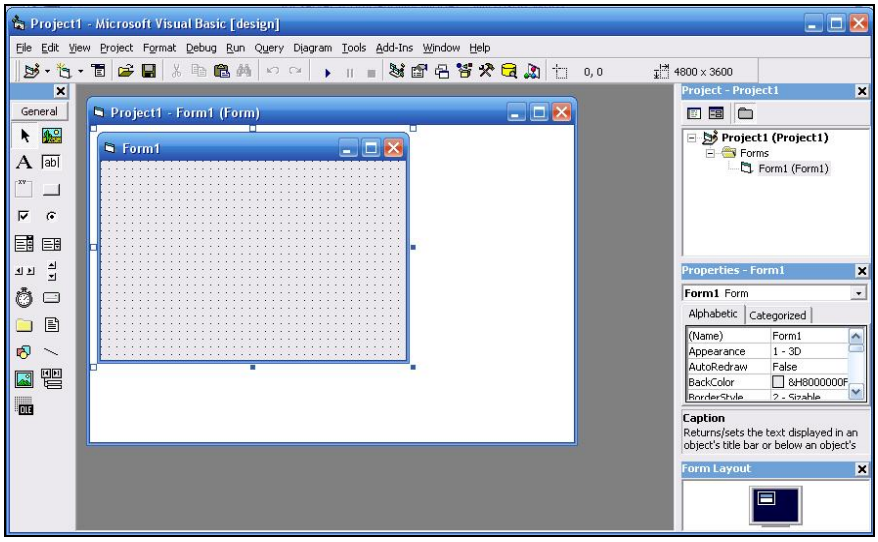
Bentuk dari pemrograman visual akan menghasilkan output yang sama dengan objek saat kita mengerjakan desain, sehingga apapun yang kita lakukan saat menciptakan desain maka tampilan desain tersebutlah yang akan kita dapatkan pada bentuk keluarannya. Dengan adanya kemampuan tersebut berarti akan semakin 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.

2.5.1.1. Mengenal 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.



Gambar 2.5 Tampilan IDE Visual Basic 6.0
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

1. Menu

   Bagian menu Visual Basic 6.0 terlihat seperti Gambar 2.10



Gambar 2.6 Menu Utama Visual Basic 6.0
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

Pada bagian menu terdapat 13 menu utama, yaitu menu File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Winows, 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. Untuk memilih suatu proses yang akan dilakukan. Berikut adalah gambar dari toolbar yaitu :



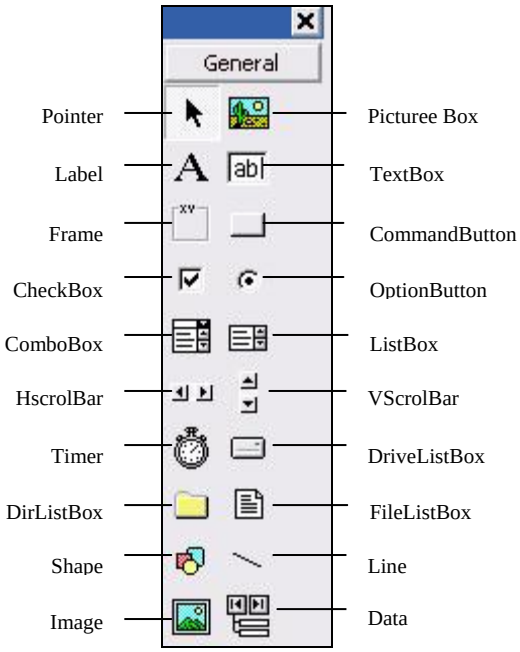
Gambar 2.7 *Toolbar*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

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.

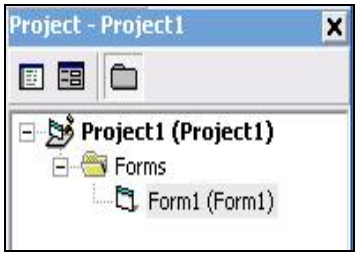
Objek control yang dibuat pada form aplikasi diambil dari control-kontrol yang ada pada toolbox. Berikut adalah gambar dari toolbox yaitu :



Gambar 2.8 *Toolbox*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

4. Project Explorer

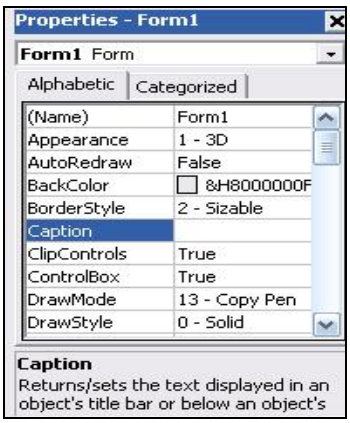
Project explorer adalah tempat untuk melihat daftar form dan modul yang digunakan dalam proyek. Melalui project explorer juga dapat memilih form yang akan dipakai. Berikut adalah gambar dari project explorer yaitu :



Gambar 2.9 *Project Explorer*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

5. Properties Window

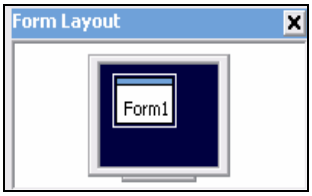
Properties window adalah tempat property setiap objek control. Properties window juga dipakai untuk mengatur property dari objek control yang dipakai. Dengan properties window dapat mengubah property yang nantinya akan dipakai sebagai default objek control pada waktu program pertama kali diekseskusi.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



Gambar 2.10 *Properties Window*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

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. Berikut adalah gambar dari form layout window yaitu :



Gambar 2.11 *Form Layout Window*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

7. Form

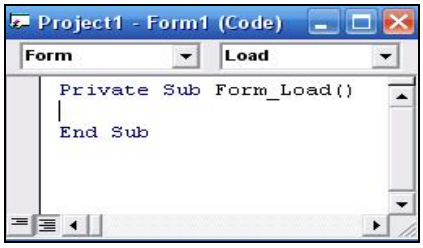
   Form adalah tempat untuk membuat tampilan (user interface) bagi program aplikasi. Pada form dapat meletakkan atau menambahkan objek kontrol. Berikut adalah gambar dari form yaitu :



Gambar 2.12 *Form*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

8. Kode Editor

   Kode editor adalah tempat di mana meletakkan atau menuliskan kode program dari program aplikasi. Berikut adalah gambar dari kode editor yaitu :



Gambar 2.13 *Code Editor*
[Sumber: [KK07], Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

2.5.2. 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.

2.5.2.1. 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.

2.5.2.2. Layanan Microsoft SQL 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 administrative.
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.

2.5.2.3. 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 dtentukan.

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.

2.5.2.4. 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^{63} s.d 2^{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 $10^{38}+1$ s.d $10^{38}-1$	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^{31} s.d $2^{31}-1$	4 byte
Money	Nilai -2^{63} s.d $2^{63}-1$	8 byte

Lanjutan Tabel 2.1 Tipe Data SQL Server 2000.

Tipe Data	Isi	Ukuran
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 $2^{\wedge 15}$ s.d $2^{\wedge 15}$ -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 $2^{\wedge 31}$ -1 karakter	1 byte per karakter
Varbinary	Data biner panjang tidak tetap, max $2^{\wedge 31}$ -1	N byte yang dimasukan +4
Varchar	Data karakter non-unicode dengan panjang tidak tetap, max 8000	1 byte per karakter sejumlah isi data

2.5.2.5. 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.

2.5.2.6. Data Manipulation Language (DML)

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