BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Peringatan Dini Menggunakan Layanan SMS

Pada awalnya sistem ini dibangun untuk memantau kinerja suatu perangkat atau mesin dalam suatu pabrik, seperti mesin penggiling, mesin uap, komputer server, mesin pengukur ketinggian air dan lain-lain.

Sistem dibangun dengan aplikasi yang dapat secara otomatis melaporkan kejadian dimana kinerja suatu alat mencapai titik kritis tertentu, maka pada saat itu juga aplikasi akan secara elektronis segera mengirim pesan pemberitahuan melalui SMS ke *handset* administrator atau penanggung jawab alat tersebut. Sistem ini akan memudahkan pekerja untuk memantau kinerja suatu peralatan tanpa harus selalu menunggu di depannya.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang sistem informasi, terlebih dahulu akan dibahas pengertian sistem, data, informasi kemudian pengetian sistem informasi.

2.2.1 Pengertian Sistem

Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi saling tergantung satu-sama lain.

Terdapat dua pendekatan terhadap sistem, yang menyebabkan muncul dua pengertian yang berbeda, meskipun memiliki makna yang sama.

Pendekatan yang pertama adalah memandang sistem sebagai urutan prosedur dalam mengerjakan suatu proses atau suatu fingsi bisnis tertentu. Menurut Richard F. Neuschel yang dikutip oleh **[JOG05]**, pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya dapat didefinisikan sebagai berikut : "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang Saling berhubungan, berkumpul bersama-sama melakukan kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

Pendekatan yang kedua adalah yang memandang sistem terdiri dari bagian-bagian tertentu yang dikenal sebagai komponen sistem. Menurut Jogiayanto Pendekatan yang lebih menekankan pada elemennya dapat didefinisikan sebagai berikut: "Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu".

Sedangkan menurut **[R&G04]**, sistem di definisikan sebagai berikut : "Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan".

Berdasarkan terori diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur atau kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.2 Elemen Sistem

Menurut **[JOG05]**, suatu sistem mempunyai elemen atau karakteristik tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan komponen–komponen. Komponen sistem dapat berupa subsistem (bagian–bagian dari system yang mempunyai sifat–sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaharuhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Masukan Sistem

   Masukan adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal fisik maupun non fisik.

3. Keluaran Sistem

   Keluaran merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Pada sistem informasi keluaran bisa berupa informasi, saran, cetakan atau laporan.

4. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan garis abstrak yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

5. Penghubung Sistem

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya sehingga dapat berinteraksi untuk membentuk sustu kesatuan.

6. Lingkungan Sistem

   Lingkungan Sistem terdiri dari lingkungan internal sistem yaitu lingkungan yang berada di dalam batasan sistem dan lingkungan eksternal sistem yaitu lingkungan yang berada di luar sistem.

7. Sasaran Sistem

   Merupakan tujuan dari suatu sistem yang sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem agar dapat dikatakan berhasil karena tujuannya dapat tercapai.

2.2.3 Pengertian Data

Menurut Raymond McLeod, Jr dan George Schell dalam bukunya *Management Information System*, data di definisikan sebagai berikut :

”Data adalah fakta-fakta atau angka-angka yang relatif tidak berarti bagi pemakai”. **[R&G04]**

Menurut **[KAD03]**, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktifitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh langsung kepada pemakai.

Menurut Gordon B. Davis yang di kutip oleh **[WAH03]** menyebutkan bahwa :

“Data adalah data merupakan bahan mentah dari informasi yang dirumuskan sebagai kelompok lambing-lambang tidak acak yang menunjukan jumlah atau tindakan atau hal-hal lain”.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa, data adalah sesuatu yang berasal dari fakta yang bersumber dari suatu peristiwa yang relevan yang belum mempunyai nilai guna bagi pemakainya.

2.2.4 Pengertian Informasi

Pengertian informasi menurut **[JOG05]** dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur adalah sebagai berikut:

”Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*events*) yang nyata (*fact*) yang berguna untuk para pengambil keputusan”.

Menurut Gordon B.Davis yang dikutip oleh **[WAH03]**, menyebutkan bahwa :

“Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanyadan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan”.

Menurut McFadden yang di kutip oleh **[KAD03]**, informasi didefinisikan sebagai berikut :

”Data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut”.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil atau output dari proses pengolahan data yang mempunyai nilai guna bagi pemakainya.

2.2.5 Kualitas Informasi

Untuk mendapatkan informasi yang berkualitas harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan–kesalahan dan tidak bias dan menyesatkan. Akurat juga berarti informasi mencerminkan maksudnya, sehingga informasi yang disampaikan kepada penerima tidak mengalami gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu

   Informasi datang pada penerimaannya tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat mengakibatkan fatal bagi organisasi.

3. Relevan

   Infromasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan dan mempunyai manfaat bagi penerimanya.

2.2.6 Pengertian Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud dengan sistem informasi tidak hanya melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut Sistem Infromasi berbasis Komputer atau CBIS, tetapi dalam prakteknya sistem informasi lebih sering dipakai tanpa penambahan kata berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting.

Ada beragam pengertian sistem informasi yang dikutip oleh **[KAD03]** dari beberapa ahli. Berikut definisi-definisi sistem informasi.

Tabel 2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sumber	Definisi
Alter (1992)	Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
Bodnar dan Hopwood (1993)	Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentrasformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.
Gelinas, Oram dan Winggins (1990)	Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.
Hall (2001)	Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data

	dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
Wilkinson (1992)	Sistem Informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran perusahaan.

Dari pengertian-pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan kombinasi dari komponen-komponen atau prosedur-prosedur bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu mengolah data menjadi informasi, yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengambil suatu keputusan.

Tujuan utama sistem informasi adalah menyediakan informasi bagi pemakai dalam bentuk laporan dan output dari berbagai simulasi model matematika. Laporan dan output model dapat disediakan dalam bentuk tabel atau grafik.

2.3 Konsep Dasar *Short Message Service* (SMS)

Short Message Service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan atau

antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *email, paging, voice mail* dan lain-lain.

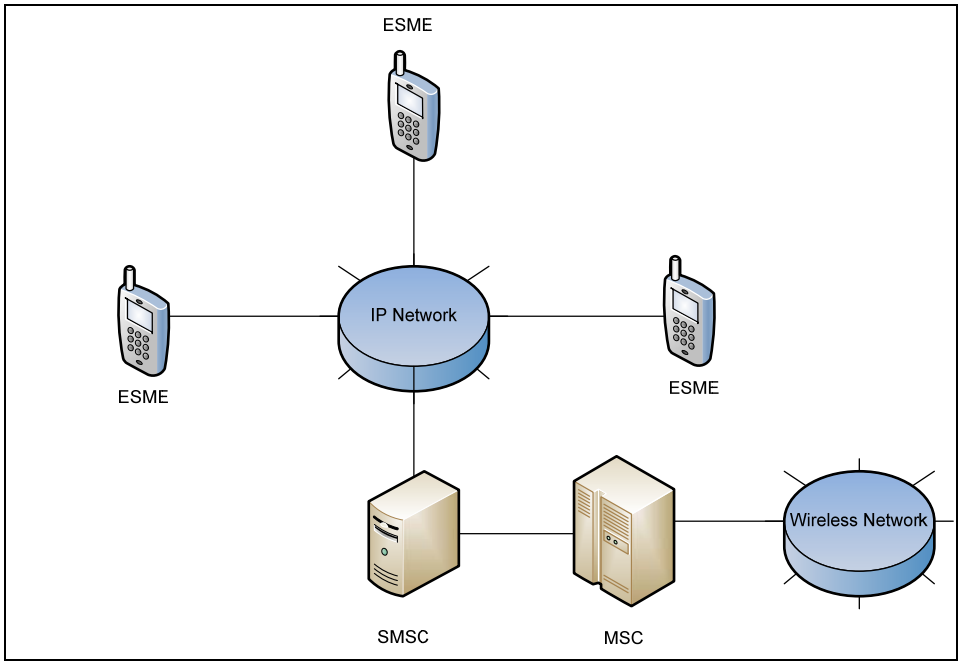
2.3.1 Sejarah *Short Message Service* (SMS)

SMS pertama kali muncul di Eropa sekitar tahun 1991 bersama sebuah teknologi komunikasi *wireless* yang saaat ini cukup banyak penggunanya, yaitu *Global System for Mobile Communication* (GSM). Dipercaya bahwa pesan yang pertama yang dikirimkan menggunakan SMS dilakukan pada bulan Desember 1992, dikirmkan sebuah *Personal Computer* (PC) ke telepon *mobile* (bergerak) dalam jaringan GSM milik Vodafone Inggris.

Dalam sistem SMS, mekanisme utama yang dilakukan dalam sistem adalah melakukan pengiriman *short message* dari satu terminal pelanggan ke terminal lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC), disebut juga *Message Center* (MC). SMSC merupakan sebuah perangkat yang melakukan tugas *strore and foward* trafik *short message*. Didalamnya termaasuk penetuan atau pencarian rute tujuan akhir dari *short message*. Sebuah SMSC biasanya didesain untuk dapat menangani *short message* dari berbagai sumber seperti *voice mail system* (VMS), *Web Based Messaging*, *Email Integration*, *Short Messaging Entities* (ESME) dan lain-lain. Dalam interkoneksi dengan entitas dalam jaringan komunikasi wireless, SMSC biasanya selalu menggunakan *Signal Transfer Point* (STP).

2.3.2 Arsitektur dan Elemen Jaringan SMS

Layanan SMS dibangun dari berbagai entitas yang saling terkait dan mempunyai fungsi dan tugas masing-masing. Entitas dalam jaringan SMS ini disebut juga elemen jaringan SMS. Secara umum arsitektur sistem SMS, khususnya untuk sistem yang diintegrasikan dengan jaringan *wireless*, adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Arsitektur Dasar Jaringan SMS

Sumber **[ROM04]**

Dari prespektif gambar diatas terdapat 3 elemen utama jaringan SMS, yaitu :

1. ESME

External Short Message Entity merupakan entitas dalam sistem SMS yang dapat berada dalam jaringan, berupa perangkat bergerak, atau merupakan *service center* yang berada diluar jaringan.

2. SMSC

Short Message Service Center merupakan sebuah entitas yang bertanggung jawab untuk menyimpan, routing dan meneruskan *short message* dari satu titik ke titik lain yang merupakan tujuan.

3. MSC

MSC merupakan sebuah sistem yang melakukan fungsi *switching* dan mengontrol panggilan telepon dalam sebuah jaringan telepon bergerak. MSC inilah yang akan mengirimkan sebuah *short message* ke suatu tujuan tertentu melalui *base station* yang sesuai.

2.3.3 Aplikasi SMS

Aplikasi SMS pada dasarnya memiliki karakteristik yang berbeda dengan apliasi internet dan internet bergerak pada umumnya, yaitu layar monitor yang berukuran kecil, keterbatasan jumlah karakter yang dapat dikirimkan, serta keterbatasan tombol pada *handset* yang hanya berjumlah 12 untuk pengoprasian aplikasi.

Tiga karakterik tersebut selalu menjadi fokus yang mendasari pengembangan aplikasi ini, sehingga informasi yang disediakanpun singkat dan jelas dengan pengoprasian aplikasi mudah dan sederhana yang meminimalisir

penggunaan tombol pada *handset*. Dengan demikian akan dapat dikenali aplikasi yang cocok untuk dikembangkan menjadi aplikasi berbasis SMS.

SMS pada awalnya didesain untuk pertukaran *message* yang berukuran kecil, terutama untuk keperluan notifikasi dan *paging* baik numerik ataupun alphanumerik. Akan tetapi dengan perkembangan SMS, kemudian bermunculan berbagai jenis aplikasi yang memanfaatkan fasilitas SMS. Sifat transmisi SMS yang berupa *short burst* membuat jenis aplikasi yang memanfaatkan SMS biasanya berupa aplikasi pengiriman data yang ringkas dan pendek

Menurut **[TED06]** terdapat empat macam mekanisme penghantaran pesan, yaitu :

1. *Pull,* Yaitu pesan yang dikirimkan ke pengguna berdasarkan permintaan pengguna.
2. *Push – Event Based,* yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan kejadian yang berlangsung.
3. *Push – Schedule,* yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan waktu yang telah terjadwal.
4. *Push – Personal Profile,* yaitu pesan yang diaktivasi oleh aplikasi berdasarkan profil dan *preference* dari pengguna.

2.4 Basis Data (*Data Base*)

Basis Data (*Data Base*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antar data dapat ditunjukan dengan adanya field atau kolom kunci dari tiap file atau table yang ada. Dalam suatu file atau table terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan kumpulan

entitas yang seragam. Satu record (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling behubungan menunjukan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu record. Adapun struktur data base adalah :

1. Data Base
2. File atau Tabel
3. Record.
4. Elemen Data atau Field

Menurut **[KAD03]** Basis Data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktifitas untuk memperoleh informasi.

Prinsip utama database adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibilitas dengan kecepatan pada saat pengambilan data kembali. Adapun cirri-ciri basis data diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Efisiensi meliputi kecepatan, ukuran dan ketepatan.
2. Data dalam jumlah besar.
3. Bebagi pemakai (*Sharebility*).
4. Mengurangi bahkan menghilangkan duplikasi atau ketidakkonsistenan data.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Untuk lebih mengetahui lebih lanjut mengenai arsitektur aplikasi, maka penulis akan menjelaskan mengenai pengertian jaringan komputer, Jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut **[KAD03]** jaringan komputer adalah “Hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data”.

Menurut **[ARD04]** jaringan komputer adalah “sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. ”

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.

2.5.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Ditinjau dari rentang geografis yang dicakup oleh sua tu jaringan, jaringan dibagi menjadi tiga macam, yaitu LAN, MAN dan WAN.

1. *Local Area Network* (LAN)

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau disebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN.

LAN umumnya menggunakan media trasmisi berupa kabel. Namun, adajuga yang tidak menggunkan kabel dan disebut sebagai *wireless* LAN. Kecepatan LAN berkisar 10 Mbps sampai 1 Gbps.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio.

3. *Wide Are Network* (WAN)

Jaringan yang mencakup antar kota, antar provinsi, antar Negara dan bahkan antar benua disebut dengan WAN. Misalnya, jaringan yang menghubungkan ATM, internet.

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar topologi jaringan dibagi menjadi lima, yaitu : Mesh, Bintang (*Star*), Bus, Pohon (*Tree*), Cincin (*Ring*).

1. Topologi Jaringan Mesh

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

2. Topologi Jaringan Bintang (Star)

Dalam topologi jaringan bintang, salah satu sentral dibuat sebagai sentral pusat. Bila dibandingkan dengan sistem mesh, sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar

3. Topologi Jaringan 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.

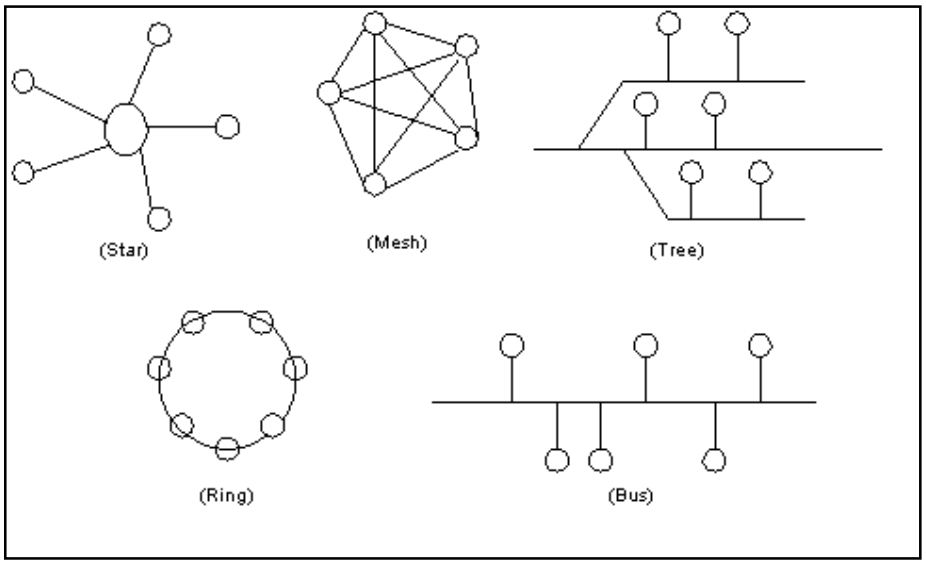
4. Topologi Jaringan Pohon (Tree)

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer .

5. Topologi Jaringan Cincin (Ring)

Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam

sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan switching ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain : tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem. Yang paling banyak digunakan dalam jaringan komputer adalah jaringan bertipe bus dan pohon (tree), hal ini karena alasan kerumitan, kemudahan instalasi dan pemeliharaan serta harga yang harus dibayar. Tapi hanya jaringan bertipe pohon (tree) saja yang diakui kehandalannya karena putusnya salah satu kabel pada client, tidak akan mempengaruhi hubungan client yang lain.



Gambar 2.2 Topologi Jaringan

Sumber **[ARD03]**

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula

mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi.

Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.

Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan up-to-date. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengaskses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.

Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data sharing). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.

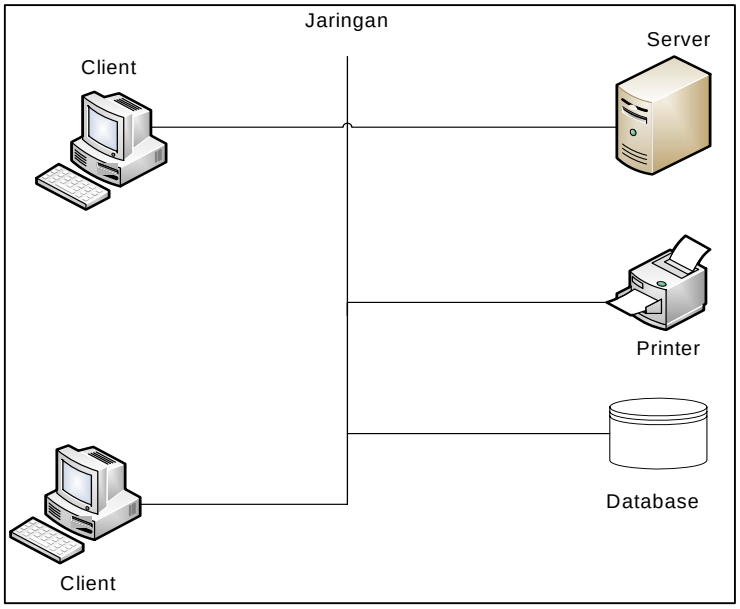
Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi online dan groupware, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.

Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

2.6 Pengertian *Client Server*

Client Server merupakan salah satu bentuk arsitektur jaringan yang sangat popular saat ini. Pada arsitektur ini ada bagian yang disebut *client* dan da yang disebut *server*. *Client* adalah sembarang sistem atau proses yang melakukan suatu permintaan data atau layanan ke *sever*. *Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*. Secara fisik server dapat berupa computer (*mainframe*, mini computer, *workstation*, ataupun PC) atau peranti yang lain (misalnya printer).

Client mempunyai kemampuan untuk melakukan proses sendiri. Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke server, server akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta ke client yang bersangkutan.



Gambar 2.3 Arsitektur *Client Server*

Sumber [KAD03]

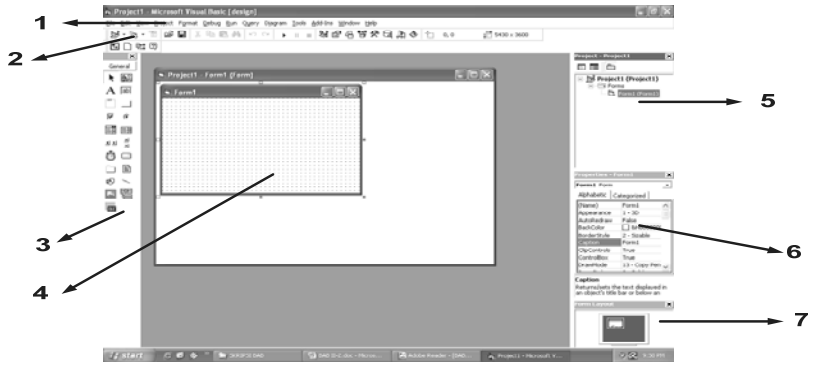
2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan aplikasi sistem peringatan dini keamana rumah ini, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yaitu : Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition, Mysql 4.1.10 dan Crystal Report 8.5.

2.7.1 Microsoft Visual Basic 6.0 Enterprise Edition

Visual Basic adalah salah suatu developement tools untuk membangun aplikasi dalam lingkungan Windows. Dalam pengembangan aplikasi, Visual Basic menggunakan pendekatan Visual untuk merancang user interface dalam bentuk form, sedangkan untuk kodingnya menggunakan dialek bahasa Basic yang cenderung mudah dipelajari. Visual Basic telah menjadi tools yang terkenal bagi para pemula maupun para developer.

Pada pemrograman Visual, pengembangan aplikasi dimulai dengan pembentukkan *user interface*, kemudian *mengatur properti dari objek-objek* yang digunakan dalam user interface, dan baru dilakukan *penulisan kode program* untuk menangani kejadian-kejadian (event). Tahap pengembangan aplikasi demikian dikenal dengan istilah pengembangan aplikasi dengan *pendekatan Bottom Up*. Lingkungan kerja Visual Basic 6.0 dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Gambar 2.4 Lingkungan Kerja Visual Basic 6.0

Berikut ini penjelasan dari gambar diatas :

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).*

2.7.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 merupakan sistem manajemen database yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur *client-server*. Istilah *client , server dan client-server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal yang spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya dari komponen sistem lainya.

Dalam Microsoft SQL Server 2000. Database tidak sepenuhnya terikat dengan sebuah file. Konsep ini mungkin berdasarkan kumpulan objek-objek yang terelasi. Sebagai contoh database dalam SQL server tidak hanya mempunyai data mentah, tetapi juga mempunyai struktur database, index, keamanan database dan mungkin objek-objek lain seperti tampilan atau prosedur yang disimpan pada database yang penting.

2.7.3 Cristal Report 8.5

Cristal Report 8.5 merupakan perangkat lunak yang dikeluarkan oleh segaete pada tahun 2001, yang berfungsi untuk membuat laporan yang sumber

datanya berasal dari suatu database. Penulis memilih cristal report 8.5 sebagai salah satu perangkat lunak pendukung karena kemudahan dan kelengkapannya dalam penyajian berbagai bentuk laporan.