BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah LIPI

Kegiatan ilmiah di Indonesia dimulai pada abad ke-16 oleh Jacob Bontius, yang mempelajari flora Indonesia dan Rompiusdengan karyanya yang terkenal berjudul *Herbarium Amboinese*. Pada akhir abad ke-18 dibentuk *Bataviaasch Genotschap van Wetenschappen*. Dalam tahun 1817, C.G.L. Reinwardt mendirikan Kebun Raya Indonesia (*S'land Plantentuin*) di Bogor.

Pada tahun 1928 Pemerintah Hindia Belanda membentuk *Natuurwetenschappelijk Raad voor Nederlandsch Indie*. Kemudian tahun 1948 diubah menjadi *Organisatie voor Natuurwetenschappelijk onderzoek* (Organisasi untuk Penyelidikan dalam Ilmu Pengetahuan Alam, yang dikenal dengan OPIPA). Badan ini menjalankan tugasnya hingga tahun 1956.

Pada tahun 1956, melalui UU no. 6 tahun 1956 pemerintah Indonesia membentuk Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia (MIPI) dengan tugas pokok :

1. Membimbing perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
2. Memberi pertimbangan kepada pemerintah dalam hal kebijaksanaan ilmu pengetahuan.

Kemudian pada tahun 1962 pemerintah membentuk Departemen Urusan Riset Nasional (DURENAS) dan menempatkan MIPI didalamnya dengan tugas tambahan : membangun dan mengasuh beberapa Lembaga Riset Nasional. Dan tahun 1966

pemerintah merubah status DURENAS menjadi Lembaga Riset Nasional (LEMRENAS).

Pada bulan Agustus 1967 pemerintah membubarkan LEMRENAS dan MIPI dengan SK Presiden RI no. 128 tahun 1967, kemudian berdasarkan Keputusan MPRS no. 18/B/1967 pemerintah membentuk Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan menampung seluruh tugas LEMRENAS dan MIPI, dengan tugas pokok sebagai berikut :

1. Membimbing perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berakar di Indonesia agar dapat dimanfaatkan bagi kesejahteraan rakyat Indonesia pada khususnya dan umat manusia pada umumnya.
2. Mencari kebenaran ilmiah dimana kebebasan ilmiah, kebebasan penelitian serta kebebasan mimbar diakui dan dijamin, sepanjang tidak bertentangan dengan Pancasila dan UUD 1945.
3. Mempersiapkan pembentukan Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (sejak 1991 tugas pokok ini selanjutnya ditangani oleh Menteri Negara Riset dan Teknologi dengan Keppres no. 179 tahun 1991).

Sejalan dengan perkembangan kemampuan nasional dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, organisasi lembaga-lembaga ilmiah di Indonesia telah pula mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Oleh sebab itu dipandang perlu untuk mengadakan peninjauan dan penyesuaian tugas pokok dan fungsi serta susunan organisasi LIPI sesuai dengan tahap dan arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka Keppres no. 128 tahun 1967, tanggal 23 Agustus 1967 diubah dengan Keppres no. 43 tahun 1985, dan dalam rangka penyempurnaan lebih lanjut,

tanggal 13 Januari 1986 ditetapkan Keppres no. 1 tahun 1986 tentang Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, dan terakhir dengan Keppres no. 103 tahun 2001.

Visi : Menjadi lembaga ilmu pengetahuan berkelas dunia yang mendorong terwujudnya kehidupan bangsa yang adil, cerdas, kreatif, integratif dan dinamis yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang humanis.

Misi :

1. Menciptakan *great science* (ilmu pengetahuan berdampak penting) dan invensi yang dapat mendorong inovasi dalam rangka meningkatkann daya saing perekonomian nasional;
2. Mendorong peningkatan pemanfaatan pengetahuan dalam proses penciptaan *good governance* dalam rangka memantapkan NKRI;
3. Turut serta dalam proses pencerahan kehidupan masyarakat dan kebudayaan berdasarkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan kaidah etika keilmuan;
4. Memperkuat peran Indonesia (yang didukung ilmu pengetahuan) dalam pergaulan internasional;
5. Memperkuat infrastruktur kelembagaan (penguatan manajemen dan sistem).

Tugas

Melaksanakan tugas pemerintahan di bidang ilmu pengetahuan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Fungsi

1. Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian IPTEK
2. Penyelenggaraan riset keilmuan yang bersifat mendasar.

3. Penyelenggaraan riset inter dan multi disiplin terfokus.
4. Pemantauan, evaluasi kemajuan, dan penelaahan kecenderungan ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LIPI.
6. Pelancaran dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang ilmu pengetahuan.
7. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tata laksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, persandian, perlengkapan dan rumah tangga.

2.1.2 Logo LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)



Gambar 2.1 Logo LIPI

Logo yaitu desain grafis yang digunakan untuk mewakili identitas suatu organisasi atau institusi. Logo ini didaftarkan kepada pihak yang berwenang guna memberikan perlindungan atau reputasi badan tersebut.

Logo berupa tanda yang berfungsi dan memiliki aspek kunci yaitu reputasi. logo pada jasa dan produk sebagai merek dagang memberikan jaminan kepada pemakainya tentang kualitas yang spesifik dan konsisten tentang jasa dan produk tersebut. Reputasi bagi konsumen dan kalangan komersial sangat berarti dan merupakan aset yang berharga.

Oleh karena itu, pemakaian LOGO dan nama LIPI harus dijaga dan penggunaannya memerlukan kewenagan yang jelas sehingga dapat memberikan imabalan moril dan materil.

Logo LIPI berbentuk lingakaran yanh terdiri dari dua bagian yang disatukan yaitu “pohon” dan “wadah”, berwarna “Turqoise Blue”

Logo LIPI terdiri dari gambar dan tulisan “LIPI” sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan.

2.1.3 Badan Hukum LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Badan Hukum Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN).

Pada bulan Agustus 1967 pemerintah membubarkan LEMRENAS dan MIPI dengan SK Presiden RI no. 128 tahun 1967, kemudian berdasarkan Keputusan MPRS no. 18/B/1967 pemerintah membentuk Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dan menampung seluruh tugas LEMRENAS dan MIPI

Sejalan dengan perkembangan kemampuan nasional dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, organisasi lembaga-lembaga ilmiah di Indonesia telah pula mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Oleh sebab itu dipandang perlu

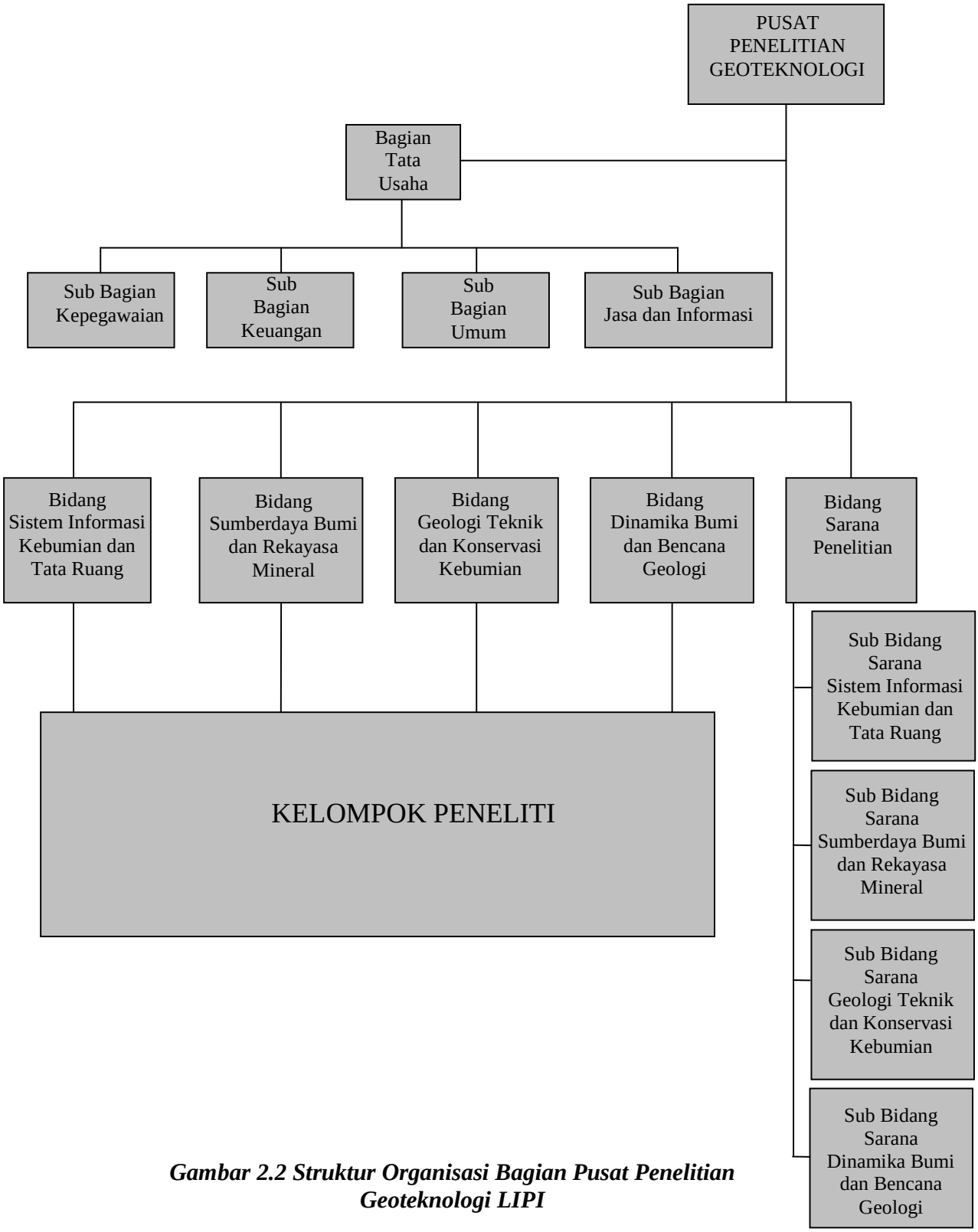
untuk mengadakan peninjauan dan penyesuaian tugas pokok dan fungsi serta susunan organisasi LIPI sesuai dengan tahap dan arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka Keppres no. 128 tahun 1967, tanggal 23 Agustus 1967 diubah dengan Keppres no. 43 tahun 1985, dan dalam rangka penyempurnaan lebih lanjut, tanggal 13 Januari 1986 ditetapkan Keppres no. 1 tahun 1986 tentang Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, dan terakhir dengan Keppres no. 103 tahun 2001.

2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description Bagian Pusat Penelitian Geoteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

Berikut adalah pejabat struktural di lingkungan Pusat Penelitian Geoteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) :

1. Ka. Puslit Geoteknologi Dr. Ir. Iskandar Zulkarnain
2. Ka. Bagian Tata Usaha Drs. Torus Parundian Harahap
3. Ka. Bidang Sistem Informasi Kebumian dan Tata Ruang Ir. I. Hadi S..
4. Ka. Bidang Dinamika Bumi dan Bencana Geologi Ir. Kamtono M.T.
5. Ka. Bidang Sumberdaya Bumi dan Rekayasa Mineral Ir. Eko Tri Sumarnadi A.
6. Ka. Bidang Geologi Teknik dan Konservasi Kebumian Ir. Yugo Kumoro
7. Ka. Bidang Sarana Penelitian Y. Sunarya Wibawa, ST.-
8. Ka. Sub Bid. Sistem Informasi Kebumian dan Tata Ruang Ir. Tito S. L. Soempono
9. Ka. Sub Bid. Sarana Dinamika Bumi dan Bencana Geologi Drs. Karit Lumban Gaol
10. Ka. Sub Bid. Sumberdaya Bumi dan Rekayasa Mineral Iis Nurlela, B.Sc.

11. Ka. Sub Bid. Sarana Geologi Teknik & Konservasi Kebumian Hendra Bakti, ST..
12. Ka. Sub Bag. Kepegawaian Mimin Kartika, A.Md.
13. Ka. Sub Bag. Keuangan Asep Setiadi, S.E.
14. Ka. Sub Bag. Umum Dede Suherman
15. Ka. Sub Bag. Jasa dan Informasi Nugraha Sastra, A.Md



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Bagian Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. (Wahyono, 2003 : 12)

2.2.2 Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan. (Wahyono, 2003 : 2)

Sistem Informasi adalah suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara yang menguntungkan. (Wahyono, 2003 : 17)

2.2.3 Geografi

Geografi berasal dari bahasa Yunani, gabungan dari dua suku kata, yaitu Geo yang berarti bumi dan Graphien yang berarti lukisan. Dengan demikian jika diartikan, maka geografi berarti lukisan bumi. Sedangkan secara luas, yatiu suatu ilmu yang mempelajari masalah-masalah bumi secara luas dalam hubungannya dengan keruangan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.

Sistem Informasi Geografis dibagi menjadi dua kelompok yaitu sistem manual (analog), dan sistem otomatis (yang berbasis digital komputer). Perbedaan yang paling mendasar terletak pada cara pengelolaannya.

Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital, dengan demikian analisis yang dapat digunakan adalah analisis spasial dan analisis atribut. Data spasial merupakan data yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Sedangkan data atribut merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial.

Penyajian data spasial mempunyai tiga cara dasar yaitu dalam bentuk titik, bentuk garis (*line*) dan bentuk area (*polygon*).

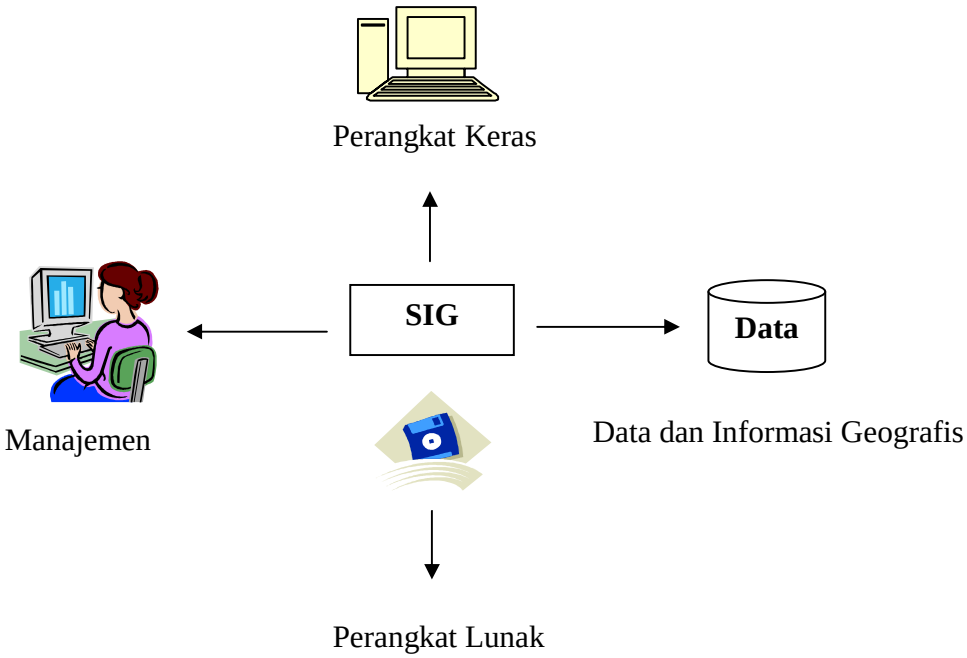
Struktur data spasial dibagi dua yaitu model data raster dan model data vektor. Data raster adalah data yang disimpan dalam bentuk kotak segi empat (*grid*)/sel sehingga terbentuk suatu ruang yang teratur. Data vektor adalah data yang direkam dalam bentuk koordinat titik yang menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik, garis atau area (polygon)

Sistem informasi geografi menyajikan informasi keruangan beserta atributnya yang terdiri dari beberapa komponen utama yaitu :

1. Masukan data merupakan proses pemasukan data pada komputer dari peta (peta topografi dan peta tematik), data statistik, data hasil analisis penginderaan jauh data hasil pengolahan citra digital penginderaan jauh, dan lain-lain.

2. Manipulasi data dan analisis ialah kegiatan yang dapat dilakukan berbagai macam perintah misalnya overlay antara dua tema peta, membuat *buffer zone* jarak tertentu dari suatu area atau titik dan sebagainya.
3. Pelaporan data ialah dapat menyajikan data dasar, data hasil pengolahan data dari model menjadi bentuk peta atau data tabular.

2.2.4 Komponen Sistem Informasi Geografi (SIG)



Gambar 2.3 Komponen SIG

Keterangan :

1. Komponen perangkat keras dalam SIG yang umum digunakan adalah CPU, RAM, *storage, input device, output device,* dan *peripheral* lainnya.
2. Komponen perangkat lunak, merupakan suatu sistem untuk mengolah data dan informasi geografis, seperti ERDAS, ArcView, MapInfo, dan lain-lain.

3. Data dan Informasi, merupakan data atribut dari table-table dan laporan.
4. Manajemen, merupakan komponen yang berkaitan dengan perkembangan dan penguaasaan teknologi. Kombinasi yang benar antara keempat komponen utama ini akan menentukan kesuksesan suatu proyek pengembangan Sistem Informasi Geografis.

2.2.5 MapInfo 9.0

MapInfo adalah aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dikembangkan oleh MapInfo corp sejak tahun 1986. Sebuah perusahaan yang didirikan oleh empat orang mahasiswa (waktu itu) Institut Politeknik Rensellaer, Troy, New York. Oleh karena komitmennya di dalam bidang garapannya, pada saat ini MapInfo menjadi salah satu produk perangkat lunak SIG yang sangat sukses di pasaran, yang memiliki parameter sebagai berikut :

1. MapInfo tersedia dalam 16 versi bahasa yang berbeda.
2. MapInfo terjual ratusan ribu copy di dunia.
3. MapInfo menjadi perangkat lunak standard untuk pemetaan di lingkungan pemerintah Australia
4. MapInfo secara defacto menjadi perangkat lunak standard untuk aplikasi – aplikasi telekomunikasi sehubungan dengan hal di atas, MapInfo merupakan salah satu perangkat lunak pemetaan (SIG) desktop yang dikembangkan dan kemudian dipasarkan untuk memenuhi (sebagian besar) kebutuhan-kebutuhan di lingkungan bisnis. Perangkat lunak SIG ini memungkinkan para penggunanya utnuk memvisualisasikan dan menganalisa data-data yang menjadi masukannya secara

geografis lebih cepat dan menyediakan informasi yang diperlukan di dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.6 MS4W

MS4W (MapServer For Windows) adalah bundle instalasi MapServer untuk platform Windows. Dimana MapServer merupakan aplikasi freeware dan Open Source untuk dapat menampilkan Sistem Informasi Geografis di web.

MS4W dilengkapi dengan berbagai modul tambahan (optional) yang mempermudah kita membangun dan mengadministrasi sistem Web GIS. Antara lain : MapLab, KaMap, Chameleon, dan lain-lain. MapLab digunakan untuk mempermudah kita membuat file konfigurasi MapServer (*.map) pada aplikasi Web GIS yang kita kembangkan. Sedang Chameleon adalah framework yang menyediakan berbagai class dan method yang mempermudah kita membangun interface aplikasi Web GIS yang kita kembangkan, seperti menambahkan fitur zoom, pan, dsb.

2.2.7 Database

Database adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.2.8 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver merupakan aplikasi professional untuk mengedit HTML secara visual dan mengelola Web site serta *pages.*

Progaram aplikasi Macromedia Dreamweaver MX menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, JavaScript Reference dan JavaScript Debugger. Selain itu aplikasi Macromedia

Dreamweaver juga memungkinkan pengeditan JavaScript, XML dan dokumen teks lainnya secara langsung.

Fitur-fitur pengeditan yang ditampilkan secara visual oleh Macromedia Dreamweaver dapat mempercepat penambahan desain dan fungsi pada halaman Web tanpa harus menuliskan baris kode. Semua elemen dalam site dapat ditampilkan dan di-*drag* dari panel-panel (yang terdapat didalam Macromedia Dreamweaver) kedalam dokumen secara langsung dan cepat.

2.2.9 Flowchart

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan symbol. Dengan demikian setiap symbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung.

Dua macam flowchart yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu:

1) Sistem flowchart

Bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa file dalam media tertentu. System flowchart menggambarkan :

1. Hubungan antar suatu file dengan file lainnya
2. Media yang dipakai untuk setiap file

2) Program flowchart

Bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan proses dalam suatu program.