BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. PETA

2.1.1. Pengertian peta

Peta merupakan suatu representasi konvensional (miniatur) dari unsur-unsur (fatures) fisik (alamiah dan buatan manusia) dari sebagian atau keseluruhan permukaan bumi di atas media bidang datar dengan skala
tertentu [Rockville86].

Adapun persyaratan-persyaratan geometrik yang harus dipenuhi oleh suatu peta sehingga menjadi
peta yang ideal adalah:

1. Jarak antara titik-titik yang terletak di atas peta harus sesuai dengan jarak aslinya di permukaan bumi (dengan memperhatikan faktor skala tertentu).
2. Luas suatu unsur yang direpresentasikan di atas peta harus sesuai dengan luas sebenarnya (juga dengan mempertimbangkan skalanya).
3. Sudut atau arah suatu garis yang direpresentasikan di atas peta harus sesuai dengan arah yang sebenarnya (seperti di permukaan bumi).
4. Bentuk suatu unsur yang direpresentasikan di atas peta harus sesuai dengan bentuk yang sebenarnya. Pada kenyataannya di lapangan merupakan hal yang tidak mungkin menggambarkan sebuah peta yang dapat memenuhi semua kriteria di atas, karena permukaan bumi itu sebenarnyamelengkung.

Sehingga pada saat melakukan proyeksi dari bentuk permukaan bumi yang melengkung tersebut ke dalam bidang datar (kertas) akan terjadi distorsi. Oleh karena itu maka akan ada kriteria yang tidak terpenuhi, prioritas kriteria dalam melakukan proyeksi peta tergantung dari penggunaan peta tersebut di lapangan.

2.1.2. Jenis Peta

Secara Umun Peta dapat dibedakan atas :

1. Peta Topografi

   Peta topografi memperlihatkan posisi horizontal serta vertical dari unsure alam dan buatan manusia dalam suatu bentuk tertentu. Peta topografi dikenal sebagai peta yang bersifat umum karena unsur-unsur yang di sajikan adalah unsure yang terdapat di permukaan bumi sesuai dengan kegunaan dari peta bersangkutan.

2. Peta Tematik

   Peta tematik adalah suatu bentuk peta yang menyajikan unsur-unsur tertentu dari permukaan bumi sesuai dari tema atau topic dari peta yang bersangkutan. Peta tematik umumnya digunakan sebagai data analisis dari beberapa unsure permukaan bumi di dalam pengambilan keputusan. Pada pembuatan peta tematik, peta topografi sebagai dasar sedangkan data tematik yang di sajikan adalah hasil survey langsung dan survey tidak langsung.

2.1.3. Proyeksi Peta

Merupakan teknik-teknik yang digunakan untuk menggambarkan sebagian atau keseluruhan permukaan tiga dimensi yang secara kasar berbentuk bola ke permukaan datar dua dimensi dengan distorsi seminimal mungkin. Distorsi dapat dikurangi dengan membagi daerah yang dipetakan menjadi bagian yang tidak terlalu luas dan menggunakan bidang datar.

Berikut ini akan dijelaskan proyeksi peta yang sering digunakan terutama proyeksi dalam melakukan prosess digitasi :

1. Proyeksi UTM (Universal Transverse Mercator)

Salah satu proyeksi peta yang terkenal dan sering digunakan adalah UTM. Sebagai ciri hasil proyeksi UTM ini pada sebuah peta, yaitu terdapatnya garis lintang (Latitude) dan garis bujur (Longitude). Keuntungan Peta ini adalah menggunakan sistem koordinat global (seluruh dunia) sehingga apabila kita menggambarkan suatu daerah yang diketahui Latitude dan Longitude-nya maka apabila kita mau menggabungkan satu peta dengan peta yang lainnya tidak akan sulit.

2. Non-Earth

Proyeksi Non-Earth ini merupakan proyeksi yang menggunakan koordinat lokal. Proyeksi ini biasanya digunakan untuk mendigitasi (map info) berupa suatu denah atau peta tersebut bersifat independen (hanya terdiri 1 lembar peta tersebut) . Peta SIG

a. Statis
b. Staris & Dinamis
c. Proses updating mahal
d. Proses updating murah
e. Kompleks
f. Fleksibel
g. Diskrit (lembar per lembar)
h. Kontinyu & yang perlu saja
i. Analisa & modeling secara langsung tidak mungkin
j. Analisa & modeling secara langsung sangat mungkin
k. Menurunkan (generate) data perlu interpretasi
l. Menurunkan (generate) data tidak perlu interpretasi

2.1.4.Sistem Koordinat

Dasar utama dalam pembuatan peta adalah pengadaan sistem koordint yang dapat menghubungkan antara satu titik dengan titik lainnya. Sistem koordinat geografis adalah suatu sistem koordinat titik di permukaan bumi dimana posisinya di tentukan oleh dua perpotongan dua buah garis lengkung bumi yaitu :

1. Garis meridian

   Garis meridian adalah elips terbesar (karena titik pusatnya berhimpitan dengan pusat bumi) di permukaan bumi yang melalui kutub-kutub bumi. Elips besar yang melalui kutub-kutub dan kota Greenwich disebut sebagai meridian nol.

2. Garis Paralel

   Garis paralel adalah lingkaran di permukaan bumi yang bidang lingkarannya memotong tegak lurus sumbu putar. Titik pusat lingkaran paralel terletak pada sumbu putar bumi. Paralel terbesar merupakan lingkaran besar disebut ekuator atau pararel nol.

2.1.5.Legenda

Legenda adalah keterangan tentang obyek-obyek yang ada di peta, seperti warna hijau adalah Hutan, garis merah adalah Jalan, symbol buku adalah Universitas Dan sebagainya.

2.2.Geographic Information System (GIS)

2.2.1. Pengertian Geographic Information System (GIS)

GIS atau sistem informasi geografis (SIG) di artikan sebagai sistem informasi yang di gunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geopatial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.

Komponen SIG adalah sistem komputer yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak, data geospatial dan pengguna.

2.2.2.Subsitem GIS

Sistem informasi Geografis Dapat diuraikan menjadi beberapa bagian subsistem sebagai berikut :

1. Data Input

   Subsitem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber.
2. Data Output

   Subsitem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data dalam bentuk softcopy maupun hardcopy.
3. Data management

   Subsistem ini mengorganisasi baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basis data sedemikian rupasehinnga mudah dipanggil, di update, dan di edit
4. Data manipulation & analysis

   Subsitem ini menentukan informasi-informasi yang dapat di hasilkan oleh GIS. Subsitem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang di harapkan. (*Pengantar GIS.* Harry wibowo)

2.3.ALOV MAP

2.3.1 Pengertian ALOV MAP

ALOV Map (berikutnya disebut ALOV) adalah aplikasi WebGIS portabel berbasis Java® yang digunakan untuk publikasi data vektor dan raster di Internet. Juga untuk penampilan interaktif pada web browser. ALOV mendukung arsitektur penyajian yang cukup kompleks, navigasi yang baik dan dapat bekerja dengan multi layer, peta-peta tematik, mendukung taut (hyperlink) dan juga data atribut.

ALOV adalah hasil dari proyek kerjasama antara ALOV Software (www.alovsoft.com) dan Archeological Computing Laboratory, University of Sydney, Australia (www.archaeology.usyd.edu.au/acl/ index.html). Paket ALOV dapat di-download melalui situs www.alov.org.

2.3.2 Bahasa Pemograman ALOV Map

ALOV dibangun dengan bahasa Java dan dikemas dalam Applet. Sebagai penghubungantara HTML (Hypertext Markup Language, bahasa pembangun halaman web) dan prosesdi dalam Applets digunakan bahasa XML (Extensible Markup Language). XML adalah bahasa pemrograman untukdokumen yang mempunyai informasiterstruktur. Dokumen disini tidak hanya berartiteks tetapi juga gambar, grafik vektor, obyek meta-data dan banyak lagi.

XML tidak sama dengan HTML. Pada HTML, tag adalahtetap. Misalnya, <h1> selalu berarti heading level pertama. Tetapi jika <ati.product.code> maka tidak akandikenali atau tidak akan mempunya arti apa-apa. W3C bekerjasama dengan vendor Browser dan komunitasWWW berusaha memperluas definisi HTML untuk dapatmengenali atau mendefinisikan tag baru untuk dapatmengikuti perkembangan teknologi dan dapatmemperkaya variasi tampilan pada Web. Tetapiperubahan masih sulit terjadi karena sangat terkait dengan teknologi web browser dan kompatibilitas denganversi terdahulu.

XML merupakan meta-bahasa yang mendeskripsikan bahasa pemrograman. Dengan kata lain, XML dapat memfasilitasi pendefinisian tag dan hubungan struktur antar-tag tersebut. Semua semantik pada dokumen XML didefinisikan oleh aplikasi yang memprosesnya. (Hartanto Sanjaya . 2005. *Membangun dengan Alov Map*)