BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

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, Arda F. FitzGerald, Warren D. Stallings, Jr dalam buku Jogiyanto (2005 : 1) Analisis dan Desain Sistem Informasi 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 dalam buku Jogiyanto (2005 :1) Analisis dan Desain Sistem Informasi 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. Pengertian 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 sistem menurut Jogiyanto (2005:2) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi, yaitu :

“Sistem adalah 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.

2.1.2. Karakteristik Sistem

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. Jogiyanto (2005:3) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi.

2.1.3. 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. Jogiyanto (2005:6) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi.

2.2. Pengertian Informasi

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

Informasi menurut Jogiyanto (2004 :8)dalam buku Analisis dan Desain, yaitu :

"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.

2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 :10) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi kualitas dari suatu sistem informasi 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.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Terdapat beberapa pengertian sistem informasi menurut beberapa ahli antara lain adalah sebagai berikut :

Menurut Jogiyanto (2005:11) mendefinisikan bahwa :

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

Sedangkan menurut Kusrini dan Andri Konio (2007:9) mendefinisikan bahwa :

"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.

2.3.1. 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. Kusrini, M.Kom dan Andri Koniyo (2007 :9) dalam buku Tuntunan Praktisi Membangun Sistem Informasi Akutansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server.

2.4. Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan atau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antar seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam kamus bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani orang lain. Sedangkan melayani adalah membantu menyiapkan/mengurus apa yang diperlukan. Kep.MenPan No. 81/93 menyatakan bahwa pelayanan umum adalah segala bentuk pelayanan yang diberikan oleh pemerintah pusat/daerah BUMN/BUMD, dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakat, dan atau peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Sumber: http://www.damandiri.or.idfilenurhasyimaduniairbab2.pdf./ pengertian pelayanan/ 5 maret 2009

2.5. Pelayanan PT. PLN(Persero)

PT. PLN (Persero) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang melayani kepentingan umum bergerak di bidang pelayanan jasa tenaga listrik demi terselenggaranya penyaluran aliran listrik dibutuhkan sarana penghubung berupa saluran transmisi, sedangkan jasa yang disalurkan berupa tenaga listrik.

PT. PLN (Persero) melaksanakan kegiatan pembangunan di segala bidang dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama dalam bidang kelistrikan. Pembangunan PT. PLN (Persero) tidak semata-mata dimaksudkan untuk mencari keuntungan laba semaksimal mungkin, tetapi cenderung untuk mencapai kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu,

pembangunan PT. PLN (Persero) tetap berjalan walaupun menggunakan biaya yang sangat mahal. Hal ini disebabkan oleh adanya karakteristik pembangunan listrik yang memiliki daya dorong ke belakang (Backward Linkage) dan daya dorong ke dapan (Forward Linkage) yang relative besar.

PT. PLN (Persero) harus menempatkan diri seimbang di antara dua kepentingan yang dominan, yaitu:

1. Sebagai perusahaan, PT. PLN (Persero) secara kontinu perlu memperoleh keuntungan ekonomis untuk dapat dan mampu meningkatkan mutu dan jumlah pelayanan listrik untuk umum.
2. Sebagai salah satu komponen pembangunan nasional, PT. PLN (Persero) mengemban tugas untuk menyediakan pelayanan tenaga listrik di seluruh wilayah tanah air yang tidak selamanya memberikan keuntungan ekonomis. Sejalan dengan hal di atas, pembangunan PT. PLN (Persero) berupaya untuk berperan;
   1) Sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional.
   2) Sebagai sarana peningkatan produktifitas dan efisiensi.
   3) Sebagai penunjang lancarnya kegiatan perekonomian dan pemerintahan.

Kebutuhan akan jasa listrik dari tahun ke tahun menunjukkan adanya peningkatan. Peningkatan akan dibutuhkannya jasa listrik ini merupakan dampak yang positif untuk menunjang tersalurnya potensi yang dimiliki PT. PLN (Persero). Secara umum, pelayanan jasa listrik pada PT. PLN (Persero) didominasi oleh pelayanan pemasangan listrik karena pelayanan jenis inilah yang banyak dibutuhkan.

Pemasangan listrik dimulai dengan pelanggan yang ingin membuat pasang sambungan baru listrik. Pasang sambungan baru listrik adalah pemasangan sambungan tenaga listrik baru atau penambahan daya atau fasilitas satuan sambungan listrik lainnya di lokasi sesuai dengan permintaan pelanggan. Pelanggan yang ingin pasang sambungan baru dapat dibedakan menjadi beberapa kategori atau kelompok sosial tertentu. Kelompok sosial tertentu adalah kelompok pelanggan atau pemakai sosial yang karena peranannya yang penting dalam memberikan pelayanan di bidang kemasyarakatan dan kemanusiaan perlu diberikan prioritas dan perhatian khusus.

Tipe atau kategori pelanggan listrik adalah sebagai berikut:

1. Rumah Tangga (RT)

   Adalah kelompok pelanggan atau pemakai yang menggunakan listrik hanya untuk kebutuhan rumah tangga.

2. Bisnis

   Pada kelompok ini terdiri dari:

   a. *Big Company*, adalah kelompok pelanggan atau pemakai segmen bisnis yang berbentuk perusahaan-perusahaan besar.

   b. *Medium Company*, adalah kelompok pelanggan atau pemakai segmen bisnis yang berbentuk kelompok perusahaan menengah.

   c. *Retail Company*, adalah kelompok pelanggan atau pemakai segmen bisnis yang berbentuk perusahaan kecil.

   d. BUMN

3. Sosial

Adalah kelompok pelanggan atau pemakai yang berbentuk tempat-tempat yang digunakan oleh masyarakat umum seperti mushola, gereja (tempat-tempat ibadah lainnya), yayasan, dan lain-lain.

4. Perkantoran Pemerintah

Adalah kelompok pelanggan atau pemakai yang berbentuk kantor-kantor atau bangunan pemerintahan seperti kantor kecamatan, kantor kelurahan, dan lain-lain.

5. Industri

Adalah kelompok pelanggan atau pemakai yang menggunakan jasa listrik untuk kegiatan mengolah bahan mentah menjadi barang jadi atau kegiatan produksi.

Tabel 2.1. Tarif Dasar Listrik (TDL)

Rumah Tangga	Bisnis	Sosial	Perkantoran	Industri
1. 450 VA 2. 900 VA 3. 1300 VA 4. 2200 VA 5. 2201 VA s/d 6600 VA 6. >6600 VA	1. 450 VA 2. 900 VA 3. 1300 VA 4. 2200 VA 5. 2201 VA s/d 200 KVA 6. >200 KVA	1. 220 VA 2. 450 VA 3. 9000 VA 4. 1300 VA 5. 2200 VA 6. 2201 VA s/d 200 KVA	1. 450 VA 2. 900 VA 3. 1300 VA 4.2200 VA 5. 2201 VA s/d 200 KVA 6. >200 KVA	1. 450 VA 2. 900 VA 3. 1300 VA 4. 2200 VA 5. 2201 VA s/d 14 KVA 6.14 KVA s/d 200 KVA

		7. >200 KVA		7. >200 KVA 8. >30000 KVA

Sumber : http://one.indoskripsi.com/node/6849./ rekonstruksi penyambungan baru listrik/ 25 Juni 2009

2.6. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis, topologi dan manfaat yang di hasilkan.

Sejalan dengan perkembangan *Information Communication Technologi* (ICT) arsitektur aplikasi mengalami banyak perubahan. Perubahan arsitektur ini ditujukan untuk memberikan kemudahan-kemudahan bagi pihak-pihak yang terhubung dengan penggunaan aplikasi tersebut. Budi Sutedjo Dharma Oetomo (2002:45) dalam bukunya Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi.

2.6.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Andri Kristanto (2003:2) jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai berikut :

> "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".

2.6.2. 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*).

2.6.3. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada lima kategori utama jaringan kompter 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 keterbatasnnya, 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 samapai 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. Di dalam jaringan MAN hanya memiliki satu atau dua buah kabel yang fungsinya untuk mengatur paket melalui kabel output.

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 dengan menggunakan *router*. *Router* adalah paket LP dan suatu jaringan dapat diteruskan ke jaringan lainnya melalui mekanisme *routing.* Algoritma *routing* merupakan bagian perangkat lunak dan bagian *network* yang bertanggung jawab terhadap saluran keluaran bagi paket masuk dan harus di transmisikan. Proses *routing* paket data diperlukan syarat seperti alamat tujuan yang jelas dan memilih jalur-jalur terbaik dan tercepat, mengidentifikasi informasi dan sumber yaitu *router* mempelajari dari mana informasi berasal, jalur-jalur yang dipilih selanjutnya, mengatur dan mengkonfirmasikan informasi *routing* yaitu jalur yang akan digunakan bisa terpercaya ataukah tidak.

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.* Budhi 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

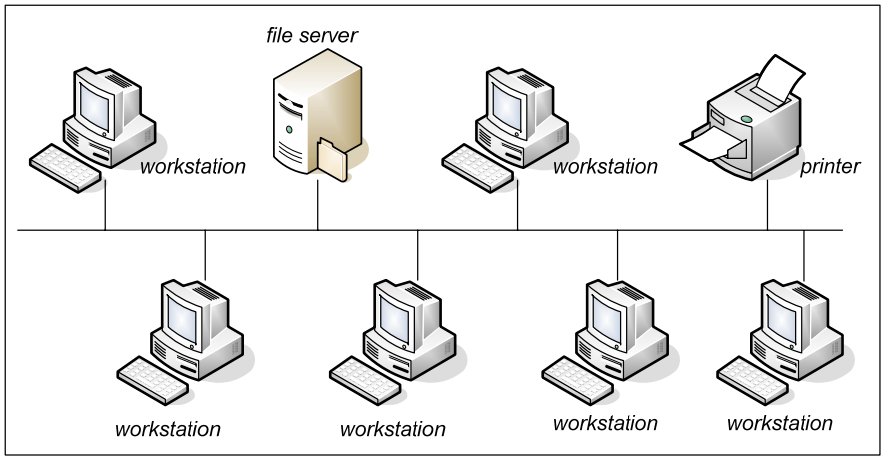
transmisi dari komputer yang berbeda dapat mengganggu satu sama lain. Andri Kristanto (2003:18).

2.6.4. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan, merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya, Budhi Irawan (2005:25). Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal adalah :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi *Linear 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. Jaringan topologi ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus)
[**Sumber** : Budhi Irawan. *Jaringan Komputer.* (2005:26)]

Kelebihan topologi *linear bus* (garis lurus) ini adalah :

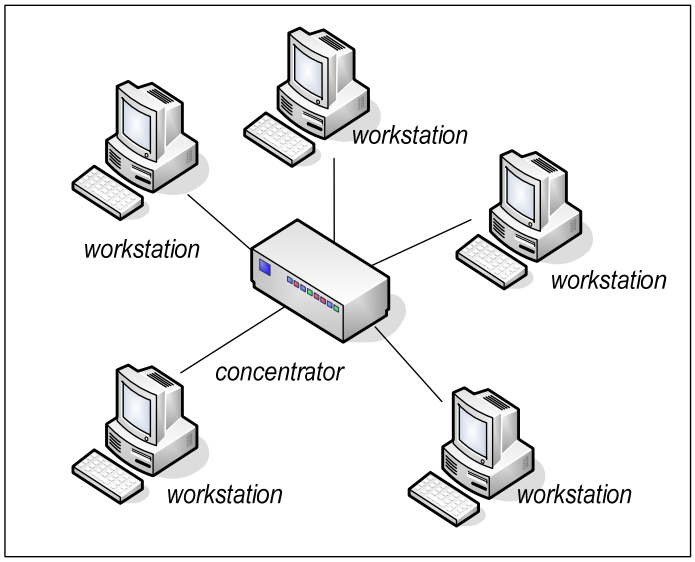
a. Mudah dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi bintang (star).

Kekurangan topologi *linear 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 mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.
d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang yang mana setiap *nodes* (*file server, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator* (*hub* atau *switch*). Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted pair*, dan dapat digunakan pula *coaxcial* atau kabel *fiber optik*. Topologi ini biasa digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN. Topologi ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2.2 Topologi *Star* (Bintang)
[**Sumber** : Budhi Irawan. *Jaringan Komputer.* (2005:27)]

Kelebihan topologi S*tar* (bintang) :

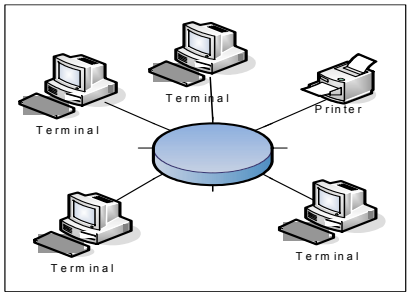
a. Mudah di dalam pemasangan dan pengkabelan.
b. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan yang lainnya.
c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat – perangkat yang lainnya.

Kelemahan topologi S*tar* (bintang) :

a. Membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi *linear bus*.
b. Membutuhkan *concentrator,* dan bilamana *consentrator* tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
c. Lebih mahal dari pada topologi *linear bus,* karena biaya untuk pengadaan *concentrator.*

3. Topologi *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 menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.* Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Topologi ini biasa digunakan untuk LAN. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus.



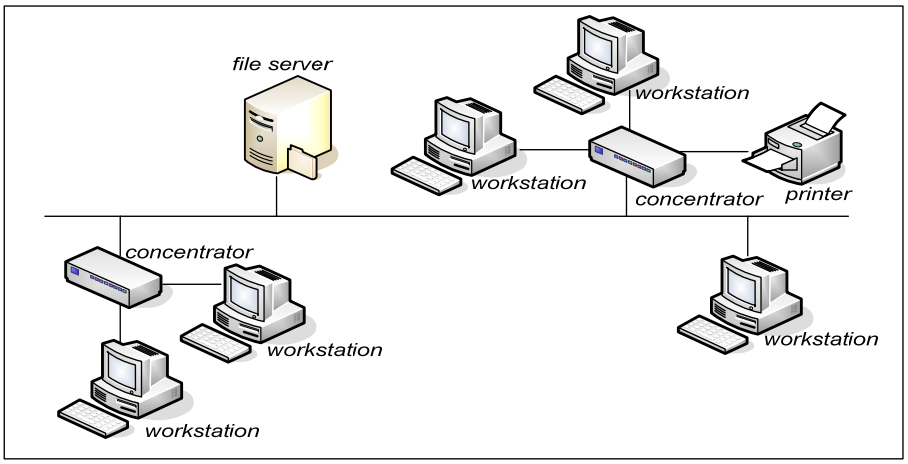
Gambar 2.3 Topologi *Ring* (Cincin)
[Sumber : Budhi Irawan. *Jaringan Komputer.* (2005:28)]

Jaringan ini tidak terpusat pada induk komputer. Sehingga kalau salah satu komputer tidak berfungsi tidak akan mengganggu komputer yang lain.

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi pohon merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan

memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan. Dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Topologi *Tree* (Pohon)
[Sumber : Budi Irawan. *Jaringan Komputer.* (2005:28)]

Kelebihan topologi *Tree* (Pohon) :

a. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen.
b. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.

Kelemahan topologi *Tree* (Pohon) :

a. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
b. Jika jaringan utama rusak (*back bone*), maka keseluruhan segmen ikut rusak juga.

c. Sangat relatif sulit untuk dikonfigurasi dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

2.6.5. 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).

2.7. Pengertian Client-Server

Jaringan Komputer 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 computer *client*. Selanjutnya, hasil dari permintaan akan dikirim kembali kepada komputer *client*. Budhi Irawan (2005:27)

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*.

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 meyediakan 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.

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

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

2.8.1. 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).

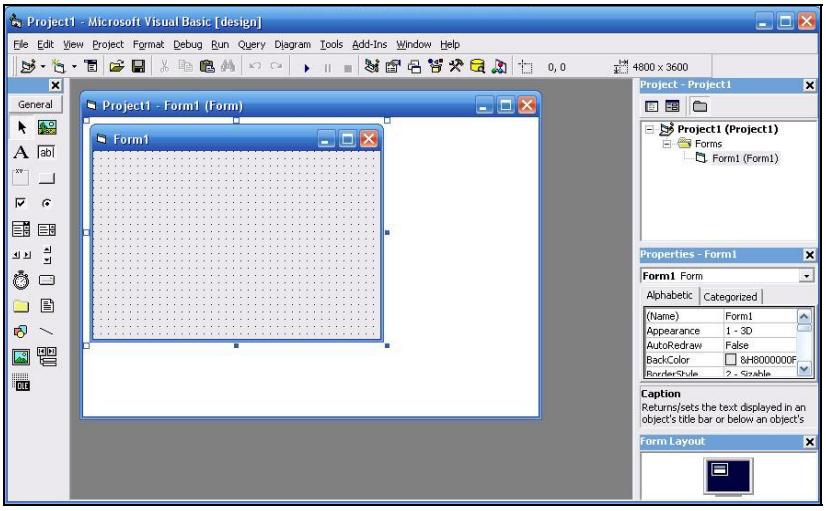
Bentuk dari pemrograman visual akan menghasilkan output yang sama dengan objek saat kita mengerjakan desain, sehingga apapun yang kita lakukan saat menciptakan desain maka tampilan desain tersebutlah yang akan kita dapatkan pada bentuk keluarannya. Dengan adanya kemampuan tersebut berarti akan semakin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

2.8.2. 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 : Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:172), Tutunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server]

2.9. Microsoft SQL Server 2000

Menurut Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:145) 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.

2.9.1. 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*. Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:145).

2.9.2. 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. Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:146).

2.9.3. 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. Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:146).

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.

2.9.4. 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. Kusrini, M. Kom dan Andri Koniyo (2007:149).

2.9.5. Data Manipulation Language (DML)

Data Manipulation Language (DML) adalah bahasa yang berhubungan dengan proses manipulasi data pada tabel, *record*, misalnya *INSERT, UPDATE, SELECT, DELETE*. Kusrini,M. Kom dan Andri Koniyo (2007:157).