BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas maka dalam Bab ini akan membahas mengenai teori-teori yang relevan dengan tema penulisan beserta dengan pembahasan secara singkat mengenai perancangan sistem program.

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Pengertian sistem dapat didefinisikan 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.* ***Jogiyanto (2005: 1)***

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

1. Komponen Sistem (*Components*)

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

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukkan sumber daya lainnya seperti segala sesuatu yang dapat kita lihat dan kita raba. Data dapat didefinisikan sebagai berikut :

> *Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi.* ***Susanto (2004: 40)***

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.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

> *" Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya "* ***Jogiyanto H.M (2005 :8)***

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 pengolahan data
2. Memberikan makna atau arti
3. Berguna atau bermanfaat

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) 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 atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

Dalam pengembangan sistem informasi orang banyak terjebak dalam situasi dimana mereka mengumpulkan data terlebih dahulu tanpa tahu informasi apa yang diperlukan. Dalam menghasilkan informasi kita terlebih dahulu harus tahu informasi apa yang diperlukan selanjutnya kita harus tahu bagaimana mengolah suatu data menjadi informasi. Data dan informasi pada saat tertentu berbeda pada saat yang lain sama.

John Burch dan Gary Grudnitski 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, ke

enam 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.

Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

   Hardware ini merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, menyimpan, dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

2. Perangkat lunak (*software*)

   Software adalah kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer.

3. Manusia (*brainware*)

   Brainware dalam sistem informasi berperan sebagai pemberi dan pengguna informasi.

4. Prosedur (*procedure*)

   Prosedur adalah rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.

5. Basis data (*database*)

   Database merupakan kumpulan data-data yang tersimpan di dalam media penyimpanan di suatu perusahaan (arti luas) atau di dalam komputer (arti sempit).

6. Jaringan komunikasi (*communication network*)

   Jaringan telekomunikasi saat ini menghubungkan beberapa daratan dan lautan untuk memindahkan data dalam jumlah besar.

Sedangkan Sistem Informasi Dari Kutipan Rachmi(2009:13) Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan saling bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna

2.2. Konsep-Konsep di Dalam Sistem Basis Data (*Database*)

Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu. Data tersebut disimpan di *hardware* komputer dan dapat dilakukan sautu manipulasi untuk keperluan tertentu dengan menggunakan suatu

software. Faried Irmansyah(2003:2). *Database* ini merupakan suatu dasar penyediaan informasi yang dapat menentukan kualitas informasi, mengurangi duplikasi data, meningkatkan hubungan data, serta mengurangi pemborosan tempat penyimpanan.

2.3. Sistem Informasi SMS *Gateway*

Arti istilah dianggap *short message service* berkaitan erat dengan pengertian berikut

Disingkat dengan SMS, merupakan pesan singkat berupa teks yang dikirim dan diterima antar sesama pengguna telepon, pada awalnya pesan ini digunakan antar telpon genggam, namun dengan berkembangannya teknologi, pesan tersebut bisa dilakukan melalui komputer ataupun telepon rumah.

Dengan *Short Message Service* (SMS), pengguna hp GSM dapat mengirim dan menerima berita/message singkat (biasanya sampai dengan 160 karakter). Text dapat berupa kata atau nomor atau kombinasi *alphanumeric*. SMS diciptakan sebagai bagian dari standart GSM Phase 1. Short message pertama yang dikirimkan adalah pada bulan Desember 1992 dari sebuah *Personal Computer* (PC) ke sebuah hp pada *network Vodafone GSM* di Inggris. Kalau short message ini dilakukan dengan huruf latin maka 160 karakter yang dapat dikirim, apabila non-latin seperti huruf Arab atau Cina jumlah karakter adalah 70.

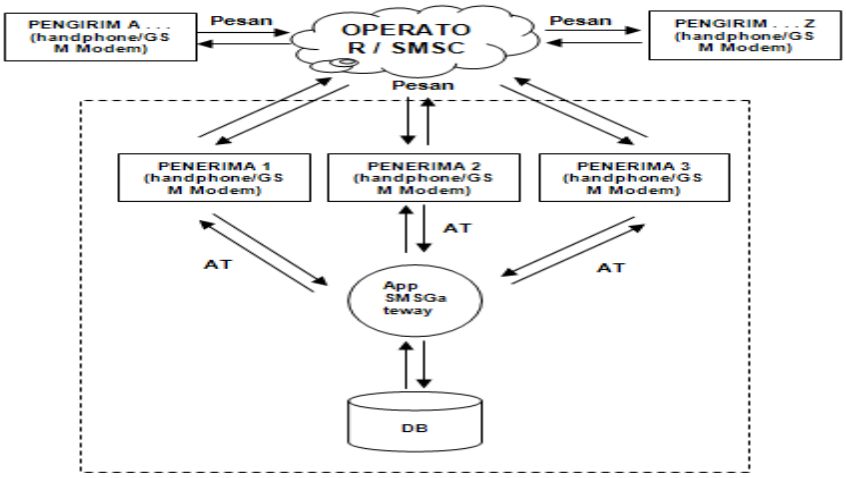
Cara kerja SMS. Seluruh operator GSM network mempunyai *Message Centre*, yang bertanggung jawab terhadap pengoperasian atau manejemen dari beberapa berita yang ada. Bila seseorang mengirim berita kepada orang lain dengan *Handphone*, maka berita ini harus melewati *Message Centre* dari operator

network tersebut, dan MC ini dengan segera dapat menemukan yang menerima berita tersebut. MC ini menambah berita tersebut dengan tanggal, waktu dan nomor dari si pengirim berita dan mengirim berita tersebut kepada yang menerima berita. Apabila hp penerima sedang tidak aktif, maka MC akan menyimpan berita tersebut dan akan segera mengirimnya apabila hp penerima terhubung dengan *network* atau aktif. **http://www.total.or.id/ *Kamus Komputer dan Teknologi Informasi*/08 April 2009.**

Saat ini banyak sekali pengguna layanan pesan singkat atau SMS yang digunakan di beberapa lini bisnis, baik perusahaan besar, perusahaan kecil maupun perorangan. Dimana tujuannya pun beragam, seperti yang sering kita lihat bahkan menggunakannya. Sebagai contoh penggunaan yang sering kita lihat adalah dalam acara atau program televisi dimana semakin maraknya polling quiz yang menggunakan layanan SMS atau dapat kita lihat dalam penjualan pulsa elektronik. Dimana untuk mendukung proses tersebut diperlukan sebuah aplikasi penghubung yang dapat mengelola dan menangani pesan SMS yang masuk. Dapat dibayangkan apabila hal seperti ini ditangani secara manual tanpa adanya aplikasi pembantu untuk mengelolanya.

Berdasarkan permasalahan diatas maka disini kita akan membahas bagaimana membuat aplikasi SMS *gateway* yang dapat membantu menangani pesan-pesan yang masuk dan mengelolanya sesuai dengan kebutuhan.

Pembahasan akan dibatasi hanya mengenai SMS *gateway*, seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.3. Pengiriman SMS

Sumber : http://dimassasongko.blogs.friendster.com/ *Tutorial SMSGateway Bagian I*/08 April 2009

Beberapa cara untuk mengirimkan pesan SMS dari PC atau komputer**?**

Secara umum ada beberapa cara untuk mengirimkan pesan SMS dari PC atau komputer.

1. Menghubungkan komputer dengan *handphone* atau GSM/GPRS modem. Selanjutnya tinggal menggunakannya perintah-perintah "*AT Command*" untuk mengirimkan pesan.
2. Menghubungkan komputer langsung dengan SMS *Center* (SMSC) atau SMS *service provider*. Untuk mengirimkan pesan SMS menggunakan beberapa *protocol interface* yang mendukung SMSC. Sebagai contoh *protocol* yang sering digunakan adalah HTTP atau HTTPS atau *protocol* lainnya.

Sumber : http://dimassasongko.blogs.friendster.com/ *Tutorial SMSGateway Bagian I*/08 April 2009.

2.4. Jaringan Komputer

Secara sederhana, jaringan komputer

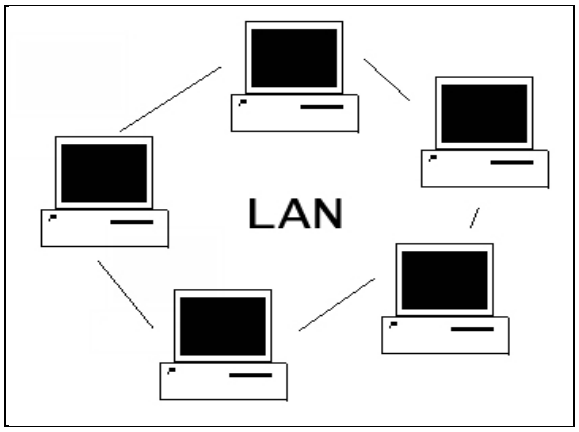
2.4.1. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Dari Kutipan ***Rahcmi (2008:13*)** Komputer dalam jaringan dapat saling berhunbungan melalui, kabel, jaringan telepon, gelombang radio, satelit maupun sinar infra merah. Ada tiga tipe jaringan dalam hubungannya dengan luas area yang dicakup yaitu:dapat didefinisikan sebagai hubungan dari dua komputer atau lebih.

Tjujan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara cepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (transmisi) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

1. LAN (*Local Area Network)*

   Lan adalah suatu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam satu area yang kecil seperti dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel tetapi ada juga yang tidak mengguanakan kabel dan disebut dengan wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Jarak komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 kilometer. Kecepatan LAN berkisar dari 10 sampai 100 Mbps.



Gambar 2.4. Arsitektur LAN

sumber : http://wally.cs.iupui.edu/n241-new/webMag/index.html/

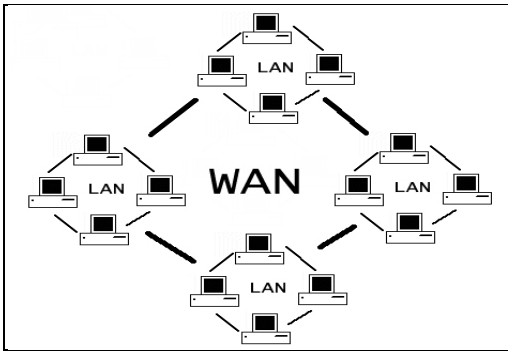
27 maret 2009

2. MAN *(Metropolitan Area Network)*

   MAN adalah suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota atau dengan rentang sekitar 10 sampai 45 kilometer. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. MAN umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio, tetapi ada juga yang menggunakan jalur sewa *(leased line)*. Kecepatan MAN berkisar dari 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN *(Wide Area Network)*

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari kota ke kota lain dalam satu negara. Cakupan WAN meliputi 100 sampai 1000 kilometer, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,5 Gbps.



Gambar 2.5. Arsitektur WAN

sumber : http://wally.cs.iupui.edu/n241-new/webMag/index.html /

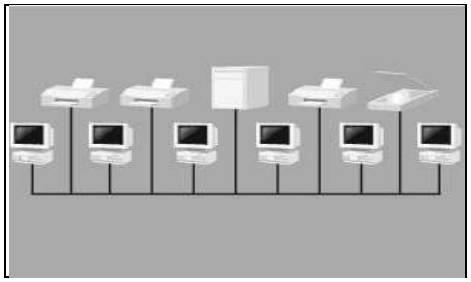
08 April 2009

2.4.2. Topologi Jaringan

Topologi dalam jaringan mengandung dua pengertian dilihat dari sisi pengkabelan dan dari sisi aliran data. Jika dilihat dari aliran dta pada jaringan maka topologi yang dimaksud adalah topologi logika *(logical topologi).* Topologi logika jaringan adalah gambaran bagaimana aliran data dalam suatu jaringan. Dari kenampakan fisik pengkabelan, maka topologi yag diamksud adalah topologi fisik *(physical topologi).* Topologi fisik jaringan adalah bentuk layout pengkabelan yang diimplementasikan pada jaringan.***Rachmi (2008:13)***

1. Topologi Bus

Topologi bus terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberi sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*File server*, *work station*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.

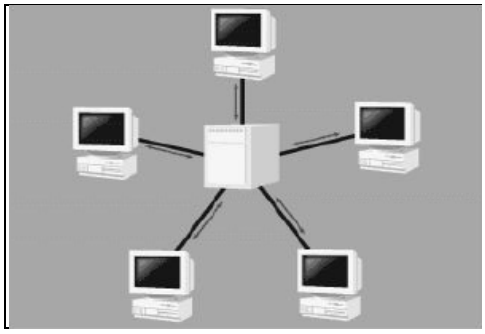


Gambar 2.6. Topologi linear bus

Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118 / 27 Maret 2009

2. *Star* (Bintang)

Pada topologi *star*, setiap *nodes (file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi kejaringan melalui sebuak *Concentrator.* Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan bertindak sebagai *refeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair* dan dapat digunakan kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic.*

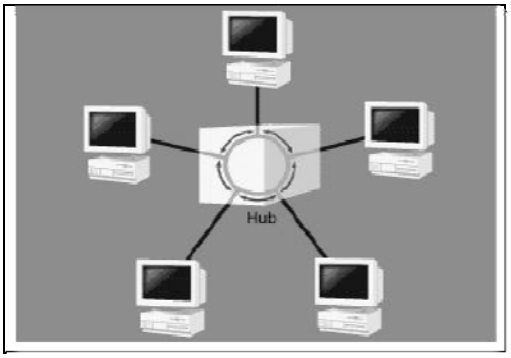


Gambar 2.7. Topologi star

Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118 /27 Maret 2009

3. *Ring* (Cincin)

Topologi ring menggunakan teknik konfiigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyeruapi sebuah lingkaran tertutup menyerupai cincin.



Gambar 2.8. Topologi ring

Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118 / 27 Maret 2009

4. *Tree* (Pohon)

Topologi *Tree* merupakan perpaduan antara topologi *Linear Bus* dan *Star*, yang 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.

Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118 / 27 Maret 2009

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai coding sampai implementasinya.

1. HTML/ *PHPmyadmin*

HTML merupakan bahasa pemrograman untuk membuat sebuah hompage. Homepage dibangun oleh sebuah file yang didalamnya terdapat kode-kode dan informasi dan dibaca oleh sebuah aplikasi yang bernama *browser*. Oleh *browser*, kode dan informasi, akan disajikan sebagai sebuah halaman *web* yang kita kenal sebagai *homepage*.Sedangkan script yang digunakan untuk membuat dokumen HTML pada skripsi ini adalah PHP. PHP merupakan script untuk pemograman script *web server-side*, script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* PHP dikenal sebagai sebuah bahasa scripting yang HTML-*embedded*, artinya perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag HTML dalam sebuah file. Bahasa ini dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis.

2. MySQL

Format *database* yang digunakan adalah MySQL, sebuah konsep pengoperasian *database* yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Selain sifatnya yang *open source*, MySQL dapat menampung data dalam jumlah besar serta tidak memakan jumlah *space* yang banyak.