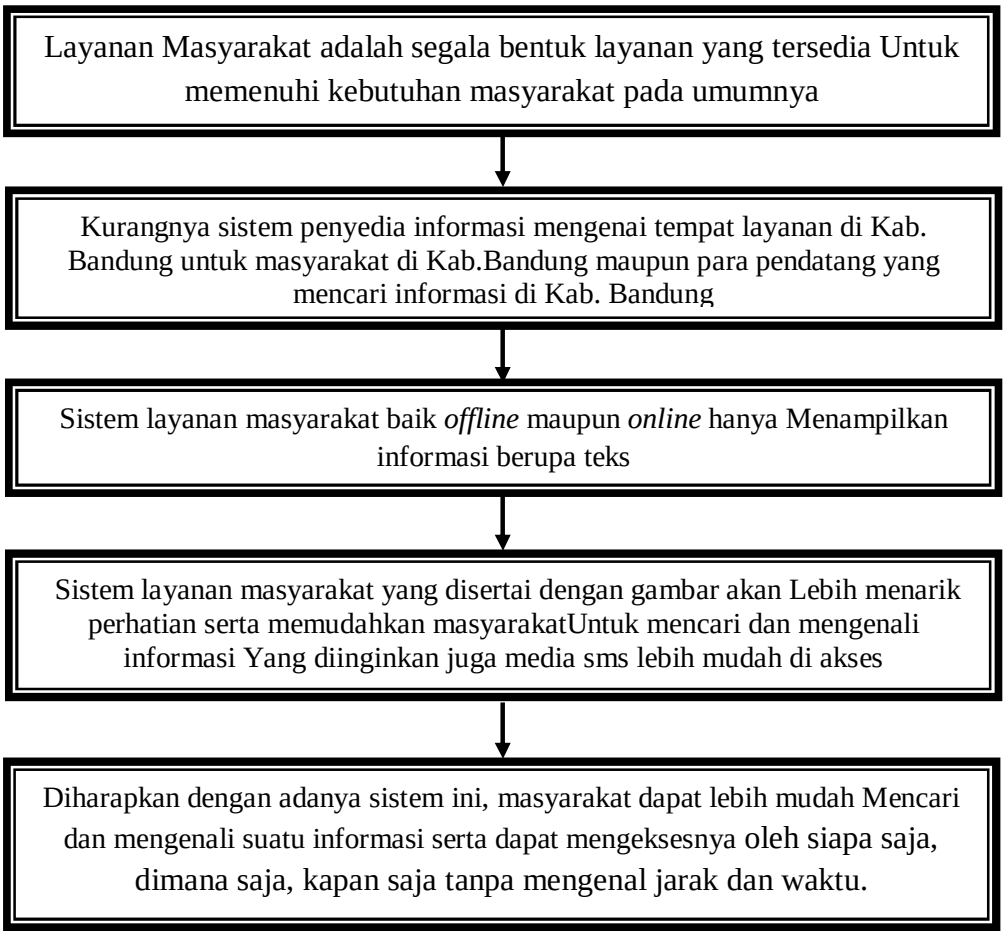
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Kerangka Pikir

Untuk lebih memperjelas kerangka pikir yang akan disajikan, maka digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

2.2 Konsep Dasar Sistem

Menurut Zulkifli Amsyah (2003:27) Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi. Contoh sistem tata surya, sistem irigasi, dan sistem informasi.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:2) Pemahaman sistem dengan pendekatan prosedur yaitu suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

Prosedur adalah rangkaian operasi yang melibatkan beberapa benda (seperti ALU, Control Unit) di dalam satu lebih komponen (seperti memori dan CPU jika dalam sistem komputer).

2.2.1 Karateristik Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:4) Suatu sistem mempunyai karateristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atauberkerjasama membentuk suatu kesatuan.

2. Batasan Sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan lainya.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangakan lingkunga luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungan antara satu subsistem dengan subsitem lainya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari suatu subsitem ke subsistem lainya. Keluaran dari suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainya melalui penghubung.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai suatu sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berasil bila mengenai sasaran atau tujuanya. Sasaran berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:6) Sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda-beda untuk setiap kasus. Oleh karena itu sistem di klasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang sebagai berikut :

a. Klasifikasi sistem Abstrak dan sistem Fisik

   Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem hubungan manusia dengan tuhan. Sistem Fisik adalah sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

b. Klasifikasi sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem tatasurya. Sistem buatan buatan manusia sistem yang dirancang oleh manusia, misalnya sistem komputer.

c. Klasifikasi sistem tertentu dan sistem tak tentu

   Klasifikasi sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksikan. Klasifikasi sistem tidak tentu sistem yang kondisi masa depanya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem polotik, masyarakat dan sebagainya.

d. Klasifikasi sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka merupakan sistem yang berpengaruh langsung dengan lingkungan luarnya.

2.3. Konsep Dasar Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:8) Sumber informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan suatu kenyataan. Kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

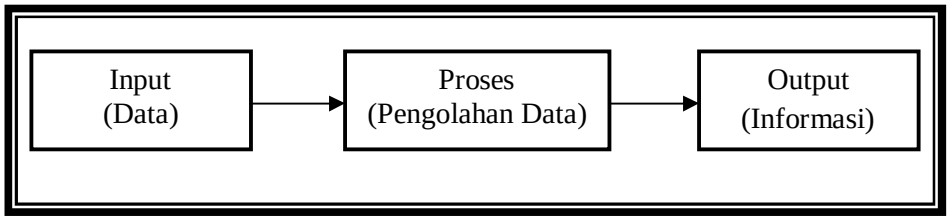
Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi digunakan di dalamsistem informasi umunya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.3.1 Kriteria Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:9) Informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimaanya, perluuntuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalammenghilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.



Gambar 2.2 Transformasi data menjadi informasi

(Sumber Buku : Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005))

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Dalam proses perencanaan sistem informasi diperlukan model perencanaan, data masukan dan simulasi model berupa sistem konversi untuk mengubah masukan menjadi keluaran baik berupa produk atau jasa.

Sistem informasi menurut definisi Robert A. Leitch dan K. Roscow Davis dalam buku Jogiyanto H.M. (1999:11) menyatakan bahwa ”Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang ditemukan”.

Dalam suatu sistem terdapat komponen-komponen seperti :

a. Perangkat keras (*hardware*), mencakup piranti-piranti fisik seperti computer dan printer.
b. Perangkat Lunak (*hardware*) adalah sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
c. Prosedur adalah sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemprosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

2.4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perancangan sistem (*system planning*) dan sebelum tahap desain sistem (*system Design*). Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. (Jogiyanto 1999:192).

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand*, yaitu memahani kerja dari sistem yang ada
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

2.4.3 Desain Sistem

Setelah tahap anlisis sistem selesai dilakukan, maka analis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi analis sistem untuk memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Tahap ini disebut dengan tahap desain sistem (*system design*). Desain sistem dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*general system*) dan desain sistem secara terinci (*detailed system*). (Jogiyanto 1999:196).

Berbagai definisi tentang desain sistem :

Menurut Robert J. Verzello / John Reuter III dalam Jogiyanto H. M (1999:196) desain sistem adalah : Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem : pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaiman suatu sistem dibentuk.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski dalam Jogiyanto H.M (1999:196) : Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, peranan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Menurut George M. Scott dalam Jogiyanto H.M (1999:196) : Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan : tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

Dengan demikian desain sistem dapat diartikan sebagai berikut :

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
5. Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

6. termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Adapun tujuan utama dari tahap desain sistem yaitu :

1. untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. untuk memberikan gambaran yang jelas dari rancang bangun yang lengkap kepada pemprogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

2.5. Sistem Basis Data

Menurut Fathansyah,Ir (2002:9) Basis data adalah :

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri dari atas sekumpulan tabel yang saling berhuungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang menungkinkan beberapa pemakai lain untuk mengakses dan memanipulasi table-tabel tersebut.

Sistem Basis data pada dasarnya di buat untuk tujuan Sebagai berikut: (fatansyah 2002:5)

1. Kecepatan dan kemudahan : Dengan sistem basis data diharapkan pengolahan data dapat lebih cepat dan lebih mudah di bandingkan dengan sistem manual.
2. Efisiensi ruang penyimpanan : Dengan basis data,efisiensi /optimalisasi penggunaan ruang penyimpan dapat dilakukan,karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redudansi data.
3. Keakuratan : Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan tipe,data,domain data

,keunikan data dan sebagainya ,yg secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data ,sangat berguna untuk menekan ketidak akuratan masukan ataupun penyimpanan data.

4. Ketersediaan : Dengan pertumbuhan data yang semakin banyak,maka di perlukan tempat penyimpanan yang sangat besar,karena itu kita perlu memilah data dalam bentuk kategori-kategori tertentu sehingga data yang tidak terlalu penting dapat di hapus
5. Kelengkapan : Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semaki berkembang maka kita tidak hanya dapat menambah record-record data tetapi juga melakukan perubahan struktur dalam basis data,baik dalam bentuk penambahan objek baru (tabel)atau dengan penambahan field-field baru pada suatu tabel.
6. Keamanan : Dengan sistem basis data kita dapat memproteksi semua objek yang ada dengan berbagai tingkatan keamanan.
7. Kebersamaan Pemakaian : Pemakai basis data biasanya terdiri dari banyak pemakai,sehingga hendaknya basis data harus bisa di akses oleh banyak pemakai dalam waktu yang bersamaan.

Dalam sebuah Basis Data secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama yaitu

1. Hardware
2. Operating system
3. Database
4. Sistem (aplikasi/perangkat lunak) pengelola basis data (DBMS)
5. User

Keuntungan Database adalah :

a. Mereduksi redudansi
b. Data dapat di share antar aplikasi
c. Standarisasi data dapat di lakukan
d. Batasan security dapat diterapkan
e. Mengelola integritas(keterjaminan akurasi)data
f. Menyeimbangkan kebutuhan yang saling konflik
g. Independesi data (obyektif DBS)

Struktur sistem Database :

a. File manager : mengelola space dan struktur data.
b. Database manager : menyediakan antar muka dengan data fisik
c. Query processor : menterjemahkan query ke instruksi yang dimengerti database manager
d. DML precompiler : mengkonversi perintah DML menjadi calls normal.
e. DDL compiler : menkonversi perintah DDL menjadi meta data.

2.6. Pengertian SIG (Sistem Informasi Goegrafis)

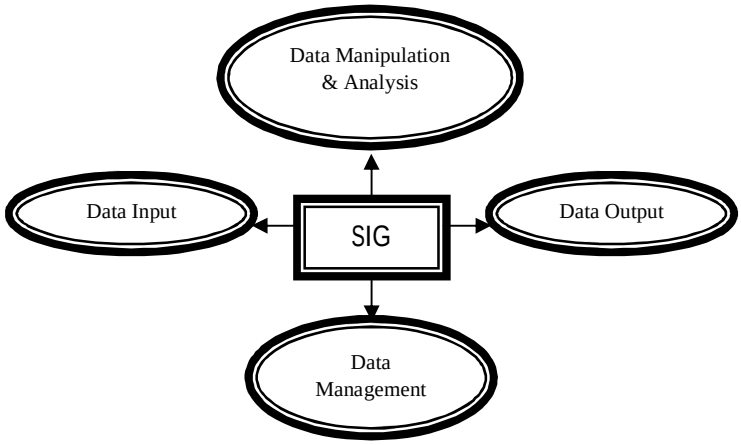
Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG) selalu berkembang, bertambah, dan bervariasi. Hal ini dilihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar. Selain itu, SIG juga merupakan merupakan suatu bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu, dan berkembang dengan cepat. Menurut Eddy Prahasta (2005:54), berikut merupakan sebagian dari definisi-definisi SIG:

a. SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (*brainware*), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi.
b. SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi.
c. SIG adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola, menganalisa, memetakan informasi spasial berikut data atributnya (data deskriptif) dengan akurasi kartografi.

Dengan demikian, Sistem Informasi Geografis merupakan sistem komputer yang memiliki empat sub sistem dalam menangani data yang bereferensi geografis sebagai berikut :

1. Masukan (*input*)
2. Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber.
3. Manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data)
4. Sub sistem basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, diupdate, dan diedit.
5. Analisis dan manipulasi data : Sub sistem ini merupakan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG.

6. Keluaran (*output*) : Sub sistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun dalam bentuk hardcopy seperti : grafik, peta, dan lain-lain.



Gambar 2.3 Subsistem-subsitem SIG

(Sumber Buku : Eddy Prahasta (2007))

2.7 Pengertian Layanan Masyarakat

Dalam kamus besar bahasa indonesia dijelaskan pelayanan sebagai hal, cara, atau hasil pekerjaan melayani. Sementara itu, istilah publik berasal dari bahasa inggris public yang berarti umum, masyarakat, negara.

Pelayanan publik diartikan, pemberian layanan (melayani) keperluan orang atau masyarakat yang mempunyai kepentingan pada organisasi itu sesuai dengan Kepmenpan No.63/KEP/M.PAN/7/2003, publik adalah segala kegiatan pelayanan yang dilaksanakan oleh penyelenggara pelayanan publik sebagai upaya pemenuhan kebutuhan penerima pelayanan maupun pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dengan demikian, pelayanan publik adalah pemenuhan keinginan dan kebutuhanmasyarakat oleh penyelenggara negara. (Dr. Lijan Poltak Sinambela, 2007:5).

Bila dilihat dari pegertian publik, dapat disimpulkan bahwa pengertian pelayanan publik sama dengan pelayanan masyarakat.

2.8 Teknologi Komunikasi dan Informasi

Salah satu teknologi yang sekarang berkembang dengan sangat pesat adalah teknologi komunikasi dan informas. *Short Message* atau SMS merupakan dampak perkembangan teknologi seluler yang bermanfaat setiap kanal dan fasilitas yang tersedia seoptimal mungkin untuk memberikan layanan kepada pelanggan.

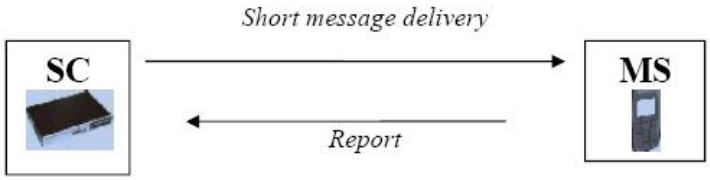
2.8.1 SMS (*Short Message Service*)

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu fitur GSM yang dikembangkan dan distandarisasi oleh ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) untuk mengirim atau menerima pesan singkat, dan SMS adalah layanan pesan singkat berbasis tulisan (teks) dengan media komunikasi ponsel.

Pesan teks yang biasa digunakan adalah huruf, angka, atau karakter alfanumerik. Satu paket pesan teks biasanya berkapasistas 160 karakter huruf latin. SMS terdiri dari 2 layanan dasar, yaitu :

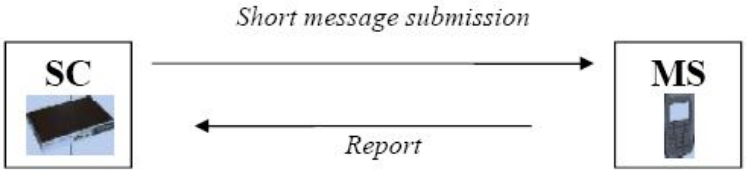
1. *Short Message Mobile Terminated* (SM MT), yaitu kemampuan sistem GSM untuk menyampaikan pesan pendek yang dikirimkan dari *Service Centre* (SC) ke satu *Mobile Station* (MS), dan menghasilkan informasi

tentang pengiriman itu baik *delivery report* atau *status report* dengan mekanisme tertentu. Seperti terlihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 *Short Message Mobile Terminated* SC MS

2. *Short Message Mobile Oriented* (SM MO), yaitu kemampuan dari sistem GSM untuk menyampaikan pesan pendek yang dikirimkan dari *Mobile Station* (MS) ke satu *Short Message Entity* (SME) melalui sebuah *Service Centre* (SC), dan menghasilkan informasi tentang pengiriman itu baik *delivery report* atau *failure report*. Perhatikan Gambar 2.5



Gambar 2.5 *Short Message Mobile Oriented*

2.8.2 SMS *Gateway*

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (HP, PDA phone, dan lain-lain) yang menggunakan keyword tertentu. SMS Gateway adalah komunikasi SMS dua arah. SMS Gateway merupakan salah satu perkembangan fungsi yang dimiliki SMS.

Secara umum SMS Gateway adalah sebuah sistem yang dipergunakan untuk memudahkan seseorang atau sebuah perusahaan mengirimkan pesan SMS yang sama dalam waktu yang bersamaan pada banyak orang. Selain itu, semakin

berkembangnya fungsi SMS, SMS Gateway jugadapat dimanfaatkan untuk keperluan lain seperti melakukan polling, transaksi dengan sebuah sistem, pemantauan, dan sebagainya.

A. Keuntungan SMS Gateway

SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan SMS. SMS Gateway dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karenasemua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut sehingga dapat menghemat waktu. Selain itu, kebutuhan untuk SMS Gateway juga tidak terlalu berlebihan karena hanya menggunakan sebuah PC dengan menggunakan sebuah ponsel, kabel data, kartu GSM, dan sebuah program yang dapat dibangun sendiri khususnya menggunakan bahasa pemrograman JAVA yang berfungsi sebagai pengirim pesan. SMS Gateway dapat mengustomisasi pesan-pesan yang ingin dikirim.

Dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya.

B. Mekanisme SMS Gateway

1. Menerima SMS sesuai dengan keyword yang ditentukan.
2. Melakukan fungsi logik tertentu terhadap datadata yang diterima dari SMS gateway.
3. Mengirimkan informasi kepada user berdasarkan keyword sesuai dengan permintaan.

2.8.3 Gammu

Gammu merupakan salah satu tool untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis. Kelebihan Gammu dari tool SMS gateway lainnya adalah:

a. Gammu dapat dijalankan di Windows maupun Linux .
b. Banyak device atau ponsel yang kompatibel dengan gammu.
c. Gammu menggunakan database MySql dan dapat menggunakan aplikasi desktop dan interface web-based.
d. Gammu dapat membantu menggunakan fiturfitur yang ada pada ponsel dengan lebih efisien .
e. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu.

2.9 UML (Unified Modeling Language)

Menurut Bambang Hariyanto. Ir.,MT. (2004:17)

UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi. Pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi usaha bersama dari banyak pihak, di dukung oleh kakas- kakas yang di integrasikan lewat XML . Standar UML di kelola oleh OMG (Object Management Group)

2.9.1 Pengenalan UML

UML adalah bahasa pemodelan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sistem.

1. Dari dalam sistem intensive process metode diterapkan sebagai proses untuk menurunkan atau mengevolusikan sistem.
2. Sebagai bahasa UML digunakan untuk komunikasi yaitu alat untuk menangkap pengetahuan mengenal suatu subyek dan mengekspresikan pengetahuan (sintaks) yang mempedulikan subyek. Untuk maksud berkomunikasi subyek adalah sistem yang di bahas.
3. Begitu diterapkan untuk memvisualisasikan sistem UML digunakan untuk menjelaskan sistem secara visual. Sebelum direalisasikan.
4. Begitu di terapkan untuk membangun sistem UML dapat digunakan untuk memandu realisasi sistem serupa dengan “blue print”.
5. Begitu diterapkan untuk mendokumentasikan sistem, UML dapat di gunakan untuk menangkap pengetahuan sistem pada seluruh siklus hidup.

UML Bukanlah

1. Bahasa pemprograman visual.
2. Spesifikasi kakas, tapi spesifikasi pemodelan
3. Proses, tapi memungkinkan proses-proses.

Tujuan UML

1. Menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai untuk mengembangkan pertukaran model-model yang berarti.

2. Menyediakan mekanisme perluasan dan spesialisasi untuk memperluas konsep-konsep inti
3. Mendukung spesifikasi independent bahasa pemprograman dan proses pengembangan tertentu.
4. Menyediakan basis formal untuk pemahaman bahasa pemodelan.
5. Mendorong pertumbuhan pasar kakas berorientasi objek.
6. mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen kolaborasi framework dan pattern.

Bagian-Bagian Dari UML

Bagian-bagian dari UML dibagi menjadi 2 kategori, yakni view dan diagram.

View digunakan untuk melihat sistem yang di modelkan dari beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram. Beberapa jenis view dalam UML antara lain usecase, component view, deployment view.

View

A. Usecase View

Mendeskripsikan fngsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang di inginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem berupa user atau sistem lain nya.View ini di gambarkan dalam usecase diagram dan kadang-kadang dengan activity diagram. View ini digunakan terutama untuk pelanggan perancangan (designer), pengembang (developer), dan penguji sistem(tester).

B. Logical View

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur statis (class,object dan relationship) dan kolaborasi dinamis yang terjadi ketika object mengirim pesan ke object lain dalam suatu fungsi tertentu. View ini di gambarkan dalam class diagram untuk struktur statis dan dalam state, sequence, collaboration, dan activity diagram untuk model dinamisnya view ini digunakan untuk perancangan (designer) dan pengembang (developer).

C. Component View

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module, diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungan juga alokasi sumber daya komponen dan informasiadministrative lain nya. View ini di gambar kan dalam component view dan digunakan untuk pengembang.

D. Concurrency View

Membagi sistem kedalam proses dan processor. View ini digambarkan dalam diagram dinamis (state, sequence, collaboration, dan activity diagram) dan diagram implementasi (Component Development Diagram) serta digunakan untuk pengembang (developer), pengintegrasi (Integrator), dan penguji (tester).

E. Deployment View

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti computer dan perangkat (nodes) dan bagaimana hubungan nya dengan yang lain nya.

Diagram

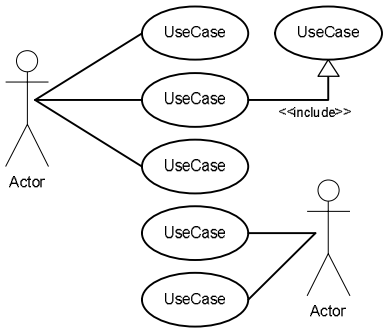
Diagram bentuk grafik yang menunjukan symbol elemen model yang di susun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu, adapun jenis diagram antara lain :

A. Usecase Diagram.

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah usecase merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. Sebuah use case dapat meng-include fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang di-include akan dipanggil setiap kali use case yang meng-include dieksekusi secara normal. Sebuah use case dapat di-include oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang common. Sebuah use case juga dapat meng-extend use case lain dengan behaviour-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar use case menunjukkan bahwa use case yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Contoh use case diagram :



Gambar 2.6 Usecase Diagram

Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

B. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan stereotype)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

a) Private, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan
b) Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
c) Public, dapat dipanggil oleh siapa saja

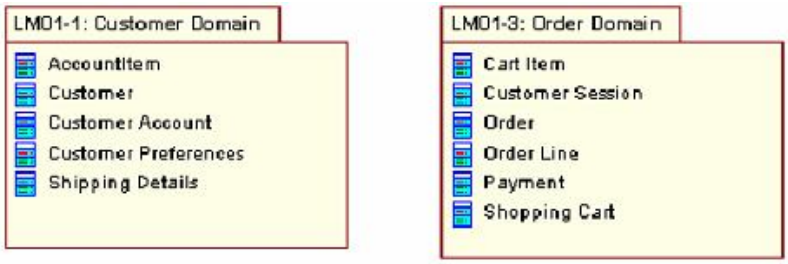


Gambar 2.7 Class Ikon diagram

Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah interface, yaitu class abstrak yang hanya memiliki metoda. Interface tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah class. Dengan demikian interface mendukung resolusi metoda pada saat run-time.

Sesuai dengan perkembangan class model, class dapat dikelompokkan menjadi package. Kita juga dapat membuat diagram yang terdiri atas package.



Gambar 2.8 Relation Class Diagram

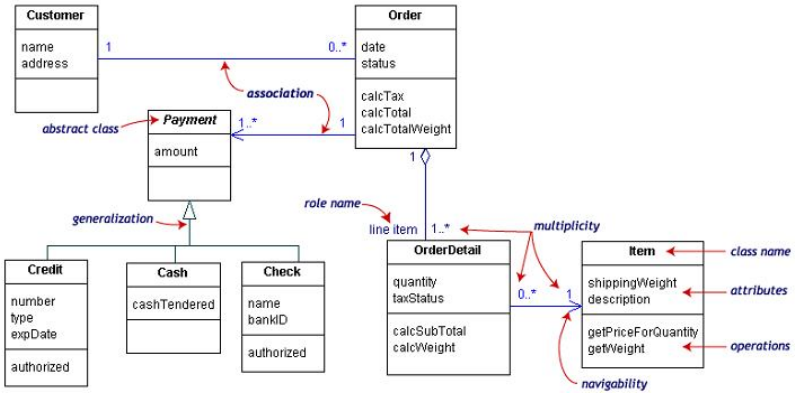
Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

Hubungan Antar Class

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar class. Umumnya menggambarkan class yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi class lain. Panah navigability menunjukkan arah query antar class.

2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
3. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar class. Class dapat diturunkan dari class lain dan mewarisi semua atribut dan metoda class asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari class yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (message) yang di-passing dari satu class kepada class lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan sequence diagram yang akan dijelaskan kemudian.

Contoh class diagram:



Gambar 2.9 Class Diagram

Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

C. Statechart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statech diagram menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statech diagram). Dalam UML, state digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama

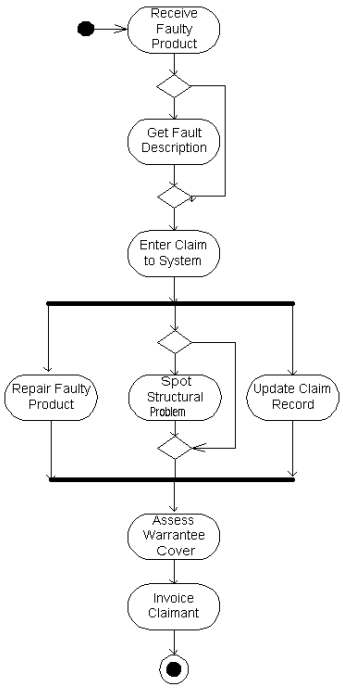
sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar state umumnya memiliki kondisi guard yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. Action yang dilakukan sebagai akibat dari event tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

D. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.Sama seperti state, standar UML menggunakan segiempat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. Decision digunakan untuk menggambarkan behaviour pada kondisi tertentu. Untuk mengilustrasikan proses-proses paralel (fork dan join) digunakan titik sinkronisasi yang dapat berupa titik, garis horizontal atau vertikal. Activity diagram dapat dibagi menjadi beberapa

object swimlane untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

Contoh activity diagram tanpa swimlane:



Gambar 2.10 Diagram Activity

Sumber :

http://www.idemployee.id.tue.nl/p.markopoulos/downloadablePapers/TUPIS2000/P_MarkopoulosTupis00.html

E. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output

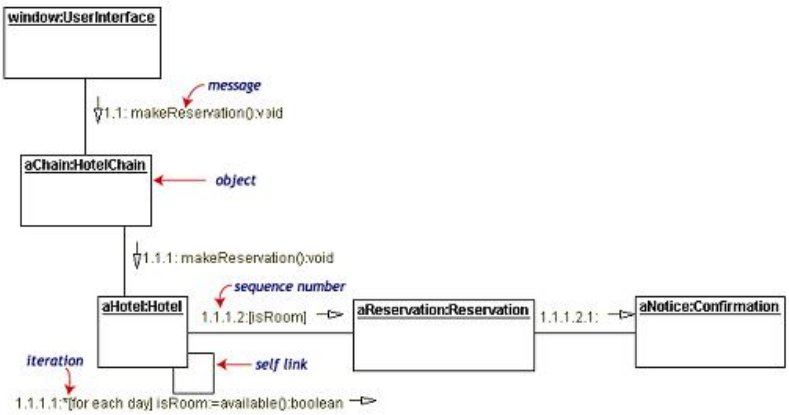
tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan icon khusus untukobjek boundary, controller dan persistent entity.

F. Collaboration Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap message memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1.

Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

Contoh Collaboration Diagram :



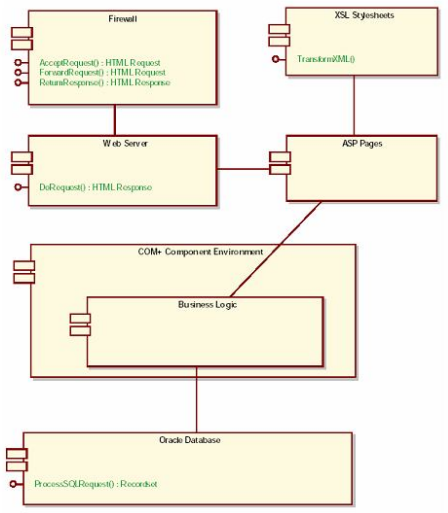
Gambar 2.11 Collaboration Diagram

Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

G. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

Contoh component diagram:



Gambar 2.12 Component Diagram

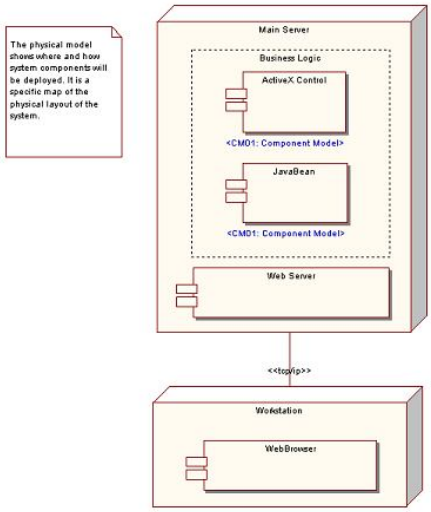
Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

H. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal . Sebuah

node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

Contoh deployment diagram :



Gambar 2.13 Deployment Diagram

Sumber : http://ikc.cbn.net.id/umum/yanti-uml.php

Tool Yang Mendukung UML

Saat ini banyak sekali tool pendesainan yang mendukung UML, baik itu tool komersial maupun opensource. Beberapa diantaranya adalah:

1. Rational Rose (www.rational.com)
2. Together (www.togethersoft.com)
3. Object Domain (www.objectdomain.com)
4. Jvision (www.object-insight.com)
5. Objecteering (www.objecteering.com)
6. MagicDraw (www.nomagic.com/magicdrawuml)
7. Visual Object Modeller (www.visualobject.com)

2.10 Hyper Text Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language (*HTML*) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan *SGML* (*Standard Generalized Markup Language*), *HTML* adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen teks biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat teks ditampilkan menjadi tebal seperti: **TAMPIL TEBAL**, maka penulisannya dilakukan dengan cara: TAMPIL TEBAL. Tanda digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, diikuti oleh teks yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut.

2.11 PHP (personal home page)

PHP merupakan bahasa pemprograman server side yang di desain khusus untuk aplikasi web yang di tambahkan kedalam HTML . Sifat server side berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di server ,baru kemudian hasilnya dikirim ke browser.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

http://id.wikipedia.org/wiki/php/12 Mei 2011

a) Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b) Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan configurasi yang relatif mudah.
c) Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
d) Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e) PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
f) Skrip tidak dapat di intip dengan menggunakan fasilitas view HTML source.

PHP dirancang sedemikian khusus untuk membentuk web dinamis artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

Pada saat ini PHP cukup popular sebagai peranti pemprograman web karena dapat berfungsi pada server-server yang berbasis unix,linux,windows dan mancitosh dan untuk mencoba kita tidak perlu menggunakan computer berkelas server ,cukup dengan menggunakan computer biasa kita bisa mempelajari dan mempraktekkan PHP.

9 Tipe data yang di miliki PHP :

1. Integer
2. Double
3. Boolean
4. String
5. Object
6. Array
7. Null
8. Nill
9. Resource

Program HELLO WORLD yang dituliskan PHP adalah sebagai berikut :

```
<?php
echo "<b>Hello World</b>" ;
echo "<b>Halo Dunia</b>" ;
?>
```

2.12 Database MySQL

http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL/12 Mei 2011

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portability : MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Open Source : MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. Multiuser MySQL : Dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. Performance tuning : MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Column types : MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Command dan functions : MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam query.
7. Security : MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.
8. Scalability dan limits : MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Connectivity : MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Localisation : MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
11. Interface : MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. Clients dan tools : MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel : MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.13 Internet

http://www.docstoc.com/docs/70883192/Pengertian-Internet/12 Mei 2011

Internet berasal dari kata Interconnection Networking yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya.

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (Transmission Control Protocol) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (Internet Protocol) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, biasanya Anda harus berlangganan ke salah satu ISP (Internet Service Provider) yang ada di kota Anda. ISP ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet ataupun Anda dapat menggunakan fasilitas dari Telkom yakni Telkomnet Instan.

Dengan memanfaatkan internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk saling

berkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim e-mail, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada newsgroup dan lain-lain.

Fasilitas-Fasilitas yang dapat Anda manfaatkan dengan menggunakan internet, diantaranya :

- Web, adalah fasilitas hypertext untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain. Untuk memudahkan Anda membaca data dan informasi tesebut Anda dapat mempergunakan web browser seperti Internet Explorer ataupun Netscape.

- E-Mail (Electronic Mail), dengan fasilitas ini Anda dapat mengirim dan menerima surat elektronik (e-mail) pada/dari pemakai komputer lain yang terhubung di internet, dan dapat menyertakan file sebagai lampiran (attachment).

- Newsgroup, fasilitas ini digunakan untuk mendistribusikan artikel, berita, tanggapan, surat, penawaran ataupun file ke pemakai internet lain yang tergabung dengan kelompok diskusi untuk topik tertentu. Dengan fasilitas ini pula Anda dapat melakukan diskusi, seminar ataupun konferensi dengan cara elektronik tanpa terikat waktu, ruang dan tempat.

- FTP (File Transfer Protocol), fasilitas ini digunakan untuk menghubungkan ke server computer tertentu dan bila perlu menyalin (download) file yang Anda butuhkan dari server tersebut dan menyimpannya di komputer Anda.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan apabila Anda bekerja dalam Internet, diantaranya yaitu:

- WWW (World Wide Web), merupakan kumpulan web server dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk digunakan bersama. Berbagai informasi dapat Anda temukan pada WWW, seperti informasi politik, ekonomi, sosial, budaya, sastra, sejarah, teknologi, pendidikan dan sebagainya. Kita dapat mengumpamakan WWW ini merupakan perputakaan besar yang menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan.

- Web Site (Situs Web), merupakan tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. Diumpamakan situs Web ini adalah sebuah buku yang berisi topik tertentu.

- Web Pages (Halaman Web), merupakan sebuah halaman khusus dari situs Web tertentu. Diumpamakan halaman Web ini adalah sebuah halaman khusus buku dari situs Web tertentu.

- Homepage, merupakan sampul halaman yang berisi daftar isi atau menu dari sebuah situs Web.

- Browser, merupakan program aplikasi yang digunakan untuk memudahkan Anda melakukan navigasi berbagai data dan informasi pada WWW.