BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah pengembangan dan penggunaan prinsip pengembangan suara untuk memperoleh perangkat lunak secara ekonomis yang reliable dan bekerja secara efisien pada mesin nyata. Proses perangkat lunak menentukan pendekatan yang digunakan ketika perangkat lunak dikembangkan, tetapi pengembangan perangkat lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan proses, metode teknis, serta alat-alat otomatis.

Meskipun ratusan penulis telah mengambangkan definisi pengembangan perangkat lunak secara personal, definisi yang diusulkan masih menjadi dasar-dasar diskusi pada seminar-seminar IEEE dalam *Standards Collection* telah mengembangkan definisi yang lebih komprehensif, yaitu sebagai berikut:

> "Rekayasa perangkat lunak: (1) Aplikasi dari sebuah pendekatan kuantifiabel, disiplin dan sistematis kepada pengembangan , operasi, dan pemeliharaan perangkat lunak; yaitu aplikasi dari rekayasa perangkat lunak. (2) Studi tentang pendekatan-pendekatan seperti pada (1)". [Pre02]

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar suatu sistem informasi dapat dijelaskan sebagai kumpulan dari komponen – komponen yang memiliki tujuan untuk mendapatkan/mengelola suatu informasi yang diinginkan. Pengertian sistem informasi dapat diuraikan sebagai berikut :

2.2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu : pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur didefinisikan oleh Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald dan Warren D. Stallings, Jr. sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaian suatu sasaran yang tertentu" .[Jog05]

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi didalam sistem. Lebih lanjut Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald dan Warren D. Stallings, Jr. mendefinikan prosedur sebagai berikut :

> "Suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahap-tahap instruksi yang menerangkan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) yang mengerjakannya".[Jog05]

Sedangkan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen adalah : "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". [Jog05]

Dari kedua pendekatan ini, walaupun terdapat perbedaan mendefinisikan sistem, kita dapat mengambil suatu persamaan, yakni dasar tujuan dari sistem itu sendiri adalah sama yaitu untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.2.2 Definisi Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem

yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir. Apakah sebenarnya informasi itu, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem?. Informasi didefinisikan oleh [Sus00] sebagai berikut :

”Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat”.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data dapat didefinisikan sebagai berikut :

”Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi”. [Sus00]

Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.

Jadi informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu :

1 Informasi merupakan hasil dari pengolahan data

2 Memberikan makna atau arti

3 Berguna atau bermanfaat.

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) menurut [Jog05] tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*), dan relevan (*relevance*).

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. **Tepat pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

2.2.3 Defini Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi didefenisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis 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”.[Jog05]

John Burch dan Gary Grudnitski yang ada pada [Jog05] mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

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

5. Blok Basis Data

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

perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai :

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem

   Batasan sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suat sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem merupakan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya.Keluaran*(output)* dari suatu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan *(Input)*

   Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

6. Keluaran *(Output)*

   Output merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

7. Pengolah Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.5 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa sudut pandang, diantaranya:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Sistem fisik merupakan sistem yang dapat dilihat secara mata biasa/telanjang dan biasanya sering digunakan oleh manusia.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan langsung dengan bagian luar sistem.

2.3 Teori – Teori Permasalahan

Pada sub Bab ini akan dijelaskan mengenai pembahasan yang berkaitan dengan permasalahan – permasalahan dalam penelitian, diantaranya adalah sebagai berikut:

2.3.1 Pengertian Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas)

Di Indonesia puskesmas merupakan tulang punggung pelayanan kesehatan tingkat pertama. Konsep puskesmas dilahirkan tahun 1968 ketika dilangsungkan Rapat Kerja kesehatan nasional (Rakernas) I di Jakarta. Melalui rakernas tersebut

timbul gagasan untuk menyatukan semua pelayanan tingkat pertama kedalam suatu organisasi yang dipercaya dan diberi nama Pusat Kesehatan masyarakat.

Adapun pengertian 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. [Nas 98]

Puskesmas dibagi dalam 2 kategori, yaitu :

1. Puskesmas kecamatan (puskesmas pembina)
2. Puskesmas kelurahan/desa (puskesmas pembantu)

2.3.2 Fungsi Puskesmas

Adapun 3 pokok Fungsi puskesmas, yaitu :

1. Sebagai pusat pembangunan kesehatan masyarakat di wilayahnya.
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.

Adapun pengertian-pengertian proses maupun bagian yang terlibat dalam puskesmas adalah sebagai berikut :

a. Pelayanan

Menurut [RSK^{+}01] pengertian pelayanan adalah sebagai berikut “Pelayanan adalah Perihal atau cara melayani kebutuhan orang lain “

Jadi, pelayanan merupakan cara dalam melayani atau memenuhi kebutuhan seseorang dimana orang tersebut mempunyai keperluan atau kebutuhan tertentu.

b. Kesehatan

Menurut [RSK+01] pengertian kesehatan adalah sebagai berikut "Kesehatan adalah keadaan sehat atau keadaan badan baik "

Jadi kesehatan adalah keadaan dimana badan atau jasmani sehat serta organ dalam tubuh berfungsi sebagaimana mestinya.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, *World Health Organization*) mendefinisikan sehat sebagai suatu keadaan fisik, mental dan sosial yang sejahtera dan bukan hanya ketiadaan penyakit dan lemah. Meskipun berguna dan tepat, definisi ini dianggap terlalu ideal dan tidak nyata. Kalau menggunakan definisi WHO 70-95% orang di dunia sebagai tidak sehat [Online 1]

c. Pasien

Menurut [RSK+01] pengertian pasien adalah sebagai berikut "Pasien adalah orang sakit yang dirawat oleh seorang dokter "

Jadi pasien adalah seseorang yang kondisi badannya tidak pada semestinya atau kurang baik dimana orang tersebut dirawat oleh seorang dokter.

Hak pasien adalah mendapatkan ganti rugi apabila pelayanan yang diterima tidak sebagaimana mestinya. Masyarakat sebagai konsumen dapat menyampaikan keluhannya kepada pihak rumah sakit atau institusi layanan kesehatan lainnya sebagai upaya perbaikan interen dalam pelayanannya atau kepada lembaga yang memberi perhatian kepada konsumen kesehatan. Sebagai dasar hukum dari gugatan pasien atau konsumen/penerima jasa pelayanan

kesehatan terhadap dokter/tenaga kesehatan dan rumah sakit terdapat dalam pasal 1365 KUHPerdata [Online 2]

d. Diagnosa

Menurut [RSK+01] pengertian diagnosa adalah sebagai berikut "Diagnosa adalah penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti atau memeriksa gejala – gejalanya"

Jadi, diagnosa adalah penentuan jenis penyakit oleh seorang ahli kesehatan atau dokter yang dilakukan melalui proses pemeriksaan gejala- gejala yang dialami oleh pasien.

e. Rekam Medis

Menurut [RSK+01] pengertian rekam medis adalah sebagai berikut "Rekam medis adalah rekaman mengenai hasil pengobatan terhadap pasien "

Jadi, rekam medis adalah rekaman hasil pemeriksaan atau pengobatan yang dilakukan terhadap seorang pasien.

Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO) melalui Pedoman Akreditasi untuk rumah sakitnya menetapkan tujuan rekam medis adalah

1. Sebagai dasar pemberian pelayanan dan evaluasi terapi yang berkesinambungan
2. Sebagai pelengkap evaluasi medis pasien, terapi dan perubahan kondisi pasien saat pasien berada dalam perawatan di rumah sakit, gawat darurat
3. Untuk mendokumentasikan komunikasi yang terjadi antara dokter-dokter yang bertanggung jawab memberikan pelayanan medis kepada pasien
4. Sebagai alat bantu hukum bagi pasien, rumah sakit dan dokter.

5. sebagai data yang dapat digunakan untuk [Online 3]

Rekam medis rumah sakit adalah rekam medis yang lengkap, terkini yang memuat riwayat pasien, kondisi terapi dan hasil perawatan. rekam medis digunakan untuk mendokumentasikan secara kronologis terapi yang diberikan kepada pasien. Rekam Medis juga digunakan untuk merencanakan evaluasi terapi pasien dan sebagai alat komunikasi antar dokter dan penyedia pelayanan kesehatan lainnya di rumah sakit. Pengawas medis dan perawatan melakukan audit kualitas pelayanan kesehatan dengan mengevaluasi terapi yang dituliskan dalam rekam medis, yang kemudian dibandingkan dengan standar prosedur yang berlaku.

Tujuan dan fungsi rekam medis pasien untuk dokter praktek sama dengan tujuan dan fungsi rekam medis pada rumah sakit. Umumnya tidak ada format panduan khusus yang mengatur komponen-komponen apa saja yang harus ada dalam rekam medis pada praktek dokter. Tetapi Sebagai acuan, rekam medis harus berisiinformasi mengenai terapi yang diberikan kepada pasien di manapun selain di rumah sakit dengan detail dan lengkap. [Online 4]

f. Obat

Menurut [RSK^{+}01] pengertian obat adalah sebagai berikut “Obat adalah bahan untuk mengurangi dan menghilangkan penyakit atau menyembuhkan seseorang dari penyakit “

Jadi, obat adalah bahan yang digunakan untuk mengobati penyakit yang dialami oleh seseorang yang sakit.

Obat dapat diklasifikasikan dalam banyak cara, atas dasar mekanisme aksi, efek dan status (legal atau tidak legal) yaitu sebagai berikut:

1. Analgesik obat pembunuh rasa sakit

   a. Non-NSAID antipiretik

      Acetaminophen (juga dikenal dengan parasetamol, atas atas nama dagang Tilenol), yang dapat menyebabkan masalah lever bila digunakan secara kronik

   b. NSAIDS

      Aspirin atau ASA (acetylsalicylic acid), yang juga antipiretik

      Ibuprofen (juga dikenal dengan nama dagang: Advil, Motrin, Nuprin and Brufen)

   c. Opioids, narkotik pembunuh rasa sakit yang kuat dan membuat ketagihan yang juga digunakan sebagai obat rekreasi karena efek euphoriknya.

2 Obat Rekreasi biasanya digunakan untuk mengubah emosi atau fungsi tubuh untuk rekreasi

   a. Alcohol
   b. Nicotine
   c. Caffeine
   d. Hallucinogens (including LSD, Magic mushrooms and Dissociative drug)
   e. Cannabis
   f. MDMA
   g. GHB
   h. Heroin
   i. Cocaine

j. Inhalant

2. Entheogenic untuk membuat rasa mistik atau shamanistic

   a. Magic mushrooms

   b. Peyote

   c. Ayahuasca

   d. Amanita muscaria

   e. Salvia divinorum

   f. Datura

3. Obat peningkatan performa (untuk olah raga atau perang).

   a. Amphetamine

   b. Ephedrine

   c. Cocaine

   d. Anabolic steroids

4. Obat gaya hidup digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup

   a. Viagra

   b. Rogaine

   c. Antidepressant

5. Obat Psychiatric

   a. Antidepressants

      i. Prozac

      ii. Paxil

   b. Tranquilizers

      i. Typical antipsychotic *tranquilizers*

      ii. Atypical antipsychotic *tranquilizers*

c. Sedative

i. Valium

6. Obat tradisional

g. Pendaftaran

Menurut [RSK+01] pengertian pendaftaran adalah sebagai berikut "Pendaftaran adalah proses, cara, perbuatan mendaftar yaitu pencatatan nama, alamat dsb dalam daftar "

Jadi, pendaftaran adalah proses pencatatan identitas pendaftar kedalam sebuah media penyimpanan yang digunakan dalam proses pendaftaran "

Dalam pendaftaran tercantum identitas pribadi si pendaftar. Identitas adalah simbolisasi ciri khas yang mengandung diferensiasi dan mewakili citra organisasi. Identitas dapat berasal dari sejarah, filosofi/visi/cita-cita, misi/fungsi, tujuan, strategi atau program.

h. Laporan

Menurut [RSK+01] pengertian laporan adalah sebagai berikut "Laporan adalah segala sesuatu yang dilaporkan atau berita "

Jadi laporan adalah pemberitahuan tentang segala sesuatu yang terjadi pada setiap organisasi yang disampaikan secara tertulis.

2.4 Arsitektur Aplikasi

Untuk mendukung kelancaran program aplikasi yang akan dibangun ini, maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data. Agar proses komunikasi data tersebut dapat berjalan dengan baik maka dibutuhkan sebuah media atau perantara, yang disebut jaringan komputer.

2.4.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer menurut [Yuh03] adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. Sebuah jaringan biasanya terdiri dari 2 atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya ; CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit, atau sinar infra merah.

2.4.2 Jenis-jenis jaringan komputer

Ada beberapa jenis jaringan komputer, antara lain :

1. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce,* misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2.*Wide Area Network* (WAN)

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

3. *Metropolitan Area Network* (MAN)

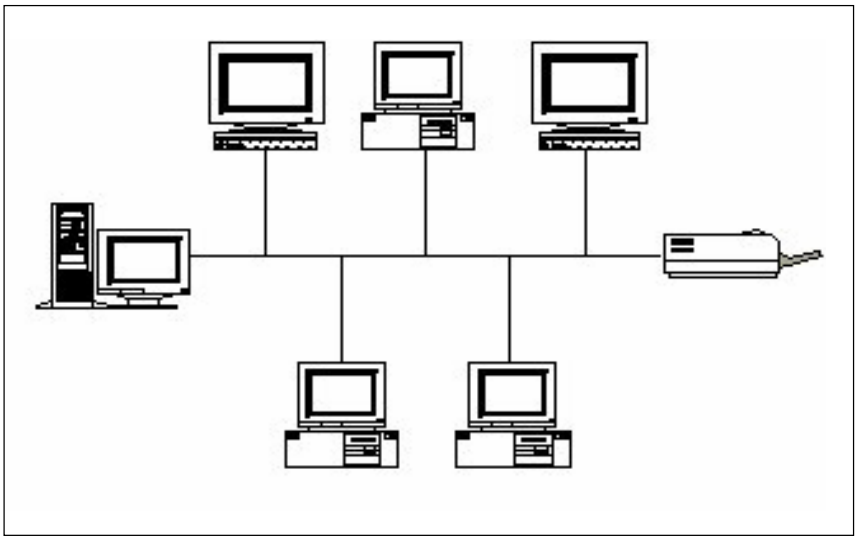
Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

2.4.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah cara pengelompokan/konfigurasi elemen-elemen dari jaringan. Dua jaringan dikatakan mempunya topologi yang sama bila konfigurasi koneksinya sama, meskipun secara fisik, jarak, dan transmisinya beda. Beberapa topologi jaringan :

1. Bus

   Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi semua node terhubung menggunakan bus tunggal.

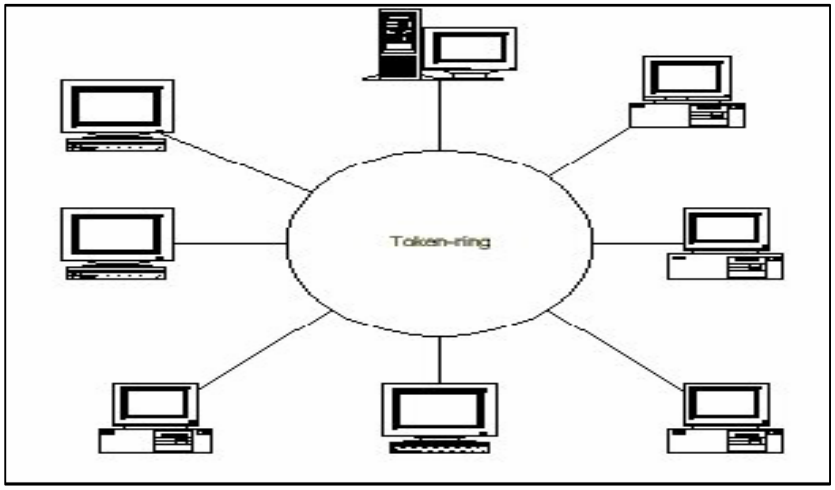


Gambar 2.1 Contoh gambar topologi jaringan bus

[Sumber : [Yuh03]]

2. Ring

Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi masing-masing node ada dua. Bila diurutkan, koneksi ini akan berbentuk melingkar.

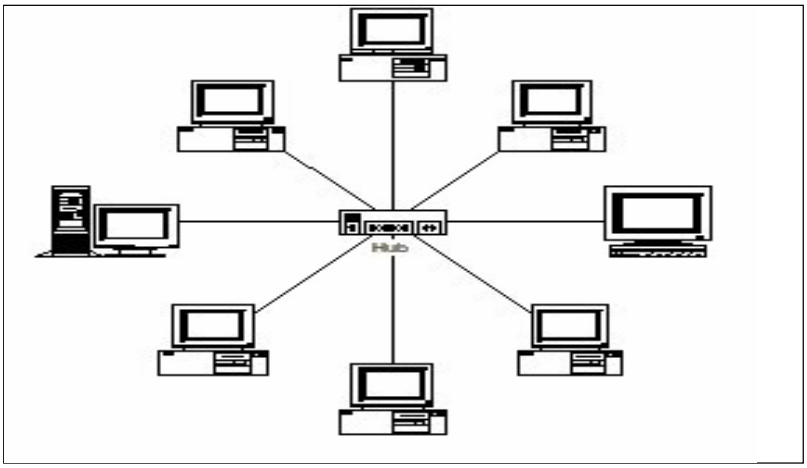


Gambar 2.2 Contoh gambar topologi jaringan ring

[Sumber : [Yuh03]]

3. Star

Topologi jaringan yang konfigurasi koneksinya adalah semua node terhubung pada satu node pusat, yang biasanya menggunakan peralatan *hub* atau *switch*. Node pusat ini yang melakukan *rebroadcast* semua transmisi yang diterima dari node-node yang ada ke tujuan masing-masing.



Gambar 2.3 Contoh gambar topologi jaringan star

[Sumber : [Yuh03]]

2.4.4 Manfaat Jaringan Komputer

Ada banyak keuntungan/manfaat yang didapat dari jaringan komputer menurut [Yuh03] diantaranya adalah:

1. *Resource Sharing*, dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misal, seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mangatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif

persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

3. Menghemat uang. Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetap, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidak seimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.5 Pengertian *Client / Server*

Menurut [Yar03] *Server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.

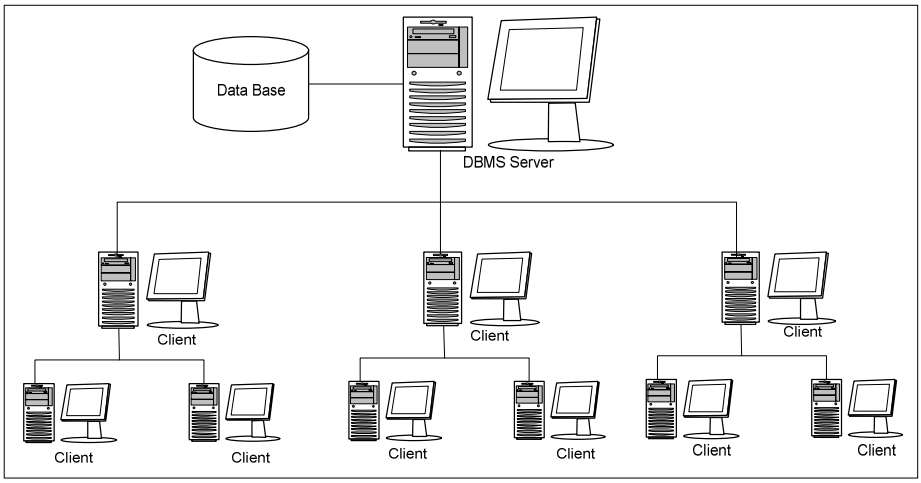
Keunggulan Jaringan *client / server* :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.

2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan *client-server* backup dilakukan terpusat di *server*, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kekurangan Jaringan *client / server* :

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.



Gambar 2.4 Sistem *Client-Server* Kompleks

[Sumber : [Fat02]]

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat Lunak (*Software)* pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun sistem aplikasi ini, karena sistem aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program apliksi yang digunakan oleh program aplikasi yang akan dibangun ini adalah *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *SQL Server 2000.*

2.6.1 Sekilas tentang Visual Basic

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu aplikasi pemrograman visual yang dibaut oleh Microsoft. Visual basic 6.0 berjalan dalam sistem operasi windows dan tergabung dalam suite aplikasi Microsoft Visual Studio 6.0 yang dikeluarkan pada akhir tahun 1998.

Visual basic 6.0 terdiri atas tiga buah edisi, yaitu:

1. *Standard edition,* merupakan produk dasar
2. *Profesional Edition,* berisi tambahan *Microsoft Jet Data Access Engine* dan pembuatan server *OLE Automation*
3. *Enterprise Edition*, merupakan edisi untuk membuat program aplikasi *client-server*

Visual Basic 6.0 memanfaatkan pendekatan visual / GUI (General User Interface) dalam proses penggunaanya. Dengan pendekatan ini, proses pembuatan aplikasi menjadi lebih mudah dan nyaman.

Basic bahasa pemrograman yang digunakan VB6 adalah bahasa Basic (Beginners *All Purpose Symbolic Instruction Code).* Bahasa basic merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan mudah

dipelajari. Selain itu, VB6 memiliki keunggulan yang lain yaitu dalam hal pengaksesan terhadap beberapa pustaka (library) yang dimiliki oleh sistem operasi windows. [Ram04]

2.6.2 SQL Server 2000

Pengertian SQL Server 2000 Menurut [Mar01] adalah :

> "Microsoft SQL server 2000 adalah perangkat lunak *Relation Database Management Sistem* (RDBMS) yang handal.Di design untuk mendukung proses transaksi yang besar seperti *order entry online*, inventori, akuntansi atau manufaktur. Microsoft SQL Server 2000 dapat dijalankan pada NT 4.0 Server atau Microsoft Windows 2000 Server, selain itu dapat pula di install pada personal desktop di Windows 2000 Profesional, Windows 98 Milenium".

Sistem akan dipergunakan oleh beberapa komputer (*client-server*) maka database yang dibangun adalah merupakan database yang berfungsi untuk menunjang hal tersebut untuk itu dalam penulisan ini dipakai database Microsoft SQL Server 2000, selain itu database ini juga compatible dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Secara teoritis, program SQL yang sudah terinstall pada komputer dapat menampung 32.767 database dan terdapat lebih dari 2 billion objek.

Kelebihan Microsoft SQL Server 2000 dalam pembuatan database adalah sebagai berikut:

1. Mempunyai transaction log tersendiri dan mengatur transaksi dalam database.
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai 1.048.516 TB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat diset sesuai dengan keinginan, misal sebuah database hanya dapat di baca tetapi tidak bisa diedit..