
II. DATA / INFORMASI SPASIAL

Dimensi

Unsur data/datum dalam SIG memiliki 3 "dimensi"/aspek/label : (1) dimensi keruangan (spatial dimensions) yang menunjuk pada sifat ruang atau lokasi geografi di permukaan bumi; (2) dimensi waktu (temporal dimensions) saat dalam suatu waktu/periode tertentu; dan (3) dimensi tematik, dimensi ini menerangkan apa yang diukur seperti bentuk, kedalaman, variabel. Kadang-kadang dimensi tematik ini disebut sebagai dimensi topikal atau dimensi karakteristik.

Komponen

Pada dasarnya ada 5 komponen atau tahap yang perlu diperhatikan dalam konsepsi, disain, pengembangan, penerapan dan pembinaan suatu sistem informasi, yaitu:

1. Spesifikasi Data : menyangkut penentuan himpunan data set dan format data (cara bagaimana unsur data disimpan) yang keduanya merupakan input terhadap pengembangan basis data.
2. Pengumpulan Data : menyangkut pekerjaan mencatat, merekam, mengamati mengenai ukuran, nilai atau status obyek dari himpunan data.
3. Pengolahan Data : menyangkut pekerjaan penyimpanan, pengambilan kembali dan manipulasi data yang dilaksanakan terhadap data yang disimpan dalam pangkalan data untuk menghasilkan informasi.
4. Penyebaran Data : menyangkut penyampaian data dan atau informasi kepada para pemakai dalam bentuk tabulasi, peta, informasi digital, dan lain-lain.
5. Penerapan Data : dilaksanakan oleh para pemakai data/informasi sewaktu melaksanakan aktivitas operasional, kontrol, perencanaan dan sebagainya.

Jenis Informasi

Dalam lingkup tugas yang diharapkan, ada dua macam sistem informasi yang dapat diidentifikasi (Maguire 1991 dalam Akbar 1995), yaitu : transaction processing system dan decision support system. Pada transaction processing

system, penekanannya adalah pencatatan/recording dan 'manipulasi' pada setiap kegiatan. Contoh populer adalah pada kegiatan perbankan dan reservasi penerbangan. Pada decision support system, penekanannya adalah pada manipulasi, analisis, dan secara khusus pada permodelan untuk kepentingan mendukung pengambil keputusan.

Analisis

Satu hal yang membedakan dan merupakan 'kekuatan' utama SIG dibandingkan dengan sistem informasi lainnya adalah kemampuannya dalam melakukan analisis keruangan. Disamping mampu melakukan analisis keruangan SIG sering juga dimanfaatkan untuk analisis visual (biasanya untuk studi social ekonomi), analisis tematikal/topical, analisis temporal.

Analisis keruangan dalam SIG antara lain berupa : union, merge, intersect, clip, dissolve, dll Dalam pengembangannya di Indonesia, kemampuan SIG yang membedakan dengan sistem informasi lainnya ini kurang banyak terimplementasikan. Salah satu penyebabnya antara lain kurang tersedianya data yang siap diolah (peta) dan atau kurangnya sharing data, sehingga pengembangan SIG lebih banyak ke entry data yang kurang lebih akan memakan dana/tenaga 60-70%.

DIGITAL DAN MANUAL

Salah satu perbedaan antara data digital dalam SIG dan peta manual adalah dalam kaitannya dengan atribut atau diskriptif data SIG yang dalam peta manual hanya sebatas berupa legenda peta. SIG mempunyai beberapa atribut yang penting. Informasi di dalam sistem ini harus diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mempunyai fungsi jika digunakan. Akses pada informasi di dalam sistem harus diatur dengan baik dan secara benar diperbaharui. Informasi merupakan bagian yang terpenting untuk dapat mengambil keputusan. Tidak ada keputusan yang benar dapat diambil jika tidak tersedia informasi yang memadai sedangkan informasi yang salah akan mengakibatkan keputusan yang salah pula.

Masalah-masalah lainnya yang sering timbul dalam pengembangan database SIG, khususnya dalam masa transisi dari pemanfaatan peta manual ke penggunaan data digital (SIG) antara lain :

- Data yang dibutuhkan untuk membangun basis data dalam suatu SIG biasanya tidak bersumber hanya pada satu institusi pembuat data dan biasanya tersebar pada berbagai macam institusi baik yang berupa data yang masih mentah maupun data yang sudah diolah dalam bentuk informasi.
- Penyebaran data yang terdistribusi pada berbagai macam institusi, kadang-kadang menimbulkan permasalahan tersendiri berupa :
 1. sulitnya memperoleh data yang dibutuhkan (proses perijinan)
 2. konsistensi data yang tidak terjaga antara satu institusi dengan institusi lainnya.
 3. ketidaksesuaian definisi dari setiap data yang digunakan antara institusi penyedia atau pembuat data dengan pengguna data dan sebagainya.

DATA SHARING

Penggunaan SIG secara optimal tergantung pada kebutuhan para pemakai, sehingga persyaratan kebutuhan pemakai sangat penting untuk diperhitungkan dalam pembentukan basis data dan pengembangan perangkat lunaknya. Secara ekonomis SIG dinilai berhasil apabila dapat dimanfaatkan oleh berbagai macam pemakai. Kunci keberhasilan dari pengembangan SIG adalah apabila basis data telah digunakan bersama oleh para pemakai (Suharto, 1989). Oleh karena itu tentunya akan mendukung koordinasi lintas sektoral dalam pemanfaatan sumberdaya lahan untuk kepentingan pembangunan.

Hal khusus yang patut mendapat perhatian pada saat ini ialah konsepsi sharing data antara satu institui dengan institusi lainnya. Ini tidak hanya berarti membagi data yang ada pada satu institusi kepada institusi lainnya. Menurut Akbar (1995) masalah yang sering dihadapi saat ini di Indonesia, ialah adanya perbedaan persepsi mengenai suatu jenis data antara institusi pembuat data (peta) dan institusi pengguna data (peta). Data (peta) yang dihasilkan oleh pembuatnya seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan institusi penggunaanya, dilain pihak institusi pengguna tidak mempunyai "wewenang"

dalam membuat data (peta)nya sendiri. Sehingga seringkali "blow-up" peta (data) menjadi solusi yang sering digunakan yang tentu saja tidak tepat dalam rangkaian proses analisis.

Pada bagian lain Akbar (1995) mengungkapkan bahwa, aplikasi SIG pada beberapa instansi/Unit/departemen yang menerapkan konsepsi sharing data akan mendapatkan keuntungan ekonomi secara nyata (tangible) dalam artian pengiritan biaya, peningkatan produktivitas (sebesar 25% - 75% dibandingkan sistem manual) dan menghindari duplikasi dari suatu fungsi. Salah satu keuntungan ekonomi tidak langsung adalah peningkatan kualitas koordinasi yang didasarkan pada definisi yang sama berkaitan dengan aspek lokasi (ruang).

Dengan memahami pengertian bahwa SIG adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk me-manage dan menganalisis data yang dapat ditunjukkan atau digambarkan pada peta dan pengertian sharing data sebagai penggunaan yang sama oleh dua atau lebih organisasi/institusi, maka yang disebut dengan sharing data dalam SIG adalah penggunaan data yang sama yang dapat ditunjukkan atau digambarkan pada peta oleh dua atau lebih institusi.