

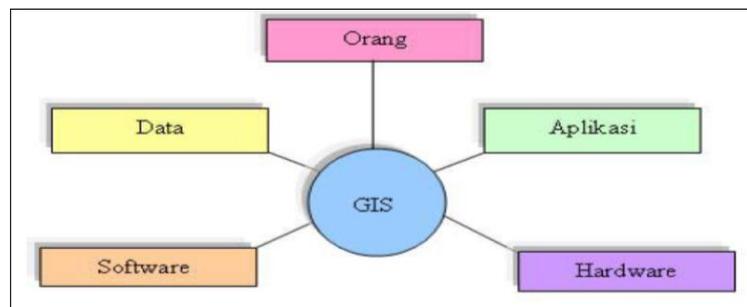
## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi Geografis

Budyanto (2002, p.2) mendefinisikan sistem informasi geografis, “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 geografis”.

### 2.2 Komponen Sistem Informasi Geografis

Kemampuan SIG antara lain yaitu memetakan letak, memetakan kuantitas, memetakan kerapatan, memetakan perubahan, memetakan apa yang ada di dalam dan di luar suatu area. Dalam suatu SIG diperlukan lima komponen untuk mulai melakukan suatu proyek agar saling bekerjasama kelima komponen tersebut yaitu hardware, software, sumber daya manusia, dan prosedur. Komponen SIG dapat digambarkan seperti pada diagram berikut :



Gambar 2.1 Komponen SIG

#### a) Pengguna (*User*)

Pengguna adalah orang yang menjalankan sistem meliputi mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Kategori orang yang menjadi bagian dari SIG ini ada beragam, misalnya operator, analis, programmer, database administrator bahkan stakeholder.

#### b) Aplikasi

Merupakan kumpulan dari prosedur - prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, rotasi, koreksi geometri, query, overlay, buffer, join table dan sebagainya.

#### c) Hardware

GIS membutuhkan komputer untuk penyimpanan dan pemrosesan data. Ukuran dari sistem komputerisasi bergantung pada tipe GIS itu sendiri. GIS dengan skala yang kecil hanya membutuhkan PC (*personal computer*) yang kecil dan sebaliknya.

Ketika GIS yang di buat berskala besar diperlukan spesifikasi komputer yang besar pula serta host untuk client machine yang mendukung penggunaan multiple user. Hal tersebut disebabkan data yang digunakan dalam GIS baik data vektor maupun data raster penyimpanannya membutuhkan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan memori yang besar dan prosesor yang cepat. Untuk mengubah peta ke dalam bentuk digital diperlukan hardware yang disebut digitize, adapun macamnya adalah :

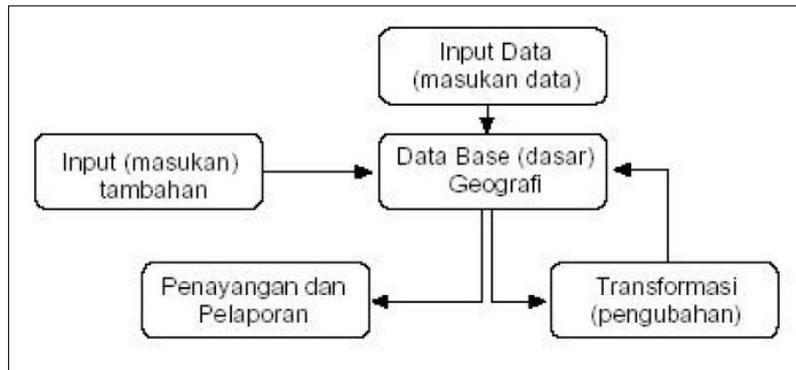
1. Alat masukan data (digitizer, scanner, keyboard computer, CD reader, diskette reader)
2. Alat penyimpan dan pengolah data (komputer dengan hard disk-nya, tapes or cartridge unit, CD writer)
3. Alat penampil dan penyaji keluaran/informasi (monitor komputer, printer, plotter)

#### d) Software

Dalam pembuatan GIS di perlukan software yang menyediakan fungsi tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi geografis. Dengan demikian, elemen yang harus terdapat dalam komponen software GIS adalah:

1. Tool untuk melakukan input dan transformasi data geografis
2. Sistem Manajemen Basis Data (DBMS)
3. Tool yang mendukung query geografis, analisa dan visualisasi

4. Graphical User Interface (GUI) untuk memudahkan akses pada tool geografi.



Gambar 2.2 Skema Software GIS

Inti dari software GIS adalah software GIS itu sendiri yang mampu menyediakan fungsi - fungsi untuk penyimpanan, pengaturan, link, query dan analisa data geografi. Beberapa contoh software GIS adalah ArcView, MapInfo, ArcInfo untuk SIG, CAD system untuk entry graphic data, dan ERDAS serta ER-MAP untuk proses remote sensing data. Adapun modul dasar perangkat lunak SIG diantaranya modul pemasukan dan pembetulan data, modul penyimpanan dan pengorganisasian data, modul pemrosesan dan penyajian data, modul transformasi data, modul interaksi dengan pengguna (input query).

#### e) Data dan Informasi Geografis

SIG merupakan perangkat pengelolaan basis data (DBMS = Data Base Management System) dimana interaksi dengan pemakai dilakukan dengan suatu sistem antar muka dan sistem query dan basis data dibangun untuk aplikasi multiuser. SIG merupakan perangkat analisis keruangan (spatial analysis) dengan kelebihan dapat mengelola data spasial dan data non - spasial sekaligus. Syarat pengorganisasian data:

- a. Volume kecil dengan klasifikasi data yang baik yakni penyajian yang akurat, mudah dan cepat dalam pencarian kembali (data retrieval) dan penggabungan (proses komposit)

- b. Type data lokasi misalnya koordinat lokasi, nama lokasi, lokasi topologi (misalnya sebelah kiri danau A, sebelah kanan pertokoan B)
- c. Type data non-lokasi misalnya curah hujan, jumlah panen padi, terdiri dari variabel (tanah), kelas (alluvial), nilai luas (10 ha), jenis (pasir) dan sebagainya
- d. Data dimensi waktu (temporal)
- e. Data non-lokasi di lokasi bersangkutan dapat berubah dengan waktu (misalnya data curah hujan bulan Desember akan berbeda dengan bulan Juli)
- f. Sumber data SIG didapat dari data lapangan, data statistik, peta, penginderaan jauh
- g. Persiapan data meliputi data dikumpulkan, dikonversi, diklasifikasi, disunting dan ditransformasi dalam basis data
- h. Pembentukan format data keruangan (spasial) dijitisasi peta (diatas peta / discreen monitor), interpretasi citra digital dan konversi raster ke vektor secara otomatis penuh atau sebelumnya di-scan dulu, import dari sumber lain
- i. Bentuk data masukan SIG diantaranya spasial atau non-spasial, vektor atau raster, tabular alfanumerik
- j. Penyajian informasi (keluaran) diantaranya peta, grafik, tabel, laporan.

### **2.3 Fungsi Sistem Informasi Geografis**

Berdasarkan desain, awalnya fungsi utama sistem informasi geografis adalah untuk melakukan analisis data spasial. Dilihat dari sudut pemrosesan data geografik, sistem informasi geografis bukanlah penemuan baru. Pemrosesan data geografis sudah lama dilakukan oleh berbagai macam bidang ilmu, yang membedakannya dengan pemrosesan lama hanyalah digunakannya data digital.

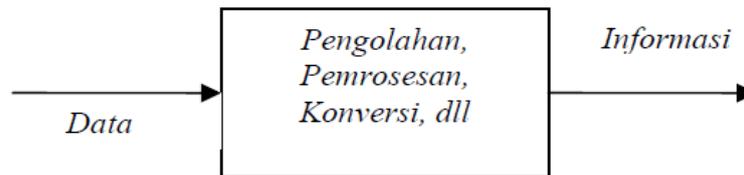
Adapun fungsi – fungsi dasar dalam sistem informasi geografis adalah sebagai berikut :

- a. Akuisisi data dan proses awal  
Meliputi digitasi, editing, pembangunan topologi, konversi format data, pemberian atribut.

- b. Pengelolaan basis data  
Meliputi pengarsipan data, pemodelan bertingkat, pemodelan jaringan pencarian atribut.
- c. Pengukuran keruangan dan analisis  
Meliputi operasi pengukuran, analisis daerah penyangga, *overlay*.
- d. Penayangan grafis dan visualisasi  
Meliputi transformasi skala, generalisasi, peta topografi, peta statistik, tampilan perspektif.

#### 2.4 Hubungan Data dan Informasi

Data merupakan suatu kenyataan apa adanya (raw facts). Sedangkan informasi adalah data yang ditempatkan pada konteks yang penuh arti oleh penerimanya. Kedua istilah tersebut sering digunakan secara bergantian dan saling tertukar, meskipun kedua istilah ini sebenarnya merujuk pada masing-masing konsep yang berbeda.

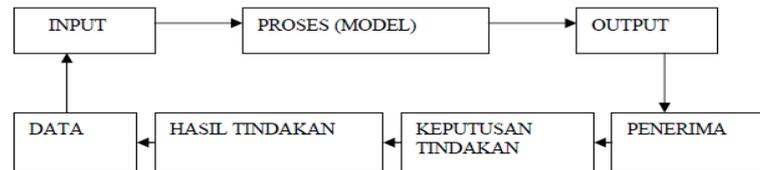


Gambar 2.3 Hubungan data dan informasi

Davenport dan Prusak membedakan data dan informasi sebagai berikut:

- a. *Data is a set of discrete objective facts about events.*  
Dalam organisasi, data terdapat dalam catatan-catatan (record) atau transaksi.
- b. *Information is data that makes a difference.*  
Kata inform sejatinya adalah berarti memberi bentuk, dan informasi ditujukan untuk membentuk orang yang mendapatkannya, yaitu untuk membuat agar pandangan atau wawasan orang tersebut berbeda dibandingkan sebelum memperoleh informasi.

Data merupakan bahan mentah, untuk menjadi informasi data harus terlebih dahulu diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data.



Gambar 2.4 Model Pengolahan Data

Dari beberapa definisi-definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu cara yang terorganisir mengumpulkan, memasukan dan memproses data, mengendalikan, dan menghasilkan informasi dengan berbasis proses manual atau Komputer untuk mencapai sasaran dan tujuan organisasi. Keberhasilan suatu sistem informasi yang diukur berdasarkan maksud pembuatannya, bergantung pada tiga faktor utama yaitu: Keserasian dan mutu data, pengorganisasian data dan tata cara penggunaannya.

### 2.4.1 Data Dalam Sistem Informasi Geografis

Data adalah nilai yang merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian (event). Dengan demikian dapat dijelaskan kembali bahwa data dapat merupakan suatu objek, kejadian, atau fakta yang terdokumentasikan dengan memiliki struktur untuk suatu atau beberapa entitas.

Data merupakan bahasa, mathematical, dan simbol – simbol pengganti lain yang disepakati oleh umum dalam menggambarkan objek, manusia, peristiwa, akriivitas, konsep, dan objek-objek penting lainnya. Data adalah aliran suatu fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang muncul secara terorganisasi atau lingkungan fisik sebelum dilakukan pengorganisasian dan disusun menjadi bentuk yang dapat dimengerti dan

berguna. Data terdiri dari fakta-fakta dan gambaran yang cenderung tidak berarti bagi seseorang.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa, data merupakan fakta atau bahan mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang mengacu pada sifat suatu entitas sebelum dilakukan pengorganisasian dan diolah menjadi informasi yang dapat dimengerti dan berguna yang disepakati oleh umum.

#### 2.4.2 Jenis Data Dalam Sistem Informasi Geografis

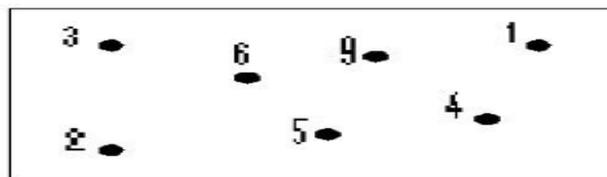
Jenis – jenis data yang digunakan dalam sistem informasi Geografi dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu data spasial dan data atribut. Perbedaan dari kedua jenis data tersebut adalah sebagai berikut :

##### 1. Data Spasial

Data Spesial merupakan data sistem informasi yang terpaut pada dimensi ruang data spesial memiliki komponen – komponen yaitu :

##### a) Titik ( point )

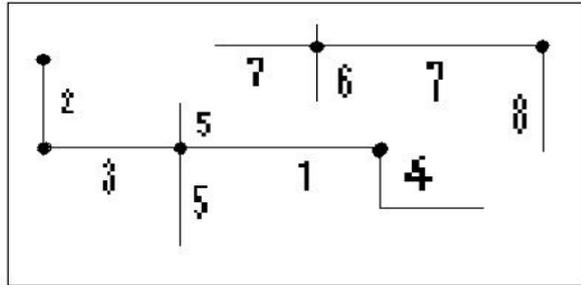
Titik adalah refresentatif grafis yang paling sederhana untuk suatu objek. Refresentasi tidak memiliki dimensi tetapi tidak dapat diidentifikasi diatas peta dan dapat ditampilkan pada layar monitor dengan menggunakan simbol – simbol. Pada skala besar, suatu bangunan akan ditampilkan senbagai poligon sementara pada skala kecil akan ditampilkan sebagai titik.



Gambar 2.5 Contoh refresentasi objek untuk titik

## b) Garis ( line )

Garis adalah bentuk linier yang akan menghubungkan paling sedikit dua titik dan digunakan untuk merepresentasikan objek – objek satu dimensi contohnya jalan dan sungai yang bersekala besar.



Gambar 2.6 Contoh representasi objek garis

## c) Area ( polygon )

Digunakan untuk menggambarkan objek yang mempunyai dua dimensi. Suatu area dinyatakan sedikitnya dengan tiga buah garis yang dihubungkan dan membentuk kurva tertutup. Objek di muka bumi kadang – kadang digambarkan sebagai kumpulan bujursangkar atau persegi panjang kecil – kecil yang membentuk suatu area tertentu. Penggambaran itu di namakan grid atau sel contohnya populasi penduduk, wilayah dan lain – lain.



Gambar 2.7 Contoh representasi Objek Area

## 2. Data Atribut Atau Non Spasial

Data Atribut merupakan data yang menjelaskan karakteristik atau fenomena yang terkandung pada suatu objek data dalam peta dan tidak mempunyai hubungan dengan posisi geografisnya.

## 2.5 Basis Data (*Database*)

Menurut Arbie (2004, p.15) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).

Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data, hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan update menjadi rumit. Jadi tujuan dari pengaturan data dengan menggunakan basis data adalah :

1. Menyediakan penyimpanan data untuk dapat digunakan oleh organisasi saat sekarang dan masa yang akan datang
2. Cara pemasukan data sehingga memudahkan tugas operator dan menyangkut pula waktu yang diperlukan oleh pemakai untuk mendapatkan data serta hak-hak yang dimiliki terhadap data yang ditangani
3. Pengendalian data untuk setiap siklus agar data selalu up-to-date dan dapat mencerminkan perubahan spesifik yang terjadi di setiap sistem
4. Pengamanan data terhadap kemungkinan penambahan, modifikasi, pencurian dan gangguan-gangguan lain.

## 2.6 *Database Management System (DBMS)*

*Database Management System (DBMS)* adalah suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengatur akses ke basis data. Basis data sendiri adalah sekumpulan data yang berhubungan dengan secara logika dan memiliki beberapa arti yang saling berpautan.

Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data kedalam media penyimpanan data, dan diatur dengan menggunakan perangkat Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System - DBMS*). Manipulasi basis data meliputi pembuatan pernyataan (*query*) untuk mendapatkan informasi tertentu,

melakukan pembaharuan atau penggantian (*update*) data, serta pembuatan *report* dari data. Tujuan utama DBMS adalah untuk menyediakan tinjauan abstrak dari data bagi user. Jadi sistem menyembunyikan informasi mengenai bagaimana data disimpan dan dirawat, tetapi data tetap dapat diambil dengan efisien. Pertimbangan efisiensi yang digunakan adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks, tetapi tetap dapat digunakan oleh pengguna yang masih awam, tanpa mengetahui kompleksitas struktur data. DBMS yang utuh biasanya terdiri dari :

1. Hardware

Hardware merupakan sistem komputer aktual yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses database. Dalam sebuah organisasi berskala besar, hardware terdiri : jaringan dengan sebuah server pusat dan beberapa program client yang berjalan di komputer desktop.

2. Software

Software beserta utility Software adalah DBMS yang aktual. DBMS memungkinkan para user untuk berkomunikasi dengan database. Dengan kata lain DBMS merupakan mediator antara database dengan *user*. Sebuah database harus memuat seluruh data yang diperlukan oleh sebuah organisasi.

3. Prosedur

Bagian integral dari setiap sistem adalah sekumpulan prosedur yang mengontrol jalannya sistem, yaitu praktik-praktik nyata yang harus diikuti user untuk mendapatkan, memasukkan, menjaga, dan mengambil data.

4. Data

Data adalah jantung dari DBMS. Ada dua jenis data. Pertama, adalah kumpulan informasi yang diperlukan oleh suatu organisasi. Jenis data kedua adalah meta data, yaitu informasi mengenai database.

5. Pengguna (*User*)

Ada sejumlah user yang dapat mengakses atau mengambil data sesuai dengan kebutuhan penggunaan aplikasi – aplikasi dan interface yang disediakan oleh DBMS, antara lain adalah:

- a. Database administrator adalah orang atau group yang bertanggungjawab mengimplementasikan sistem database di dalam suatu organisasi.
- b. Enduser adalah orang yang berada di depan workstation dan berinteraksi secara langsung dengan sistem.
- c. Programmer aplikasi, orang yang berinteraksi dengan database melalui cara yang berbeda.

### **2.7 Data Flow Diagram (DFD)**

Menurut Parno (2004, p.1) DFD adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi – fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

DFD ini sering disebut juga dengan naman *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi, khususnya bila fungsi – fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem, dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem yang merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

*DFD* terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (*DFD Levelled*). *Context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *DFD levelled* menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi. *DFD* memiliki 4 elemen penyusun yaitu antara lain:

### 1. *Process*

Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, biasa berupa manual maupun terkomputerisasi.

### 2. *Data Flow*

Suatu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau berakhir pada suatu proses.

### 3. *Data Store*

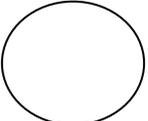
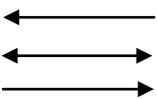
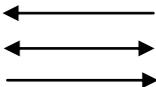
Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. Aliran data diubah atau ditambahkan ke data store.

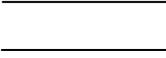
### 4. *External Entity*

Orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.

Masing – masing elemen akan diberi simbol tertentu untuk membedakan satu dengan yang lain. Ada beberapa metode untuk menggambarkan elemen tersebut. Berikut ini adalah elemen-elemen yang ada di DFD :

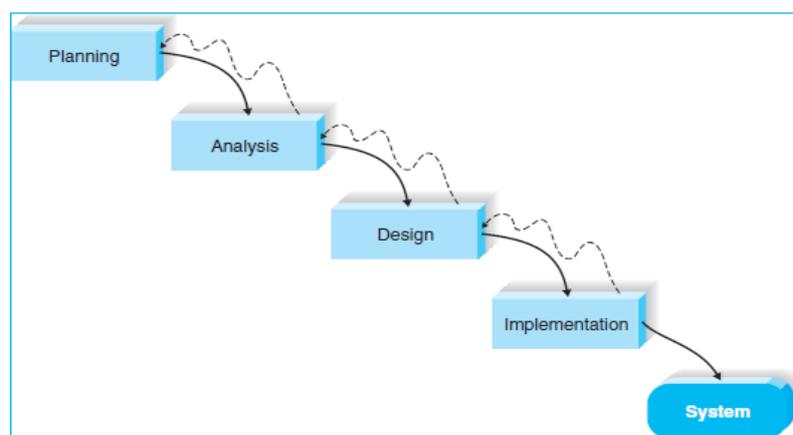
Tabel 2.1 Simbol – simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
Entitas 	Entitas 	Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem.
Proses 	Proses 	Orang, unit yang mempergunakan atau transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
Aliran data 	Aliran data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.

<p><i>Data store</i></p> 	<p><i>Data Store</i></p> 	<p>Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.</p>
--	--	---

## 2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini dilakukan rekayasa perangkat lunak dengan menggunakan model Waterfall yang ditunjukkan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model Waterfall

Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial, terdiri dari tahap *planning*, *analysis*, *design*, *implementation*.

### 1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem informasi harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut, Langkah pertama dari proses tersebut adalah dengan mengidentifikasi.

### 2. Analisis (*Analysis*)

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan jawaban pertanyaan siapa yang akan menggunakan sistem. Pada tahapan ini pembuat sistem melakukan observasi dan pengamatan kemudian mengidentifikasi dan mengembangkan konsep untuk sebuah sistem baru.

### 3. Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap penerjemah dari keperluan atau data yang telah di analisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai, hal ini berkaitan dengan program yang akan dibuat.

### 4. Implementasi (*Implementation*)

Merupakan tahapan untuk menterjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan. Semua tahapan ini desain perangkat lunak sebagai sebuah program lengkap.

### 5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pengembangan karena perangkat lunak yang dibuat tidak selamanya seperti itu, ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur yang belum ada pada perangkat lunak tersebut, pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari *external* perusahaan seperti ketika adanya peringatan sistem operasi atau perangkat lainnya.

## 2.9 WebGIS

Menurut Saputro (2007, p.6) Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website.

Web-based GIS (WebGIS) adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) yang terdistribusi dalam suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan dan menyebarkan informasi geografi secara visual pada World Wide Web. WebGIS dibandingkan dengan desktop GIS menawarkan beberapa keuntungan

seperti efisiensi biaya, efisiensi beban kerja sumber daya manusia untuk instalasi, pemeliharaan dan dukungan teknis, pemangkasan kurva pembelajaran untuk pengguna akhir dan keunggulan dalam hal integrasi data spatial dan data non spatial menggunakan DBMS.

## **2.10 Perangkat Lunak yang Digunakan**

### **2.10.1 PHP**

Menurut Sunarfrihantono (2002, p.65) mendefinisikan PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk scripting sisi server (*server side scripting*), maksudnya adalah sintaks atau perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada dokumen HTML. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh web server untuk menghasilkan halaman web yang dinamis.

### **2.10.2 Macromedia Dreamweaver**

Dreamweaver merupakan program paket macromedia yang berisi *flash*, *couldfusion*, *firework* dan *freehund*. Editor ini digunakan untuk merancang dan membuat halaman web atau website yang dapat digunakan oleh orang yang tidak cukup mengerti pemrograman teknis.

### **2.10.3 Appserv**

Appserv adalah software yang digunakan untuk database secara grafis/gambar, software ini memudahkan para desain web dalam membuat database daripada cmd.exe yang penulisannya manual dan berbasis text.

### **2.10.4 MySQL**

Menurut Sunarfrihantono (2002, p.45) mendefinisikan *MySQL* adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*.

*MySQL* merupakan sebuah *database* yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah kolom dan baris, dimana setiap kolom

berisi sekumpulan data yang memiliki tipe yang sejenis, dan baris merupakan sekumpulan data yang saling berkaitan dan membentuk informasi.

### **2.10.5 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.

ArcView dalam operasinya menggunakan, membaca dan mengolah data dalam format Shapefile, selain itu ArcView juga dapat memanggil data-data dengan format BSQ, BIL, BIP, JPEG, TIFF, BMP, GeoTIFF atau data grid yang berasal dari ARC/INFO serta banyak lagi data-data lainnya. Setiap data spasial yang dipanggil akan tampak sebagai sebuah Theme dan gabungan dari theme-theme ini akan tampil dalam sebuah view. ArcView mengorganisasikan komponen-komponen programnya (view, theme, table, chart, layout dan script) dalam sebuah project. Project merupakan suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcView.

Salah satu kelebihan dari ArcView adalah kemampuannya berhubungan dan berkerja dengan bantuan extensions. Extensions (dalam konteks perangkat lunak SIG ArcView) merupakan suatu perangkat lunak yang bersifat “plug-in” dan dapat diaktifkan ketika penggunaanya memerlukan kemampuan fungsionalitas tambahan. Extensions bekerja atau berperan sebagai perangkat lunak yang dapat dibuat sendiri, telah ada atau dimasukkan (diinstal) ke dalam perangkat lunak ArcView untuk memperluas kemampuan-kemampuan kerja dari ArcView itu sendiri.

### **2.11 Penyakit Kaki Gajah (Filariasis)**

Filariasis merupakan sejenis penyakit zoonosis yaitu infeksi yang ditularkan di antara hewan vertebrata dan manusia dan sebaliknya. Jenis penyakit ini menular, dan banyak ditemukan di wilayah tropika seluruh dunia. Penyebab penyakit kaki gajah adalah edema, yaitu infeksi oleh sekelompok cacing nematoda parasit yang tergabung dalam superfamilia Filarioidea. Gejala yang umum terlihat adalah terjadinya elephantiasis, berupa membesarnya tungkai bawah kaki dan kantung zakar skrotum, sehingga penyakit ini lebih dikenal sebagai penyakit kaki gajah. Orang medis juga menyebutnya sebagai penyakit kaki gajah, dan ini disebabkan oleh filariasis atau podoconiosis. Penyakit kaki gajah lebih mengarah pada tanda pembengkakan bagian bawah tubuh. Penyakit kaki gajah disebabkan oleh filariasis limfatik merupakan salah satu penyebab paling umum dari kecacatan di dunia.

Penyakit Gajah tersebar lebih dari satu miliar orang di lebih dari 80 negara. Lebih dari 120 juta orang telah terjangkit olehnya, lebih dari 40 juta orang miskin atau kurang mampu terjangkit penyakit ini. Sepertiga dari orang yang terinfeksi Penyakit kaki gajah tinggal di India, kemudian di Afrika dan sebagian besar sisanya berada di Asia Selatan, Pasifik dan Amerika. Di daerah tropis dan subtropis di mana filariasis limfatik dapat berkembang dengan cepat, sehingga meningkatkan orang yang tinggal di daerah tropis dan subtropis mudah terjangkit penyakit ini.

Di Indonesia penyakit kaki gajah pertama kali ditemukan di Jakarta pada tahun 1889. Berdasarkan rapid mapping kasus klinis kronis filariasis tahun 2000 wilayah Indonesia yang menempati ranking tertinggi kejadian filariasis adalah Daerah Istimewa Aceh dan Propinsi Nusa Tenggara Timur dengan jumlah kasus masing-masing 1908 dan 1706 kasus kronis. Menurut Barodji dkk (1990 –1995) Wilayah Kabupaten Flores Timur merupakan daerah endemis penyakit kaki gajah yang disebabkan oleh cacing *Wuchereria bancrofti* dan *Brugia timori*. Selanjutnya oleh Partono dkk (1972) penyakit kaki gajah ditemukan di Sulawesi. Di Kalimantan oleh Soedomo dkk (1980) Menyusul di Sumatra oleh Suzuki dkk (1981) Sedangkan penyebab penyakit kaki gajah yang ditemukan di Sulawesi, Kalimantan dan Sumatra tersebut adalah dari spesies *Brugia malayi*.

Selain ke tiga wilayah kepulauan tersebut diatas sebagaimana yang termuat didalam modul eliminasi penyakit kaki gajah yang di terbitkan oleh Depkes. RI melalui Ditjen PPM & PL Direktorat P2B2 Subdit Filariasis dan Schistosomiasis (2002) endemisitas kejadian filariasis juga terdapat dibeberapa propinsi lainya di Indonesia, diantaranya Kabupaten Bekasi Propinsi Jawa Barat, Kabupaten Pekalongan Propinsi Jawa Tengah, Kabupaten Lebak Tangerang Propinsi Banten, Batam Propinsi Riau, Lampung Timur Propinsi Lampung, Mamuju Propinsi Sulawesi Selatan, Donggala Propinsi Sulawesi Tengah, Kab. Pontianak Propinsi Kalimantan Barat, Kabupaten Kapuas Propinsi Kalimantan Tengah, dan Kota Baru Propinsi Kalimantan Selatan. Menurut Harijani AM. (1981) ditemukan *Brugia malayi* di Kalimantan Selatan bersifat Zoonosis karena dari penangkapan berbagai binatang, kucing, monyet daun mengandung *Brugia malayi* stadium dewasa dan vektornya dapat menggigit baik manusia maupun hewan.

Penyebab utama dari Penyakit kaki gajah adalah lingkungan yang tidak bersih dan tatanan kota yang kotor, sehingga membuat banyak tempat perkembangbiakan nyamuk yang membawa penyakit.