# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Aplikasi Kuis SMS

Menurut **[ROS04]** Aplikasi merupakan program siap pakai, atau program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Aplikasi akan menggunakan sistem operasi (OS) komputer dan aplikasi yang lainnya yang mendukung. Istilah ini mulai perlahan masuk ke dalam istilah Teknologi Informasi semenjak tahun 1993, yang biasanya juga disingkat dengan app. Secara historis, aplikasi adalah *software* yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan. App adalah *sofware* yang dibeli perusahaan dari tempat pembuatnya. Industri PC tampaknya menciptakan istilah ini untuk merefleksikan medan pertempuran persaingan yang baru, yang paralel dengan yang terjadi antar sistem operasi yang dimunculkan.

Jadi Aplikasi kuis SMS (*short message service*) adalah penghubungan antara program aplikasi yang akan dikoneksikan dengan jaringan GSM. Bagian ini berfungsi membawa SMS dari *inbox handphone*, mengirim SMS ke *user* dan menghapus SMS pada memori *handphone*. Aplikasi ini juga biasa disebut SMS *gateway* atinya SMS dijadikan gerbang sebagai pertukaran atau pelayanan informasi secara *realtime*.

Bagian ini berfungsi melakukan operasi pemrosesan pesan-pesan yang diterima, meliputi proses pemecahan pesan, eksekusi proses, yang *user* pilih/inginkan, akses database dan menghasilkan respon hasil proses.

## 2.2 Konsep Dasar Sistem

### 2.2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut Jerry Fitzgerald, Andra F.Frizgerald dan Warren D.Stallings,Jr yang dikutip [**JOG05]** pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut :

“Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem yaitu :

“Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Mempelajari sistem akan lebih mengena bila mengetahui tellebih dahulu apakah sistem. Pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisi sistem itu sendiri. Jika kita perhatikan secara seksama, dari kita juga terdiri dari berbagai sistem untuk mengantatkan tujuan hidup kita. Pendekatan sistem Memnberikan bayak manfaat dalam memahami lingkungan, pendekatan sistem berusaha menjelaskan sesuatu yang dipandang dari sudut pandang sistem serta berusaha menemukan struktur unsur yang membentuk sistem tersebut.

Dari uraian diatas dapat diambil keputusan bahwasuatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsure yang erat hubungannya satu dengan yang

lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, dan sebuah sistem dibuat untuk sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi **[SUT03]**. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau presepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efesien dan yang paling baik. Suatu system dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

Norman L. Enger menyatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi.

Sedangkan menurut Prof.Dr.Mr.S prajudi Atmoussudirjo menyatakan bahwa suatu system tediri dari atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan unsure-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

### 2.2.2 Definisi Informasi

Menurut [**JOG05]** "Informasi yaitu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*events*) yang nyata (*fact*) yang berguna untuk para pengambil keputusan."

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu system yang dibuat oleh manusia yang bertujuan untuk menyajikan informasi sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh suatu organisasi tersebut.

### 2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokan menjadi tiga bagian, yaitu: Informasi Strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rancakan peluasan perusahaan, dan sebagainya.

1. Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka tengah, seperti informasi trend penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
2. Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan oprasional sehari-hari, seperti informasi persediaan *stock, retur* penjualan dan laporan kas harian.

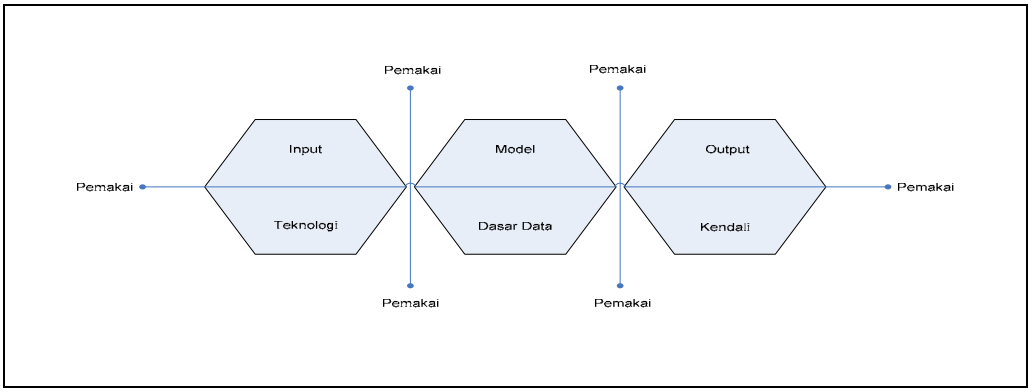
Menurut Robert A. Leith dan K. Roscoe Davis “Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. [**JOG05]**

Jadi, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang bertujuan untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh suatu organisasi.

### 2.2.4 Elemen atau Komponen System Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa system informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bagunan

(*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 system keamanan blok tersebut masing- masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. [**JOG05]**




Gambar 2.1 Block Sistem Informasi Yang Berinteraksi

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

Produk dari system infotmasi adlah keluatan yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai system.

4. Blok Teknologi

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

5. Blok basis data

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang aling berhubungan satu dengan yang lainya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk manipulasinya.data perlu disimpan didalam basis data untukkeperluan penyedian informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efesiensi kapasitas penyimpananya. Basisdata diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database management Systems*).

6. Blok Kendali

Banyak hal yang da[at merusak system informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu,dan kecurangan-kecurangan kegagalan system itu sendiri beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahhwa hal-hal yang dapat merusak system dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

### 2.2.5 Pengertian rekayasa perangkat lunak (RPL)

Pada tahun 1970-an kurang dari 1 persen masyarakat yang dengan pandai sudah dapat menggambarkan arti perangkat lunak computer. Sekarang kebanyakan fropesional dan anggota masyarakat luas merasa bahwa mereka sudah memahami perangkat lunak.tetapi benarkah demikian? Gambaran tentang perangakat lunak didalam sebuah buku teks mengambil bentuk berikut:

Perangkat lunak adalah (1) Perintah (program komputer) yang bila dieksekusi memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan (2) setruktur data yang memungkinkan program memanifulasi informasi secara proposional dan (3) dokumen menggambarkan oprasi dan kegunaan program.**[PRE02]**

### 2.2.6 Konsep Basis Data

Menurut **[FAT02]** , Basis data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan, dan sebagainya, yang

direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis Data merupakan kumpulan data yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

### 2.2.7 Perancangan Basis Data

Menurut **[FAT02]** Perancangan basis data merupakan salah satu bagian terpenting dalam proses pengembangan sistem. Perancangan basis data mempunyai beberapa tujuan yaitu :

1. Menghilangkan redundansi data.
2. Meminimumkan jumlah relasi di dalam basis data.

3. Membuat relasi berada dalam bentuk normal, sehingga dapat meminimumkan permasalahan berkenaan dengan penambahan, pembaharuan dan penghapusan.

Basis data adalah satu kelompok organisasi data yang terpusat. Basis data secara umum dianalogikan sebagai lemari dokumen atau sekumpulan lemari dokumen.

## 2.3 Definisi-definisi dari kasus yang dianalisis

Adapun definisi-definisi yang dianalis dari kasus yang ada adalah:

### 2.3.1 Global System for Mobile (GSM)

Menurut **[ROS04]** GSM pertama kali dikembangkan pada tahun 1982 oleh *Group Mobile* di Eropa. Sistem telepon seluler analog berkembang sangat pesat di Eropa. Setiap negara mengembangkan sistemnya sendiri-sendiri yang tidak saling kompatibel satu dengan lainnya. Untuk memperbaharui hal ini maka ESTI (*European Standards Telecomunikasi Institute*) yang merupakan badan pembuat spesifikasi untuk GSM, mengembangkan suatu sistem telepon seluler digital yang universal. Sistem inilah yang disebut dengan "*Group Special Mobile*" atau sekarang menjadi GSM. Sampai saat ini seluruh pengguna telepon seluler menggunakan teknologi GSM.

### 2.3.2 Layanan Mobile Pada GSM

Secara umum layanan *Mobile* data pada GSM dibedakan menjadi dua jenis:

1. *Message Services*
    1) *Short Message Services* (SMS) merupakan fasilitas untuk mengirim dan menerima pesan singkat dalam bentuk teks dalam jaringan ponsel.
    2) *Enhanced Message Services* (EMS) merupakan fasilitas pengirim pesan yang dapat berupa bentuk teks biasa, gambar dan suara pada ponsel.
    3) *Multimedia Message Services* (MMS) merupakan fasilitas pengiriman pesan berupa teks biasa, foto, suara, gambar bergerak (animasi multimedia), gambar berwarna bahkan klip audio video pada jaringan ponsel.
2. *Mobile Internet*

Layanan-layanan yang ditawarkan antara lain *Mobile Chatting, e-mail Browsing* dengan metode *connect* WAP, GPRS dan *Dial-up***[ROS04]**.

### 2.3.3 Short Message Service (SMS)

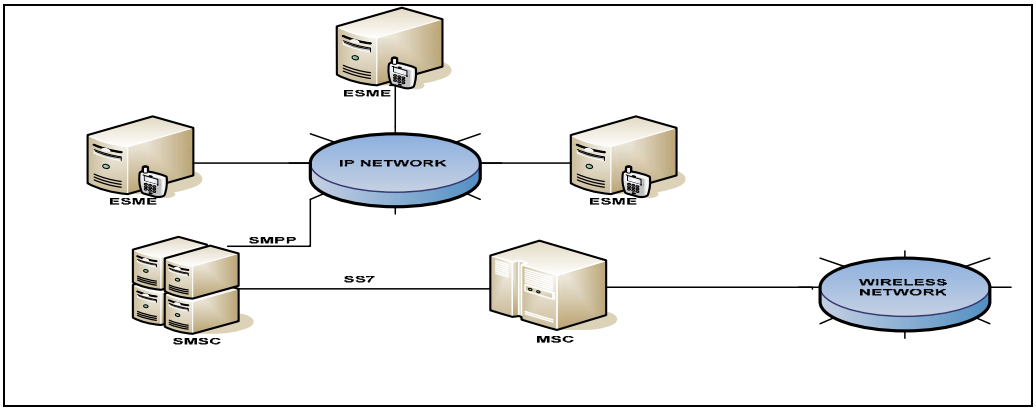
Menurut **[ROS04]** SMS (*Short Message Service*) ialah layanan pesan singkat yang terdapat pada telepon seluler. SMS dalam perkembangannya sungguh mengejutkan dengan rata-rata penjualan mobile phone yang meningkat empat kali lipat pertahun, pengguna layanan SMS mempunyai kemajuan hampir puluhan kali lipat, dengan rata-rata penggunaan mencapai 100 SMS/hari/pengguna *mobile phone*. SMS merupakan salah satu fitur dari GSM, yang dikembangkan dan distandarisasikan oleh ETS. Meskipun telah banyak pula fitur-fitur dari GSM seperti EMS, MMS dan GPRS (*General Packet Radio Sistem*). Keberadaan jasa dan industri yang menggunakan SMS khususnya.

Semakin lama semakin banyak dijumpai. Hal ini juga didukung oleh faktor harga yang semakin hari semakin terjangkau.

SMS merupakan aplikasi ponsel yang menyediakan layanan untuk mengirim dan menerima pesan pendek berupa huruf dan angka. Sarana SMS membuat HP dapat menerima dan mengirim pesan pendek dalam bentuk teks dengan panjang pesan antara 120-140 karakter. Ada satu hal yang sangat menarik dari layanan ini, yaitu tawaran tarif yang sangat murah untuk setiap hari pengiriman pesan.

### 2.3.3.1 Arsitektur Jaringan Sms

Layanan SMS dibangun dari berbagai entitas yang saling terkait dan mempunyai fungsi dan tugas masing-masing, tidak ada satu pun sistem SMS yang dapat bekerja secara parsial. Entitas dalam jaringan SMS disebut juga elemen jaringan SMS, asecara umum arsitektur sistem SMS, kususnya untuk sistem yang diintegasikan dengan jaringan *wireless*, adalah sebagai berikut **[ROS04]**:




Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan SMS

Dapat dikatakan bahwa *Short Massage Entity* (SME) Merupakan Entitas dalam sistem SMS yang dapat berada pada jaringan,berupa perangkat bergerak,

atau merupakan service center yang berada diluar jaringan. ESME (*External Short Massaging Entites*) sendiri, sesuai namanya, merupakan sebuah SME yang berada di luar jaringan SMS, Saat ini sebagian besar ESME berada pada jaringan data seperti jaringan TCP/IP yang didalamnya termasuk *internet*.

#### 2.3.3.2 Karakteristik Short Message Service (SMS)

Selain sebagai media pengirim dan menerima pesan *Alfanumerik*, SMS juga dapat digunakan sebagai perangkat muatan biner (*binary payload*) dan mengimplementasikan tumpukan (*stock*) WAP lewat SMS *conten*t **[ROS04]**.

Karakteristik pesan :

1. Prinsip kerja SMS adalah bahwa setiap jaringan mempunyai setiap *Service Centre* (SC). Pesan tidak langsung dikirim ke tempat tujuan melainkan di simpan terlebih dahulu di SC menjadi Interface PLMN (*Public Lan Mobile Network*) GSM.
2. Pengiriman SMS yang menggunakan *Kanal Signaling* memiliki dua tipe yaitu:
    1) SMS point to point: menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan hanya dari satu MS ke MS tertentu, berupa pesan pendek (SM) kedalam Hirarki *Signaling*.
    2) SMS Broadcase (*point to multi point*): pengiriman SMS ke beberapa MS sekaligus, misalnya dari operator ke seluruh pelanggannya.
3. Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sampai sama sekali, selayaknya *e-mail*, sehingga apabila terjadi kegagalan sistem, *time-out* atau hal lain yang

menyebabkan pesan tidak diterima akan diberikan informasi (*report*) yang menyatakan pesan SMS gagal dikirim.

4. Jaringan sistem GSM memiliki mekanisme penampungan sementara di *Mobile Service Swiching Center* (MSC) ketika MS berada diluar cakupan area signal menerima karena memori MS telah penuh. MSC akan segera mengirimkan pesan yang ditampung tadi ketika MS telah berada dalam jangkauan atau memori MS ada yang kosong.
5. Berbeda dengan fungsi *Call* (Pemanggilan), sekalipun saat mengirimkan SMS ponsel tujuan tidak aktif, bukan berarti pengiriman SMS gagal, namun SMS akan masuk ke antrian dulu selama *time-out*, SMS akan segera dikirimkan jika ponsel sudah aktif.

**2.3.3.3 SMS Premium**

SMS Premium merupakan bisnis SMS yang mempunyai tarif minimal Rp. 2000,00 dengan menggunakan *short number*. Secara singkat proses SMS premium dari pihak-pihak yang terlibat yaitu pelanggan mengirimkan SMS ke sebuah nomor pendek ( *short number* ) empat digit, yang dikenal juga dengan istilah AND ( *Abbreviated Dialing Number* ), SMS tersebut diterima oleh SMS center milik operator, oleh operator SMS tersebut akan diarahkan ke CP. SMS tersebut diolah oleh CP sesuai dengan jenis layanan yang diminta, dan selanjutnya dikirim kembali ke operator. Kemudian, operator meneruskan hasil dari CP kepada pelanggan**[ROS04]**.

Model layanan untuk SMS premium dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu :

1. SMS *pull*

Jenis layanan ini identik dengan konten atas dasar permintaan pelanggan secara tidak berlangganan. Contohnya, info kerja, info kelulusan SPMB, dan info lain yang sejenisnya. Pelanggan yang menggunakan metode ini setiap ingin dikirim konten diharuskan mengirimkan *keyword.*

*2.* SMS *push*

Jenis layanan ini identik dengan konten berlangganan seperti mengetik "RAMALAN" yang dikirimkan ke *short number* tertentu, maka *subscriber* akan dikirimi konten SMS secara rutin entah satu hari sekali, dua hari sekali tergantung layanan yang disediakan oleh CP. Pernyataan berhenti bisa dengan mengirim *keyword* semisal "UNREG RAMALAN" dikirim ke *short number* yang sama ketika menyatakan berlangganan.

**2.3.3.4 Pemrograman Short Message Service (SMS)**

Menurut **[ROS04]** Pada dasarnya pemrograman SMS terbagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. SMS Gateway

Bagian ini adalah yang menjadi penghubung antara program aplikasi yang akan dikoneksikan dengan jaringan GSM. Bagian ini berfungsi membawa SMS dari MS, mengirim SMS ke *user* dan menghapus SMS dari memori pada MS. SMS Gateway yang biasa digunakan, sudah disediakan oleh *Unit tools*.

2. Bagian Pemroses

Bagian ini berfungsi melakukan operasi pemrosesan pesan-pesan yang diterima, meliputi proses pemecahan pesan, eksekusi proses, yang *user* pilih atau inginkan, akses database dan menghasilkan respon hasil proses.

## 2.4 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi jaringan meliputi:

### 2.4.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut **[ARD04]** Jaringan Komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan, informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tampa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokument dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer yang terhubung dengan jaringan disebur *node*, Sebuah komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan, atau bahkan jutaan *node*.

### 2.4.2 Jenis-Jenis jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas tiga jenis, 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 suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

**2. Metropolitan Area Network (MAN)**

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

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

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

### 2.4.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star dan peer-to-peer network.*

**1. Topologi Bus**

Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral

secara bersamaan. topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

**2. Topologi TokenRING**

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan computer sehingga berbentuk *ring* (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai *loop,* data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

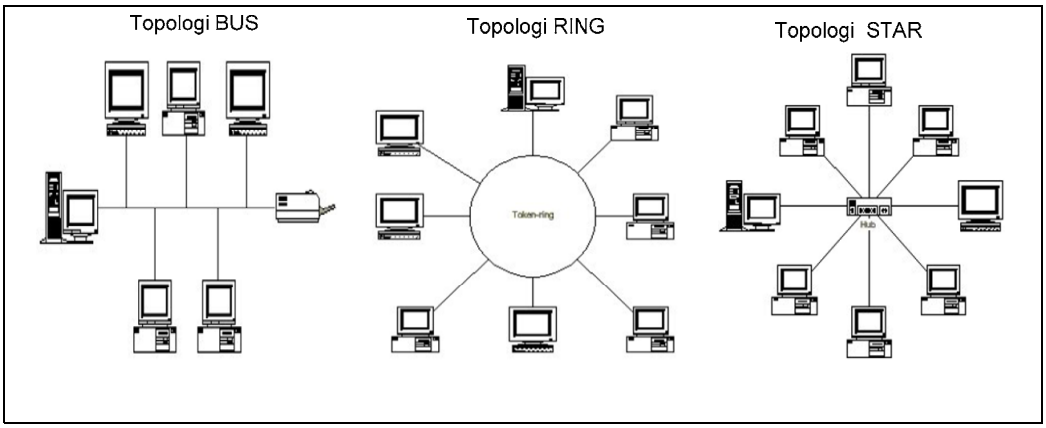
**3. Topologi STAR**

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

**4. Topologi Peer-to-peer Network**

*Peer* artinya rekan sekerja. *Peer-to-peer network* adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki

komputer '*kuno*', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang netword card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipejari dan dipakai**[ARD04]**.




Gambar 2.3 Jenis-jenis Topologi Jaringan

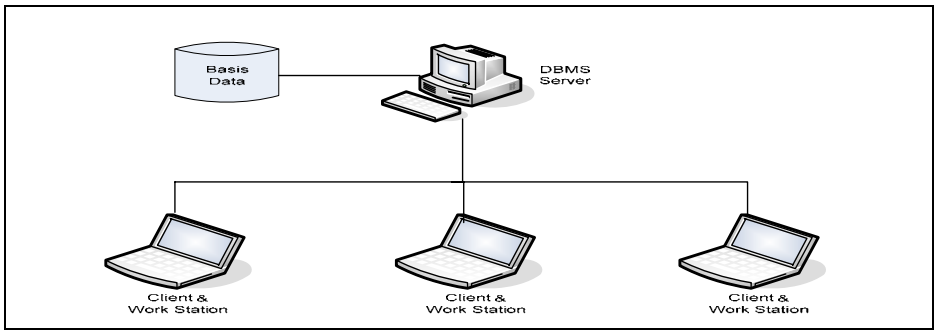
### 2.4.4 Manfaat Jaringan Komputer

***Resource Sharing***, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersamasama. 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.

**Reliabilitas tinggi**, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitasyang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan**[ARD04]**.

## 2.5 Pengertian Client Server

Menurut [**FAT02]** Sistem yang terdiri dari dua komponen (mesin) utama, yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi baris data dan *server* berisi DBMS (*Database Management System*) dan basis data. Setiap aktivitas yang dihendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client*. *Client* selanjutnya mengupayakan agar semua proses ‘ bisa mungkin’ ditangani sendiri. Jika proses yang harus melibatkan data yang tersimpanpada basis data, berubahlah *client* melakukan ‘kontak’ dengan *server*. Katakanlah ada kebutuhan untuk mendapatkan baris-baris data (*row*) dengan kriteria tertentu (proses *query*) dari table data bernama T. Pada bentuk system Transentaralisasi yang kedua kebutuhan ini dijawab dengan mentransfer lebih dulu smua baris data (*row*) yang ada pada table T tersebut dari *server* ke *work-station*, barulah kemudian di *work-station* dilakukan pemilihan basis data (*query*) terhadap table T tersebut. Sementara pad sistem *client server* untuk memenuhi kebutuhan itu *client* akan mengirim *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut (melakukan pencarian baris data terhadap table T) dan hanya hasilnya (jadi tidak seluruh isi table T) yang akan dikirimkan ke *client*. Dengan begitu, transfer datanya menjadi lebih efesien.




Gambar 2.4 Sistem Client Server

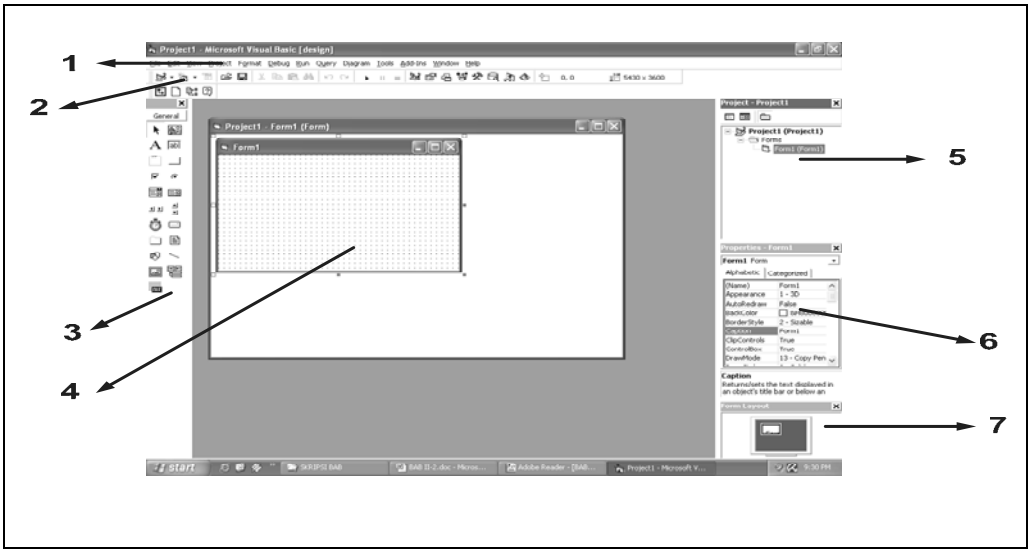
## 2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak Pendukung yang digunakan diantaranya:

### 2.6.1 Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition

Menurut [**NOV06]**, menyebutkan program ialah kumpulan pernyataan-pernyataan yang disusun dan disimpan dalam suatu dokumen agar dapat dijalankan dalam satu kesatuan waktu (bersamaan). Sedangkan *Visual Basic* adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program aplikasi berbasis orientasi objek atau *object oriented program* (OOP). *Visual Basic* merupakan pengembangan dari bahasa BASIC yang pernah poluper. Dengan *Visual Basic* versi terbaru 6.0 ini perancangan sebuah program akan lebih mudah karena didukung oleh komponen-komponen pelengkap yang memiliki standar sistem operasi *Windows.*

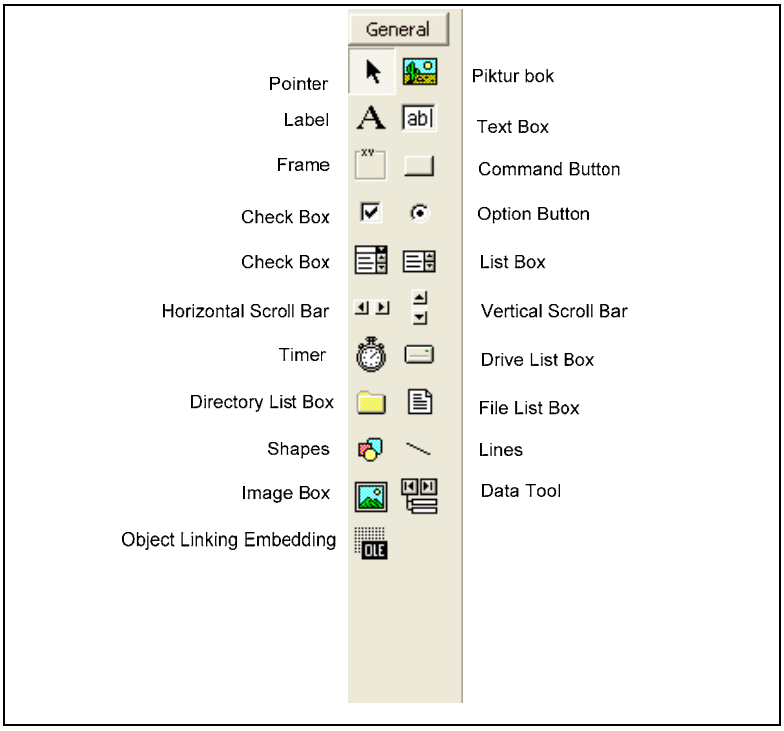
Lingkungan kerja Visual Basic 6.0 adalah sebagai berikut :




Gambar 2.5 Lingkungan Kerja Visual Basic 6.0

Keterangan Gambar :

1. *Menu bar* berfungsi sebagai perintah untuk menjalankan tugas tertentu. Misalnya kalau menyimpan suatu *project* maka bisa memilih menu *file* dan memilih *save project*.
2. *Toolbar* adalah tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu, dalam *toolbar* ini terdapat *icon-icon* (perintah bergambar).
3. *Toolbox* berisi *icon-icon* yang nantinya akan dipakai dalam pembangunan program aplikasi.
4. *Form Window* merupakan suatu objek yang dipakai sebagai tempat bekerja program aplikasi. *Form window* secara otomatis akan tersediakan oleh *visual basic 6.0* secara bersamaan ketika akan membuat sebuat *project* baru. Melalui *form window* ini dapat meletakkan berbagai macam objek interaktif, misalnya teks, gambar, tombol dan sebagainya.
5. *Project Explorer* adalah jendela yang mengandung semua *file* di dalam aplikasi *visual basic*. Setiap aplikasi *visual basic* disebut dengan istilah *project*, dan setiap *project* dapat mengandung lebih satu *file* misalnya *form*, *modul*, *class* dan sebagainya.
6. *Jendela Properties* adalah jendela yang mengandung semua informasi tentang objek yang terdapat pada aplikasi *visual basic*. Fungsi *properties* ini sebagai pengatur dan karakteristik dari suatu objek misalnya untuk merubah tinggi objek, warna objek dan sebagainya.
7. *Form Layout Window* berfungsi untuk menggambarkan posisi *form* terhadap layar monitor ketika sedang di jalankan (*run).*




Gambar 2.6 Tool Box Visual Basic **[NN04]**

Dalam pemrograman berbasis obyek (OOP), khususnya dalam *visual basic* ada beberapa istilah yaitu :

1. *Object* ialah komponen di dalam sebuah program.
2. *Property* ialah karakteristik yang dimiliki objek.
3. *Method* ialah aksi yang dapat dilakukan oleh objek.
4. *Event* ialah kejadian yang dapat dialami oleh objek.

### 2.6.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Servermerupakan aplikasi database handal yang digunakan oleh sebagian besar perusahaan terkemuka didunia termasuk di Indonesia. Microsoft SQL Server 2000 merupakan pendobrakan dan inovasi database modern yang mengetengahkan kemudahan, kecepatan, ketepatan dan kecanggihan dalam mengelola sebuah database modern yang bersekala kecil, menengah dan

besar. Melihat kemampuan yang sangat besar ini Microsoft SQL Server 2000 mendapat julukan *The Next Generation Database*. Dengan demikian Microsoft SQL Server 200 merupakan solusi database modern yang mampu mengelola data Warehousing, computer portable serta sector E-Commerce **[TUT 02]**.

Komonen Dasar Microsoft SQL Server

a) Database

Mengandung Object-object yang digunakan untuk mewakili penyimpanan dan pengakses data, yang dimaksud dengan database dalam SQL Server adalah kumpulan table, view, indek, tringger, procedut dan object-object lain yang terkandung didalamnya.

b) Tabel

Table sebenarnya merupakan sarana untuk menyimpan baris-baris atau record-record data dan hubunganya dengan tabel lain. Jadi yang dimaksud dengan table di sini adalah inti dari sebuah database.

c) Database Diagram

Secara grafis menampilkan object database sehingga dapat di manipulasi tampa menggunakan bahasa transact-SQL.

d) Indeks

Indeks adalh file-file tambahan yang meningkatkan kecepatan akses dari baris-baris table, jadi indeks adalah file jenis khusus yang bekerjasana dengan

table. Tujuanya adalah untuk mempercepat proses pengaksesan record atau sekelompok record tertentu.

*e) View*

View adalah tabel virtual yang isinya ditentukan oleh query ke dalam database. View ini bukan table fisik melainkan sekumpulan intruksi yang memberikan hasil berupa serangkayan data.

*f) Stored Procedure*

Data didalam data base bisa diakses hanya melalui eksekusi perintah transact-SQL. Ketika para developer membuat aplikasi untuk berfungsi sebagi antar muka database pengembang bisa memilih untuk membuat program SQL yang disimpan secara local dan dikirim ke server untuk dieksekusi atau membuat pemeliharaan program didalam server itu sendiri didalam procedure-procedure tersimpan yang bisa dipacu oleh program didalam komputer *client*.

g) Tringge

Tringger adalah procedure tersimpan yang secara otomatis dijalankan apabila data di dalam table berubah karena eksekusi perintah Microsoft SQL seperti *Insert, Update* atau *Dalete.*

h) Full Text Index

Index kusus yang dibuat pencarian menjadi lebih mudah di dalam kolom-kolom dengan tipe data *Varchar* dan *Text*.

### 2.6.3 Crystal Report

*Crystal Report* adalah salah satu *software* yang handal dari Seagate dalam hal pembuatan laporan. Dengan memanfaatkan *tools* yang dimiliki crystal report dapat dihasilkan laporan yang bervariasi hasilnya**[NOV04]**.