

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Pengertian Sistem**

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)

##### **II.1.1 Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu memiliki komponen – komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan sistem (*Environment*), penghubung (*Interface*), masukan (*Input*), keluaran (*Output*), pengolah (*Proses*), dan sasaran (*Objective*), dan tujuan (*Goal*). karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

##### **a. Komponen sistem (*Components*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

Komponen sistem atau elemen - elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian - bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat - sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu sistem secara keseluruhan.

b. Batasan sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan (harus dijaga dan merupakan energi dari sistem) dan dapat bersifat merugikan (harus ditahan dan dikendalikan).

d. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumberdaya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem (*Input*)

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

(*signal input*). Maintenance input adalah energi yang masukan supaya system tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran sistem (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan subsistem yang lain atau kepada supersistem.

g. Pengolahan sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.(Jogiyanto : 2005: 4 : 5)

## II.2. Pengertian Informasi

informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Dari pengertian diatas informasi dapat disimpulkan sebagai kumpulan data - data yang telah diproses dan memiliki arti bagi penggunanya. ( Jogiyanto :2005:8)

## **II.2.1. kualitas informasi yang di harapkan yaitu :**

### **1. Akurat**

Akurat mempunyai arti informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan–kesalahan, yang tidak biasa, tidak menyesatkan dan menceminkan maksudnya.

### **2. Tepat waktu**

Tepat waktu berarti informasi yang disampaikan ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan.

### **3. Relevan**

Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya. Karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar – benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

## **II.3. Pengertian Sistem Informasi**

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 diperlukan.(Jogiyanto:2005:11)

## II.4. Pengertian MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *Open Source* ( Anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya ) pada pelbagai platform (kecuali untuk jenis Enterprise, yang bersifat komersial ). (Abdul Kadir ; 2008 : 348)

MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris, dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. (Abdul Kadir ; 2008 : 348)

## II.5. Pengertian PHP

*PHP Hypertext Preprocessor* merupakan singkatan dari PHP yang merupakan bahasa yang berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien tempat pemakai menggunakan *browser*. ( Abdul Kadir ; 2008 : 2 )

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa pemrograman untuk aplikasi standar web. (I.Joko Dewanto ; 2006 : 5)

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL ( Uniform Resource Locator ) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, browser mendapatkan alamat web server,

mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server.

Selanjutnya web server akan mencari file yang diminta dan memberikan isinya ke web browser (atau yang biasa disebut browser saja). Browser yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar pemakai.

## **II.6. Pengertian UML**

*UML (Unified Modeling Language)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi Obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. (Munawar: 2005:17)

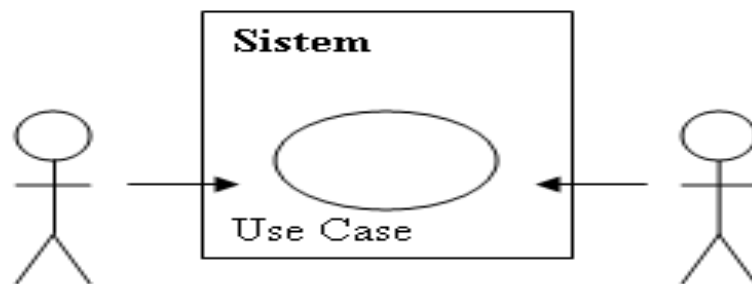
### **II.6.1. Diagram Unified Modelling Language (UML)**

#### **1. Use Case Diagram**

*Use Case* adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan bagaimana sebuah sistem tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Urutan langkah – langkah yang menerangkan antara pengguna dan sistem

disebut scenario. Setiap scenario mendeskripsikan urutan kejadian. Setiap urutan diinisialisasi oleh orang, sistem yang lain, perangkat keras atau urutan waktu. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan use case adalah seangkaian scenario yang digabungkan bersama – sama oleh tujuan umum pengguna. ( Munawar ; 2005 : 63)

Diagram use case menunjukkan 3 aspek dari sistem yaitu actor, use case dan sistem atau sub sistem boundary. Actor mewakili pesan orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case. Gambar 2.2. mengilustrasikan actor, use case dan boundary. ( Munawar ; 2005 : 64)



**Gambar II.1 Use Case Model**

**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 64**

## 2. Sequence Diagram

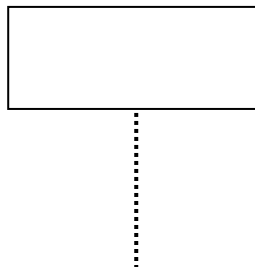
*Sequence diagram* digunakan untuk menngambarkan perilaku pada sebuah scenario. Diagram ini meneunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara obyek – obyek ini di dalam use case.

Komponen utama sequence diagram terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama. Message diwakili oleh garis dengan tanda

panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progress vertical. Berikut ini komponen utama sequence diagram :

a. Obyek / Participant

Obyek diletakkan di dekat bagian atas diagram dengan urutan dari kiri ke kanan. Mereka diatur dalam urutan guna menyederhanakan diagram. Setiap obyek terhubung dengan garis titik – titik yang disebut *lifeline*. Sepanjang *lifeline* ada kotak yang disebut *activation*. *Activation* mewakili sebuah eksekusi operasi dari obyek.








**Gambar II.2 Obyek pada sebuah sequence diagram**

**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 88**

b. Message

Sebuah message bergerak dari satu obyek ke obyek yang lain dan dari satu *lifeline* ke *lifeline* yang lain. Sebuah obyek bisa mengirim sebuah message kepada dirinya sendiri. Simbol – simbol message pada sequence diagram bisa dilihat sebagai berikut.



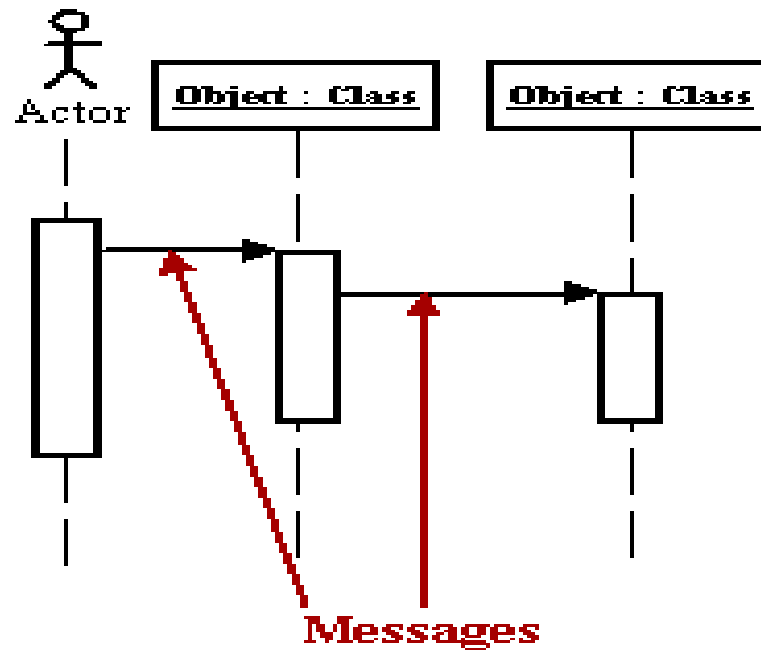
Arrow	Message type
	Simple
	Synchronous
	Asynchronous
	Balking
	Time out

**Gambar II.3. Simbol – simbol message**

**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 88**

c. Time

Time adalah diagram yang mewakili waktu pada arah vertikal. Waktu dimulai dari atas ke bawah. Message yang lebih dekat dari atas akan dijalankan terlebih dahulu dibanding message yang lebih dekat ke bawah. Dari penjelasan diatas nampak bahwa sequence diagram menunjukkan dua dimensi. Dimensi dari kiri ke kanan menunjukkan tata letak obyek dan dimensi dari atas ke bawah menunjukkan lintasan waktu. (Munawar ; 2005 : 88 )



**Gambar II.4 Simbol – simbol yang ada pada sequence diagram**











**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 89**

### 3. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity diagram mempunyai peran seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan flowchart adalah activity diagram bisa mendukung perilaku paralel sedangkan flowchart tidak bisa. ( Munawar ; 2005 : 109)

Berikut adalah simbol – simbol yang sering digunakan pada saat pembuatan activity diagram.

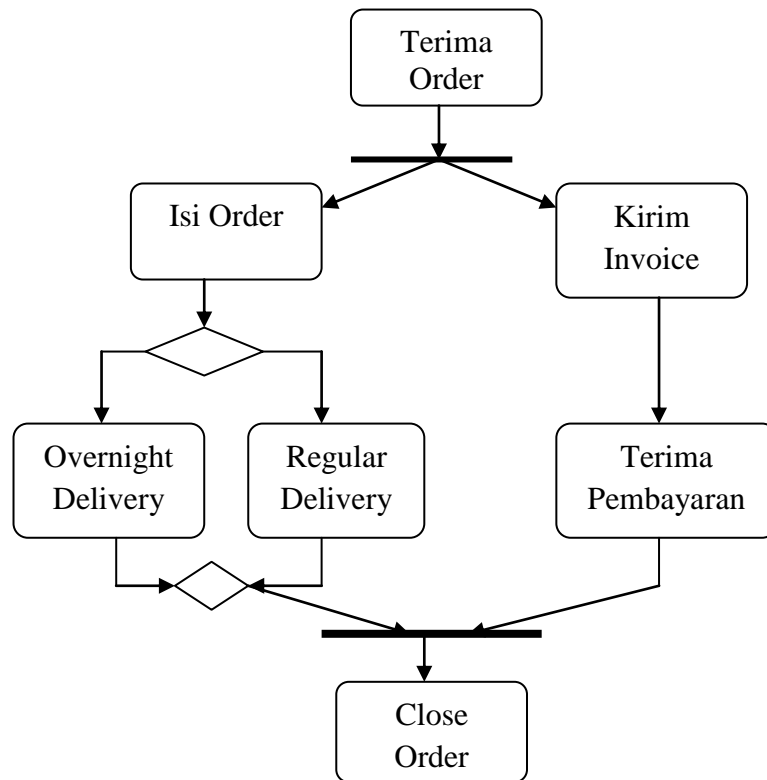
Tabel II.1. Simbol – Simbol yang sering dipakai pada activity diagram

Symbol	Keterangan
	Start ( titik awal)
	Finish ( titik akhir)
	activity
	Pilihan untuk mengambil keputusan
	Fork → digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara [aralel untuk menggabungkan 2 kegiatan parallel menjadi 1.
	Rake → menunjukkan arah dekomposisi
	Menunjukkan waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran terakhir (how final)

Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 109

Contoh Activity diagram dapat dilihat pada gambar 2.5. dibawah ini.

Gambar tersebut menjelaskan tentang aliran saat proses penerimaan order.



**Gambar II.5. Contoh Activity diagram sederhana**

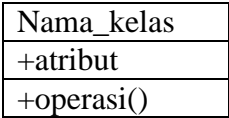


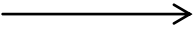
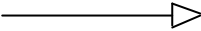

**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 111**

#### 4. Class Diagram

*Class diagram* atau diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel – variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, dan operasi atau metode adalah

fungsi – fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Berikut adalah simbol – simbol yang ada pada diagram kelas.

**Tabel II.2 Simbol – simbol Class Diagram**

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka / interface 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi / association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
Asosiasi berarah/directed association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus).
kebergantungan / dependency 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

**Sumber : Munawar ; Pemodelan Visual Dengan UML, 2005 : 109**

## **II.7. Internet**

Internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer – komputer dan jaringan – jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut ”internet backbone” dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan ”unique name” yang disebut ”alamat IP” 32 bit. (I.Joko Dewanto ; 2006 : 3)

WWW (*Word Wide Web*) adalah merupakan server pada internet yang didukung oleh bahasa script pemrograman yang disebut HTML yang dapat mendukung dokumen grafik, audio, video. (I.Joko Dewanto ; 2006 : 4)

URL (*Uniform Resources Locator*) adalah alamat global pada sebuah dokumen dan sumber lainnya pada Word Wide web, bagian pertama yang mengindikasikan dimana protokol digunakan dan bagian keduanya menspesifikasikan sebagai alamat IP atau nama domain dimana berada lokasinya. (I.Joko Dewanto ; 2006 : 7)

## **II.8. Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)**

SIG sebagai kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personel yang didesain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. (Eko Budiyanto ; 2005 : 2-3)

Dalam SIG terdapat berbagai peran dari berbagai unsur, baik manusia sebagai ahli dan sekaligus operator, perangkat alat (lunak/keras) maupun obyek

permasalahan. SIG adalah sebuah rangkaian sistem yang bermanfaat teknologi digital untuk melakukan analisis spasial. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan lunak komputer untuk melakukan pengolahan data seperti :

1. Perolehan dan verifikasi
2. Kompilasi
3. Penyimpanan
4. Pembaruan dan perubahan
5. Manajemen dan pertukaran
6. Manipulasi
7. Penyajian
8. Analisis

Pemanfaatan SIG secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital adalah untuk memperbaiki hasil klasifikasi. Dengan demikian, peranan teknologi SIG dapat diterapkan pada operasionalisasi penginderaan jauh satelit. (Eko Budiyanto ; 2005 : 3)

Data spasial dari penginderaan jauh dan survei terrestrial tersimpan dalam basis data yang memanfaatkan teknologi computer digital untuk pengelolaan dan pengambilan keputusan. Secara teknis SIG mengorganisasikan dan memanfaatkan data dari peta digital yang tersimpan dalam basis data. (Eko Budiyanto ; 2005 : 5)

### **II.8.1. Memperoleh Data SIG**

Data Sistem Informasi Geografis berupa data digital yang berformat *raster* dan *vektor*. Vektor menyimpan data digital dalam bentuk rangkaian koordinat (x, y). Titik disimpan sebagai sepasang angka kordinat dan poligon sebagai rangkaian koordinat yang memebentuk garis tertutup. Resolusi dari data vektor tergantung dari jumlah titik yang memebentuk garis. Raster menyatakan data grafis dalam bentuk rangkaian bujur sangkar yang disimpan sebagai pasangan angka menyatakan baris dan kolom dalam suatu matriks. (Eko Budyanto ; 2005 : 5-6)

### **II.8.2. Mengolah Data**

Prinsip pengolahan data SIG secara sederhana dapat digambarkan dengan sebuah cara overlay beberapa peta berwarna yang tergambar pada kertas transparansi diatas sebuah overhead projector (OHP). Dalam pengolahan digital SIG, masing – masing satuan pemetaan memiliki bobot tertentu. Pembobotan ini dilakukan dengan skoring. Editing terhadap data raster sering kali diperlukan untuk menyempurnakan hasil dan visualisasi. Editing dilakukan seperti pada pelurusan, penghalusan, pemotongan, penambahan, pewarnaan, dan lain – lain. ( Eko Budiyanto ; 2005 :7-8 )

### **II.9. ArcView**

ArcView merupakan sebuah software pengolah data spasial. Software ini memiliki berbagai keunggulan yang dapat dimanfaatkan oleh kalangan pengolah data spasial. ( Eko Budiyanto ; 2005 : 9 )



## **II.9.1. Arsitektur ArcView**

### **1. Project**

Project merupakan suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcView. Project di dalam ArcView, mirip project yang dimiliki oleh bahasa – bahasa pemrograman computer ( C++, Basic dan sebagainya ), atau paling tidak merupakan suatu file kerja yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengelompokkan, dan mengorganisasikan semua komponen – komponen program : view, theme, table, chart, layout, dan script dalam satu kesatuan yang utuh.

### **2. Theme**

Themes merupakan suatu bangunan dasar system ArcView. Themes merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcView yang membentuk suatu tematik tertentu.

### **3. View**

View mengorganisasikan theme. Sebuah view merupakan representasi grafis informasi spasial dan dapat menampung beberapa layer atau theme informasi spasial (titik, garis, polygon).

#### **4. Table**

Sebuah table merupakan representasi data ArcView dalam bentuk sebuah table. Sebuah table akan berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu.

#### **5. Chart**

Chart merupakan representasi grafis dari resume table data. Chart juga bisa merupakan hasil suatu query terhadap suatu table data.

#### **6. Layout**

Layout digunakan untuk menggabungkan semua dokumen (View, table, dan chart) ke dalam suatu dokumen yang siap dicetak.

#### **7. Script**

Script merupakan bahasa (semi) pemrograman sederhana (makro) yang digunakan untuk mengotomatiskan kerja ArcView. (Eddy Prahasta; 2009 : 5-8)

### **II.9.2. Memperluas Format Sumber Data**

ArcView dapat menerima data digitasi dari perangkat digitizer yang terinstal. Disamping itu, ArcView dapat menerima sumber data dari berbagai data digital dengan berbagai sistem kompresi seperti JPEG.

Sumber data dapat berasal dari berbagai software GIS lain seperti Arc Info, atau software rancang bangun seperti Auto CAD. (Eko Budiyanto ; 2005 :17)

### **II.9.3. Memasukkan Sumber Data**

Sumber data yang akan dimasukkan ke dalam sebuah proyek ArcView akan dianggap sebagai sebuah *theme* baru. Theme merupakan serangkaian kenampakan geografi dalam sebuah view. Sebuah theme sebaiknya hanya berisi satu macam tema data.

Setiap theme yang dibuat dapat diaktifkan atau tidak diaktifkan dari view, sehingga isi dari theme tersebut akan tampak pada view atau tidak tampak.

Sebuah view dapat menampung beberapa buah theme. Susunan theme dapat diatur atau dipindahkan dengan menarik theme tersebut ke atas atau kebawah. View akan menampilkan beberapa buah theme yang bertipe point dan arc secara bersama- sama dengan sebuah theme bertipe polygon.

### **II.9.4. Digitasi**

Untuk memulai digitasi harus dibuat sebuah theme baru, disamping theme yang sudah ada yang berisi data peta dasar. Theme baru ini akan diisi dengan data digitasi yang didasarkan pada peta dasar pada theme yang lain. (Eko Budiyanto ; 2005 : 21 )

