

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Pengertian Sistem

Istilah sistem bukanlah hal yang asing bagi kebanyakan orang. Dari segi Etimologi kata sistem sebenarnya berasal dari bahasa Yunani yaitu "*Systema*" didalam bahasa Inggris juga dikenal dengan nama "System" yang dapat diartikan yaitu sehimpunan bagian atau komponen lain yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan yang tidak terpisahkan. Menurut filsuf Stoa, bahwa sistem adalah gabungan dari keseluruhan langit dan bumi yang bekerja bersama-sama, sehingga dapat kita lihat bahwa sistem terdiri dari unsur-unsur yang bekerja sama membentuk satu keseluruhan dan apabila salah satu dari keseluruhan tersebut hilang atau tidak berfungsi, maka gabungan keseluruhan tidak lagi dapat disebut suatu sistem. Berikut ini adalah definisi kata sistem menurut beberapa ahli :

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto HM ; 2005 :1).

Suatu sistem dapat di rumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang di rancang untuk mencapai suatu tujuan. Dengan pendekatan sistem kita berhubungan dengan komponen perseorangan dan kita lebih menekankan perannya dalam sistem daripada perannya sebagai suatu keseluruhan individu. Dengan pendekatan sistem untuk menggambarkan kenyataan, dapat di

berikan suatu keuntungan yang besar kepada pemakai. Keberhasilan komponen-komponen yang di pertimbangkan secara bersama sebagai suatu kemungkinan lebih besar daripada jumlah keberhasilan setiap komponen yang dipertimbangkan secara terpisah (Tata Sutabri ; 2005 : 8-9).

Dari pendapat kedua ahli diatas dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling bekerjasama untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Dimana masing-masing komponen memiliki fungsi yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, namun tetap dapat bekerjasama. Fungsi sistem yang utama adalah menerima masukan, mengolah atau memproses masukan dan menghasilkan keluaran.

II.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki beberapa karakteristik. Adapun karakteristik yang dimaksud, antara lain :

a. **Komponen Sistem (*Component*)**

Suatu sistem terdiri dari komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dari suatu sistem biasanya dikenal dengan subsistem.

b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Segala sesuatu diluar batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar ini sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran subsistem ini akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut input. Masukan sistem ini berupa masukan pemeliharaan yaitu energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi dan masukan sinyal yaitu energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah *input* menjadi *output*.

g. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah. Keluaran ini dapat diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Dengan kata lain, suatu sistem dikatakan berhasil jika pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuan. (Tata Sutabri ; 2005:11-12).

II.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Tata Sutabri (2005:13) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan; sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer

merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem Deterministik dan sistem Probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut dengan sistem deterministik. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima input dan menghasilkan output untuk sub-sistem lainnya. Sedangkan sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar.

II.1.3 Daur Hidup Sistem

Siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Berikut adalah tahapan dari daur hidup sistem :

a. Mengenalinya adanya kebutuhan

Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil perkembangan dari organisasi dan volume yang meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada. Kebutuhan harus didefinisikan dengan jelas.

b. Pembangunan Sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikuti untuk menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

c. Pemasangan Sistem

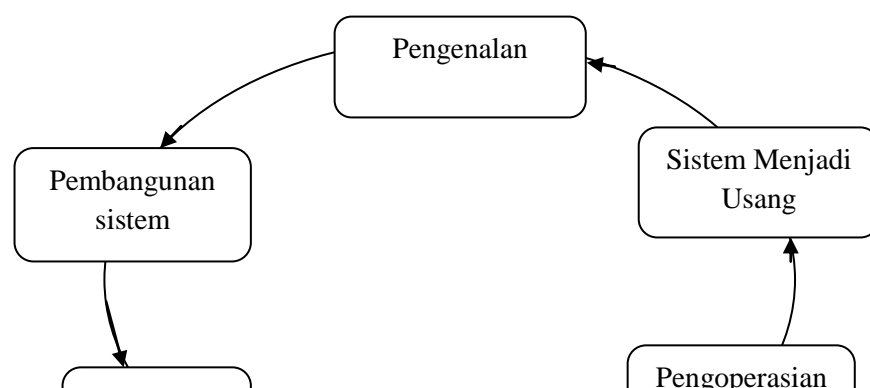
Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting pula dalam daur ulang hidup sistem. Peralihan dari tahap pembangunan menuju tahap operasional terjadi pemasangan sistem yang sebenarnya, yang hanya merupakan langkah akhir dari suatu pembangunan sistem.

d. Pengoperasian Sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi ditunjang oleh sistem informasi tadi.

e. Sistem Menjadi Usang

Pada saat secara ekonomis dan teknis sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya (Tata Sutabri ; 2005 : 14-15).



Gambar II.I Daur Hidup Sistem
Sumber : Tata Sutabri :2005:15

II.2 Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk di gunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi adalah mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan, maka informasi menjadi tidak diperlukan (Tata Sutabri ;2005:24).

Menurut Jogiyanto HM (2005:8) informasi adalah data yang di olah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

II.2.1 Kualitas Informasi

Menurut Tata Sutabri (2005:35) kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi mungkin banyak mengalami gangguan (noise) yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu (*Timelines*)

Informasi yang sampai kepada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Dewasa ini informasi mahal karena harus cepat dikirim dan didapat sehingga memerlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk setiap orang, satu dengan yang lainnya adalah berbeda.

II.2.2 Siklus Informasi

Data diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut dengan Siklus Informasi (*Information Cycle*) (Jogiyanto ; 2005:9).

II.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan (Tata Sutabri ;2005:42).

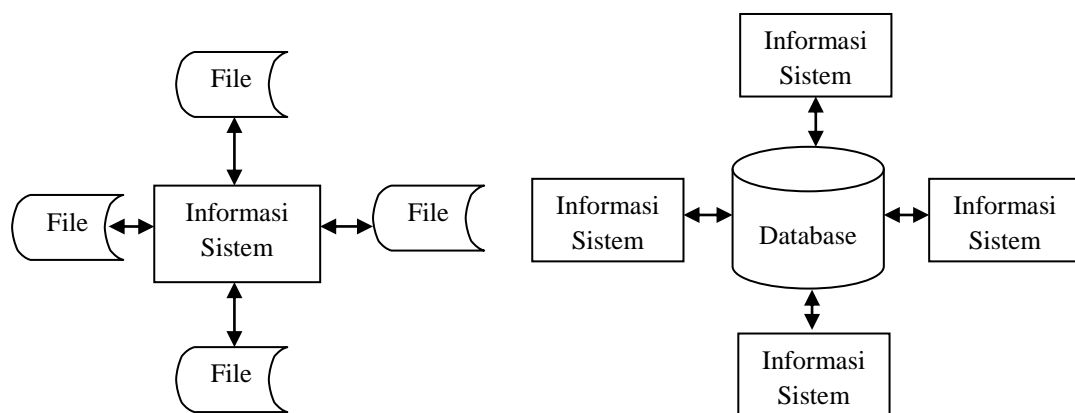
Dengan kata lain, sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian (Eddy Prahasta, 2009:93).

II.4 Database

Istilah 'database' banyak memiliki definisi. Untuk sebagian kalangan, secara sederhana *database* diartikan sebagai kumpulan data (buku, nomor telepon, daftar pegawai, dan lain sebagainya). Ada juga yang menyebut *database* dengan definisi lain yang lebih formal dan tegas (Raharjo Budi ; 2011 : 3).

Dalam buku ini, *database* didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat. Selain berisi data, *database* juga berisi *metadata*. *Metadata* adalah data yang menjelaskan tentang struktur dari data itu sendiri. Sebagai contoh, Anda dapat memperoleh informasi tentang nama-nama kolom dan tipe data yang ada pada sebuah tabel. Data nama kolom dan tipe yang ditampilkan tersebut disebut *metadata* (Raharjo Budi ; 2011 : 3-4).

Database memiliki beberapa model (akan kita bahas pada sub-bab lain), di antaranya adalah model relasional. Dalam model relasional, tabel-tabel yang terdapat dalam suatu *database* idealnya harus saling berelasi. Dalam buku ini, kita hanya akan membahas tentang model *database* relasional (Raharjo Budi ; 2011 : 3-4).



Gambar II.2 File Konvensional Versus Database
Sumber : Jeffry L. Whitten, 2006

II.5 Record

Fields diorganisasikan ke dalam record-record. Record-record menjadi ujumlah pada file dan database. Record adalah sebuah kumpulan field yang disusun pada format yang telah ditentukan. Contohnya, Customer Record dapat dideskripsikan dengan field-field berikut (Jeffry L. Whitten ; 2006 : 521).

Selama desain sistem, record-record akan diklasifikasikan sebagai *record fixed length* atau *variabel length*. Sebagian besar teknologi database memaksakan struktur record fixed length, dalam artian setiap instance record mempunyai field yang sama, jumlah field yang sama, dan ukuran logika yang sama. Akan tetapi,

beberapa sistem database akan mengkompresi field-field dan nilai-nilai yang tidak digunakan untuk menghemat ruang penyimpanan disk. Desainer database harus benar-benar memahami dan menentukan kompresi tersebut pada desain database.

II.6. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan menganalisa, serta menyajikan data-data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya di permukaan bumi. Pada dasarnya SIG dapat dirinci menjadi beberapa sub sistem yang saling berkaitan mencakup input data, manajemen data, pemrosesan atau analisis data, pelaporan (*output*), dan hasil analisa (Andree Ekadinata ; 2008 : 13).

Komponen-komponen yang membangun SIG adalah perangkat lunak, perangkat keras, data, pengguna, dan aplikasi. SIG dalam pengelolaan sumber daya alam di lingkungan pemerintah lokal, sebagai contoh, memerlukan sistem yang mendukung tersedianya kelima komponen tersebut, sebagaimana di ilustrasikan oleh Gambar II.3

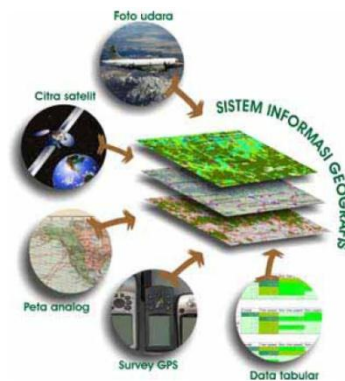


Gambar II.3 Komponen Sistem Informasi Geografis
Sumber : Andree Ekadinata (2008:13)

II.7 Jenis dan Sumber Data Geografis

Data geografis pada dasarnya tersusun oleh dua komponen penting yaitu data spasial dan data atribut. Data spasial merepresentasikan posisi atau lokasi geografis dari suatu objek di permukaan bumi., sedangkan data atribut memberikan deskripsi atau penjelasan suatu objek. Data atribut dapat berupa informasi numerik, foto, narasi, dan lain sebagainya, yang diperoleh dari data statistik, pengukuran lapangan dan sensus, dan lain-lain.

Data spasial dapat diperoleh dari berbagai sumber dalam berbagai format. Sumber data spasial antara lain mencakup data grafis peta analog, foto udara, citra satelit, survey lapangan, pengukuran theodolit, pengukuran dengan menggunakan *global positioning systems (GPS)*. Adapun format data spasial, secara umum dapat dikategorikan dalam format digital dan format analog. Sebagaimana di ilustrasikan oleh Gambar II.3



Gambar II.4 Sumber data dalam SIG

II.8 Pengelolaan Basis Data Dalam SIG

Sebuah sistem informasi geografis yang sudah berjalan dan dikelola dengan baik, pada umumnya merupakan kumpulan data yang cukup banyak jumlahnya dan beragam jenis an sumbernya. Data-data ini sangat bervariasi ditinjau dari tema, sumber, skala dan resolusi, tingkat pengerjaan dan lain sebagainya. Dalam SIG, seluruh data tersebut terintegrasi dalam sebuah sistem yang disebut basis data spasial (*spatial database*). Pengelolaan basis data spasial adalah inti dari sistem informasi geografis itu sendiri. Semakin baik pengelolaan basis data spasial maka akan semakin mudah SIG diaplikasikan. Lebih jauh lagi, kualitas keluaran dari analisa SIG akan sangat tergantung pada kualitas pengelolaan data spasial.

Satu komponen penting dalam pengelolaan basis data spasial adalah metadata. Metadata adalah informasi sebuah data. Metadata memuat informasi-informasi penting yang sangat membantu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- Kapan sebuah data dihasilkan?

- Siapa yang membuat?
- Apa tujuan data tersebut dibuat?
- Berapa tingkat akurasi?

Metadata akan sangat penting nilainya terutama jika sebuah basis data spasial merupakan kumpulan data yang sangat banyak. Dengan adanya metadata, berbagai kesalahan seperti duplikasi data dapat dihindarkan. Berikut adalah contoh metadata sederhana Geonetwork yang bisa didapatkan secara gratis pada situs (<http://geonetwork-opensource.org/>).

II.8.1 Komponen Sistem Informasi Geografis

Menurut Eddy Prahasta (2009:120) Sistem informasi geografis terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut :

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang sering digunakan antara adalah komputer (PC), mouse, monitor (plus VGA-card grafik) yang beresolusi tinggi, *digitizer*, *printer*, *plotter*, *receiver* GPS, dan *scanner*.

2. Perangkat lunak

(Arc View, Idrisi, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo dan lain lain)

3. Data dan informasi geografi

SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data atau informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung (dengan cara meng *import*-nya dari format-format perangkat lunak SIG yang lain) maupun secara langsung dengan cara melakukan

dijitasi data spasialnya dari peta analog dan kemudian memasukan data atributnya dari tabel-tabel atau laporan dengan menggunakan *keyboard*

II.8.2 Pengguna SIG

Pengguna (*braiware*) adalah komponen terpenting dalam SIG. Pengguna menentukan jenis analisa yang dilakukan. Menjalankan analisa tersebut, mengintrepetasi hasil analisa, dan menyajikan hasil analisa dalam bentuk yang komunikatif. Pengguna dapat dikategorikan dalam dua kelompok besar: pelaku analisa (*analyst/operator*) dan pengguna informasi (*user*).

Analyst/operator SIG sebaiknya memiliki pengetahuan yang cukup dalam bidang ilmu , walaupun bidang ilmu yang berkaitan dengan SIG antara lain: geografi, matematika, statistik, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan banyak dimensi dalam aplikasi SIG yang menyangkut berbagai bidang keilmuan. *Analyst/operator* juga sebaiknya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam pengoperasian komputer.

Pada sisi *user*, pandangan bahwa menggunakan SIG sulit dan membutuhkan keahlian tinggi, adalah tidak benar. Pada kenyataannya beberapa fungsi SIG dapat digunakan secara mudah, bahkan bagi pengguna yang awam. Hal ini dibuktikan pada penggunaan Google Earth yang semakin hari semakin banyak jumlahnya. Pada akhirnya tujuan utama SIG adalah menyediakan informasi bagi semua orang, bukan hanya ahli geografi saja. Aplikasi SIG yang baik mampu menyediakan informasi yang akurat, tepat guna, dan informatif.

II.9 UML (*Unified Modeling Language*)

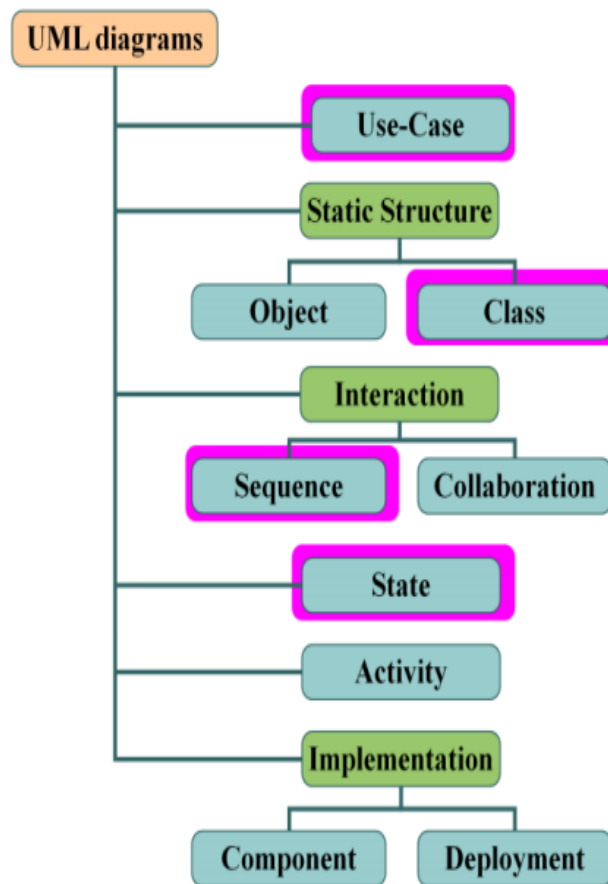
UML adalah singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantik. (Widodo Prabowo, 2011:6)

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, biasanya antara lain untuk:

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisa dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

II.9.I Diagram-Diagram UML

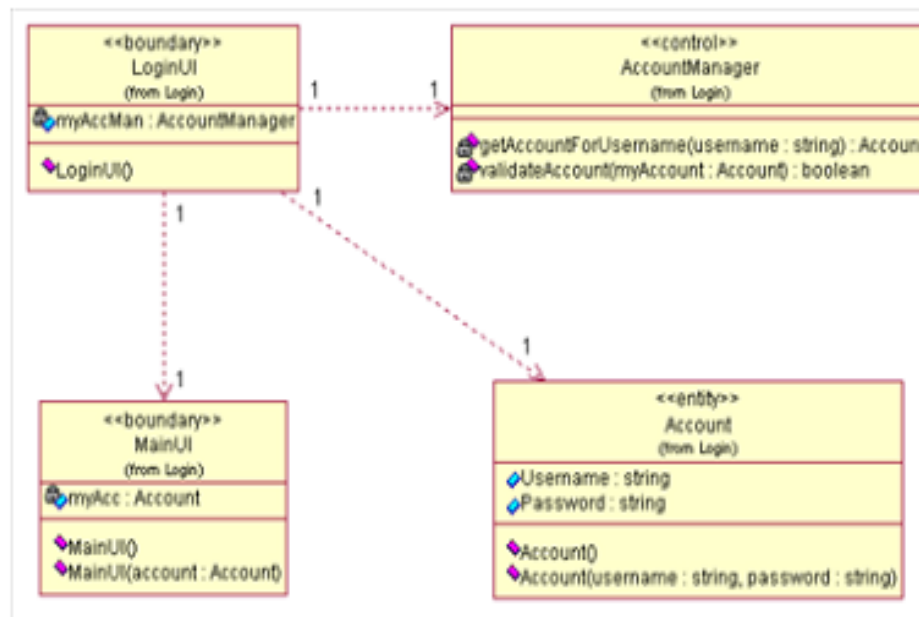
Secara filosofi UML diilhami oleh konsep yang telah ada yaitu konsep pemodelan Object Oriented karena konsep ini menganalogikakan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek dan digambarkan atau dinotasikan dalam simbol-simbol yang cukup spesifik. Berikut gambar dari diagram UML :



Gambar II.5 Diagram UML
Sumber Haviluddin; 2011: 2

1. Diagram Kelas (*Class diagram*)

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif. Berikut notasi diagram kelas.



Gambar II.6 Notasi *class diagram*
Sumber Havaluddin; 2011: 3

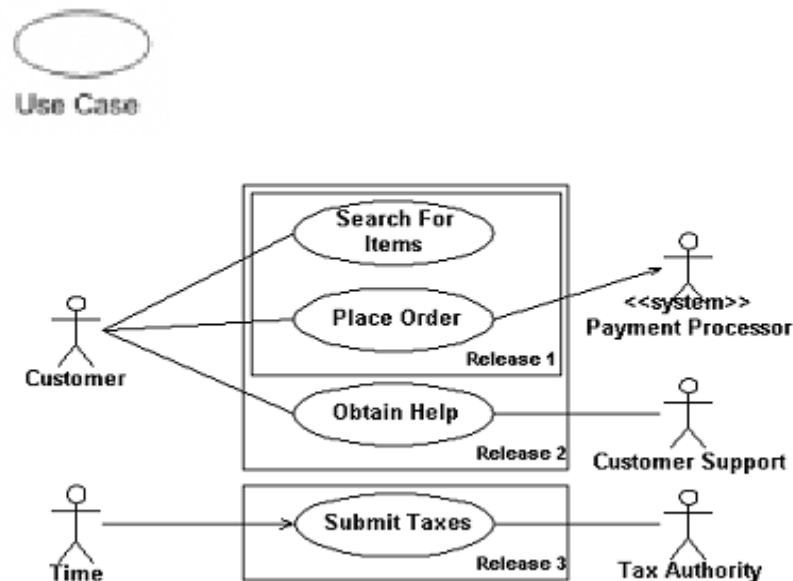
2. Diagram *Use-Cas (Use case diagram)*

Diagram ini memperlihatkan himpunan use-case dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Diagram ini bersifat statis.

Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*. *Use case* memiliki dua istilah :

1. *System use case*; interaksi dengan sistem.
2. *Business use case*; interaksi bisnis dengan konsumen atau kejadian nyata.

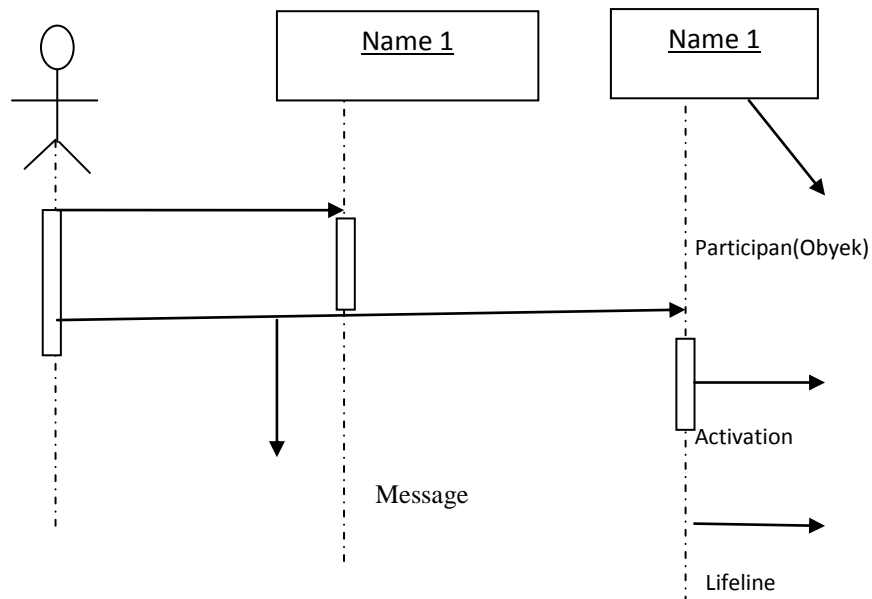
Berikut ini merupakan gambar Notasi *use case diagram* :



Gambar II.7 Notasi *use case* diagram
Sumber Haviluddin; 2011: 4

3. Diagram Interaksi dan Urutan (*Sequence*)

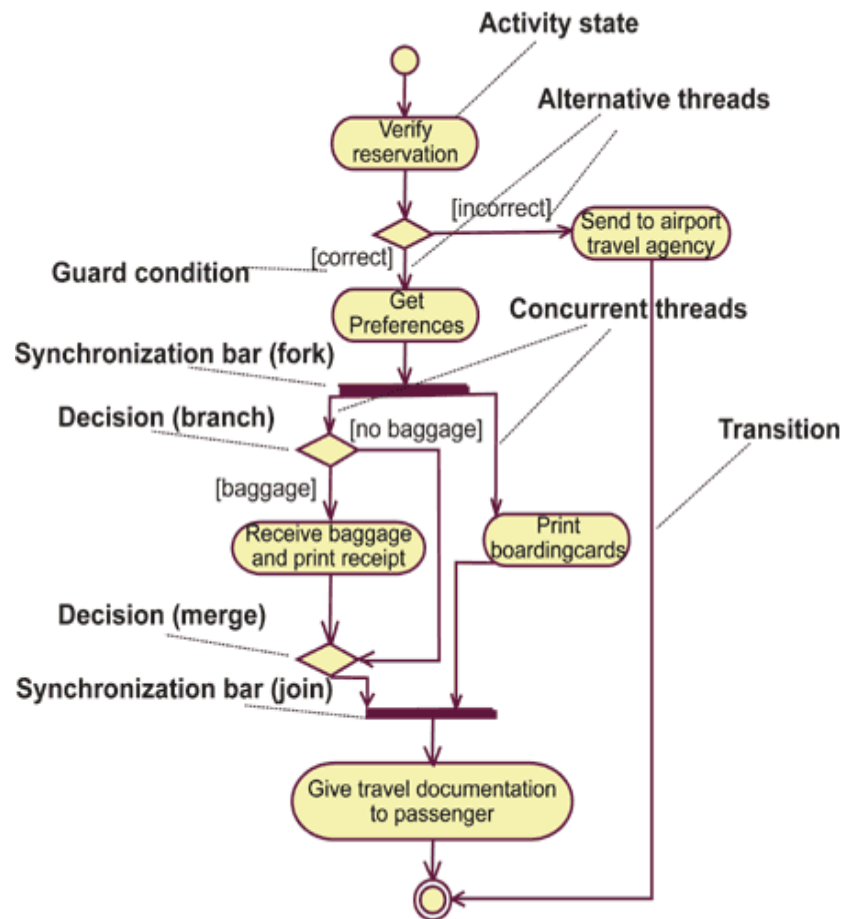
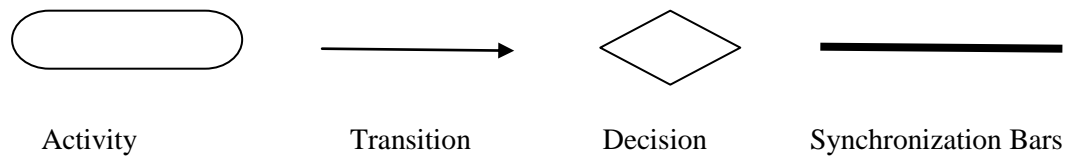
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Diagram *Sequence* adalah diagram yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu. Diagram ini bersifat dinamis. Berikut ini adalah gambar dari diagram *sequence* :



Gambar II.8 Sequence Diagram
Sumber : Munawar , 2005 : 89

4. Diagram Aktivitas (*Activity diagram*)

Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek. Diagram ini bersifat dinamis. Berikut adalah gambar dari diagram aktivitas :



Gambar II.9 Diagram Aktivitas
Sumber : Sumber Haviluddin; 2011: 4

II.10 ArcView

Arcview merupakan salah satu perangkat lunak GIS yang populer dan paling banyak digunakan untuk mengelola data spasial. Arcview dibuat oleh ESRI (Environmental Systems Research Institute). Dengan Arcview kita dengan mudah

dapat mengelola data, menganalisa dan membuat peta serta laporan yang berkaitan dengan data spasial bereferensi geografis (Eddy Prahasta ; 2005:3).

Beberapa bagian Arcview yang cukup penting antara lain adalah :

a. Project

Merupakan kumpulan dari dokumen yang berasosiasi selama satu sesi Arcview. Setiap project memiliki lima komponen pokok yaitu views, tables, charts, layouts dan scripts.

b. Theme

Arcview mengendalikan sekelompok feature serta atribut di dalam sebuah theme dan mengelolanya di dalam sebuah views. Sedangkan theme menyajikan sekumpulan obyek nyata sebagai feature peta yang berhubungan dengan atribut. Feature dapat berupa titik (points), garis (lines) maupun polygon. Contoh feature yang berupa titik adalah sekolah, pos polisi, rumah sakit. Untuk feature garis antara lain adalah jalan raya, jalan tol, sungai. Sedangkan sawah, danau, lahan parkir, wilayah administrasi pemerintahan merupakan sebuah feature polygon.

c. Views

View merupakan sebuah peta interaktif yang dapat digunakan untuk menampilkan, memeriksa, memilih dan menganalisa data grafis. View tidak menyimpan data grafis yang sebenarnya, tetapi hanya membuat referensi tentang data grafis mana saja yang terlibat. Ini mengakibatkan view bersifat dinamis. View merupakan kumpulan dari theme.

d. Table

Tabel digunakan untuk menampilkan informasi tentang feature yang ada di dalam suatu view.

e. Chart

Chart merupakan sebuah grafik yang menyajikan data tabular. Di dalam Arcview chart terintegrasi penuh dengan tabel dan view sehingga dapat dilakukan pemilihan record-record mana yang akan ditampilkan ke dalam sebuah chart. Terdapat enam jenis chart yaitu area, bar, column, p dan scatter.

f. Layout

Layout digunakan untuk mengintegrasikan dokumen (view, table, chart) dengan elemen-elemen grafik yang lain di dalam suatu window tunggal guna membuat peta yang akan dicetak. Dengan layout dapat dilakukan proses penataan peta serta merancang letak-letak property peta seperti : judul, legend, orientasi, label dan sebagainya.

g. Script

Script merupakan sebuah bahasa pemrograman dari Arcview yang ditulis ke dalam bahasa Avenue.

II.11 Stasiun Kereta Api

Stasiun Kereta Api adalah menaikkan dan menurunkan penumpang yang menggunakan jasa transportasi *kereta api*. Selain stasiun, pada masa lalu dikenal juga dengan halte kereta api yang memiliki fungsi nyaris sama dengan stasiun

kereta api. Untuk daerah/kota yang baru dibangun mungkin stasiun portabel dapat dipergunakan sebagai halte kereta ([htt://dishubsu.go.id](http://dishubsu.go.id)).

Adapun Fasilitas stasiun kereta api umumnya terdiri atas:

- a. Pelataran parkir di muka stasiun.
- b. Tempat penjualan tiket, dan loket informasi.
- c. Peron atau ruang tunggu.
- d. Ruang kepala stasiun, dan
- e. Ruang PPKA (Pengatur Perjalanan Kereta Api) beserta peralatannya, seperti sinyal, wesel (alat pemindah jalur), telepon, telegraf, dan lain sebagainya.

II.12 Terminal Bus

Terminal Bus adalah tempat sekumpulan bis mengakhiri dan mengawali lintasan operasionalnya. Dengan mengacu pada definisi tersebut, maka pada bangunan terminal penumpang dapat mengakhiri perjalanannya, atau memulai perjalanannya atau juga dapat menyambung perjalanannya dengan mengganti (transfer) lintasan bis lainnya ([htt://dishubsu.go.id](http://dishubsu.go.id)).

Adapun Komponen-komponen yang dimaksud meliputi :

- a. Bis
- b. Penumpang
- c. Calon Penumpang yang diantar (kiss & ride)

- d. Calon penumpang yang membawa kendaraan sendiri dan memarkir kendaraannya (park & ride)
- e. Pejalan kaki

II.13 PHP (*Hypertext Preprocessing*)

Menurut kamus komputer, PHP adalah bahasa pemrograman untuk dijalankan melalui halaman web, umumnya digunakan untuk mengolah informasi di internet. Sedangkan dalam pengertian lain PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source atau gratis. PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting).

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dimana berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua scrip PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan (Kurniawan Rulianto ; 2010:2).

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdof pada tahun 1995. pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*) yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI, kependekatan dari *Hypertext Preprocessing/Form Interpreter*. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak

programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Dan selanjutnya berkembang terus hingga PHP 5.0 yang yang dirilis pada Juni 2004 oleh Zend dengan memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek (Kurniawan Rulianto ; 2010:2-3).

II.13.1 Kelebihan PHP

Banyak sekali kelebihan-kelebihan yang dimiliki PHP dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lain, diantaranya :

1. PHP bersifat open source, sehingga dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
2. Program atau aplikasi yang dibuat menggunakan PHP dapat running atau dijalankan di semua sistem operasi.
3. Mendukung banyak paket database baik komersial maupun nonkomersial (Adabas D, dBase, Direct MS-SQL, Empress, FilePro, FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, MSQL, MySQL, ODBC, Oracle, Ovrimos, PostgrSQL, Solid, Sybase, UNIX DBM, Velocis).
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. Berbagai skrip atau aplikasi siap pakai dan gratis telah tersedia dan dapat Anda gunakan kapanpun Anda mau.

II.13.2 Kekurangan PHP

Selain kelebihan PHP, PHP juga mempunyai beberapa kekurangan. Namun untuk masalah kekurangan, PHP dapat dibilang bahasa pemrograman yang jauh dari kekurangan. Namun disini akan ditulis beberapa kekurangan yang dimiliki oleh PHP. Adapun kekurangan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Tidak mengenal package
2. Jika tidak diencoding, maka kode PHP dapat dibaca semua orang. Untuk encodingnya membutuhkan Tool dari Zend dan biaya encoding ini sangat mahal.
3. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sampai versi 4).
4. PHP memiliki kelemahan security. Tertentu apabila programmer tidak jeli, atau berhati-hati dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP.

II.14 MySQL

MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengolah database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (multi-threaded). (Raharjo Budi ; 2011 : 21-22).

Saat ini, MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai industri, baik industri kecil, menengah, maupun besar. Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk *open source* di bawah GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industri menengah ke bawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik (Raharjo Budi ; 2011 : 22).

Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah : Joomla, Wordpress, MyBB, phpBB, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Berikut ini beberapa alasan mengapa mereka memilih MySQL sebagai server database untuk aplikasi-aplikasi yang mereka kembangkan :

- **Fleksibel**

MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi desktop maupun aplikasi web dengan menggunakan teknologi yang bervariasi. Ini berarti bahwa MySQL memiliki fleksibilitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai pengembang aplikasi, apakah itu PHP, JSP, Java, Delphi, C++, maupun yang lainnya dengan cara menyediakan *plug-in* dan *driver* yang spesifik untuk masing-masing teknologi tersebut.

- **Performa Tinggi**

MySQL memiliki mesin *query* dengan performa tinggi, dengan demikian proses transaksional dapat dilakukan dengan sangat cepat.

- **Lintas Platform**

MySQL dapat digunakan pada *platform* atau lingkungan (dalam hal ini Sistem Operas) yang beragam, bisa Microsoft Windows, Linux, atau UNIX.

- **Gratis**

MySQL dapat digunakan secara gratis.

- **Proteksi Data yang Handal**

Perlindungan terhadap keamanan data merupakan hal nomor satu yang dilakukan oleh para profesional di bidang database.

- **Komunitas Luas**

Karena penggunaanya banyak maka MySQL memiliki komunitas yang luas (Raharjo Budi ; 2011 : 22-23).

.