
VIII. SIG SEBAGAI SISTEM INFORMASI

SIG bukanlah sekedar alat, metoda, atau teknik. Adalah suatu sistem informasi tentang data spasial yang disajikan sebagai peta (Suharto, 1989). SIG merupakan sistem informasi berkomputer yang terdiri dari beberapa subsistem, yaitu :

- Subsistem masukan (input). Sumber data untuk SIG dapat berupa data citra (foto udara, citra satelit, radar), data grafis, dan data tabular.
- Subsistem penyimpanan dan penyajian kembali (storage and retrieval). Data-data masukan seperti yang disebutkan tersebut dapat disimpan dan disajikan lagi secara berulang untuk di up-date.
- Subsistem manipulasi dan analisis (manipulating and analysis). Data yang sudah disimpan seperti yang disebutkan dalam butir di atas dapat dimanipulasi dan dianalisis sesuai dengan keperluan pemakai, misalnya meng-overlay peta sistem lahan/kesesuaian lahan, peta penggunaan lahan, dan status lahan untuk mendapatkan peta RDA (Recommended Development Area).
- Subsistem keluaran (output). Data hasil analisis seperti dalam butir di atas dapat ditayangkan pada monitor komputer dan dapat dikeluarkan dalam bentuk data laporan, peta grafis, dan data statistik.

Keempat subsistem tersebut di atas merupakan kriteria-kriteria untuk suatu sistem komputer dapat dikatakan sebagai SIG.

STRUKTUR DATA

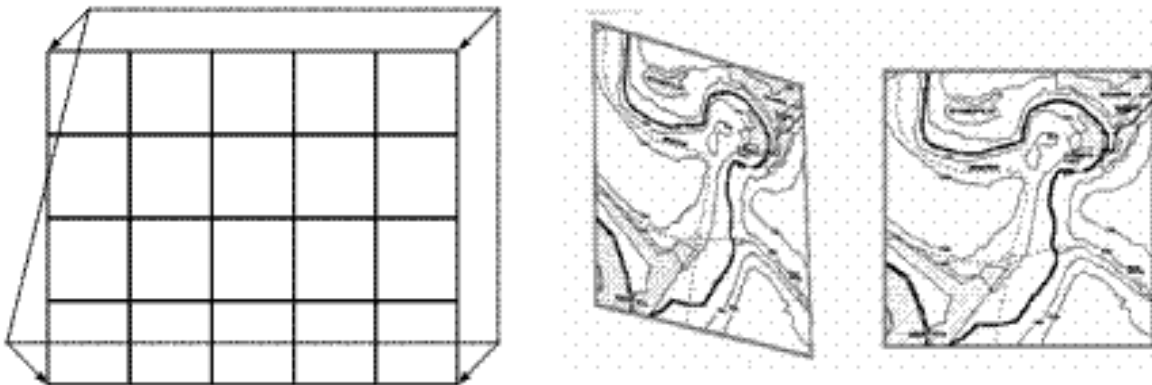
Data yang dikelola oleh SIG adalah data seperti yang disajikan dalam peta, yaitu data grafis dan non-grafis. Karena cara kerja SIG adalah mengandalkan komputer, maka data tersebut yang akan diproses dalam SIG harus dirubah dalam bentuk data digital, yaitu dengan alat yang disebut digitizer/tablet.

Berdasarkan strukturnya, data grafis yang dikelola oleh SIG dapat dibagi menjadi dua format : format raster dan format vektor. Format data raster merupakan data yang tersusun dalam suatu matrik. Sebagai gambaran, format

ini identik dengan struktur data citra satelit digital (Landsat, SPOT) yang tersusun dalam format pixel. Resolusi dari data raster tergantung dari besarnya ukuran grid-sel.

RUBBER SHEETING

Rubber Sheeting adalah salah satu bentuk transformasi, rubber sheeting (dalam bahasa Indonesia mungkin pas disebut tarsan tarsin, tarik sana tarik sini) adalah proses penyesuaian kenampakan obyek secara geometris di peta sehingga tepat (sesuai) dengan georeferensi. Dalam proses ini, peta direntangkan sehingga sesuai dengan referensi geografi, dimana suatu rangkaian koordinat yang diketahui lokasinya baik pada peta yang akan di-rubber sheeting- dengan posisi di lapangan atau di peta yang sudah memiliki referensi geografi. Penting diketahui bahwa proses operasi matematis ini sebenarnya menghasilkan distorsi pada posisi dan bentuk peta asal sehingga penggunaan metode ini perlu hati-hati. Berkaitan dengan itu, jumlah titik referensi dan distribusinya akan berpengaruh pada kualitas data keluarannya.

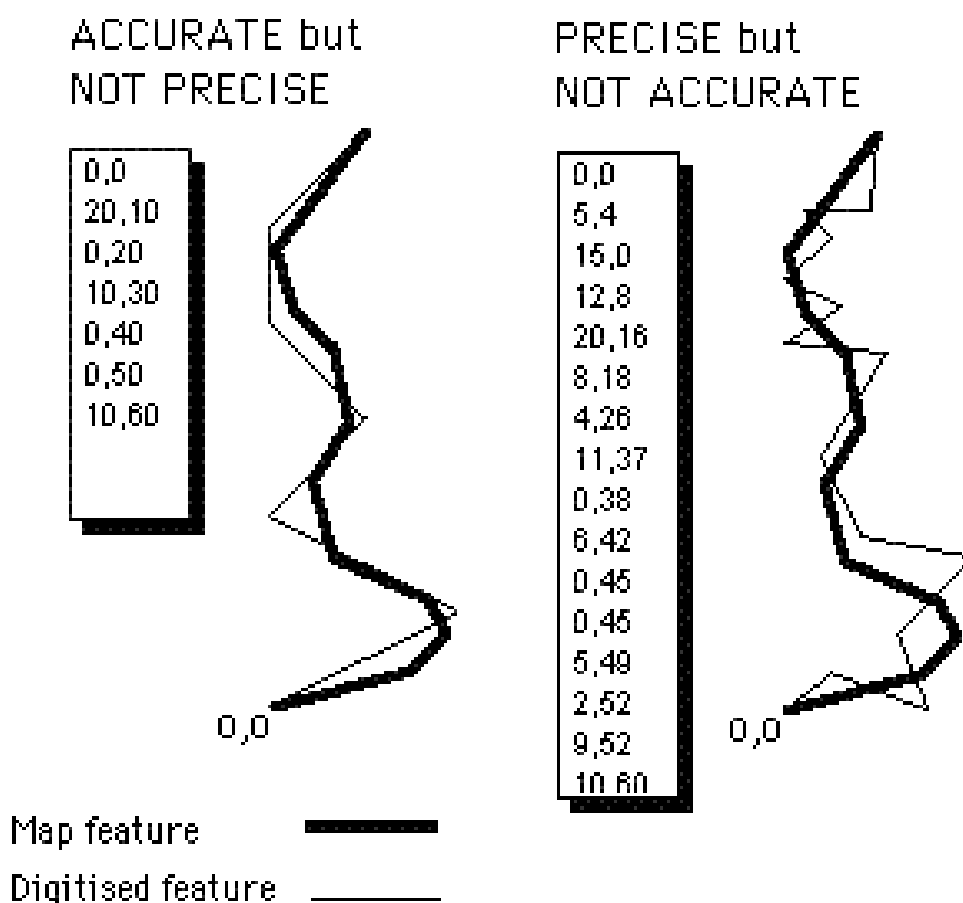


KUALITAS DATA

Dalam SIG akurasi data sama tergantung sumber. Ketidaklengkapan fasilitas untuk mendeteksi kesalahan dan ketidakpastian hasil analisis dalam perangkat SIG membuat teknologi ini menjadi rawan untuk keamanan data. Persoalan ini muncul karena ketidakakuratan posisi dan ketidakpastian atribut yang merupakan cirri dalam operasi SIG dan akhirnya membahayakan semua aplikasinya.

Kesalahan yang paling umum adalah pada proses digitasi, proses konversi dari raster ke vector dan akhirnya akan terakumulasi pada hasil operasi overlay (tumpang susun).

Akurasi dalam SIG adalah derajat kebenaran produk SIG mendekati keadaan sebenarnya. Sedang presisi adalah derajat kedetailan pengukuran (mungkin tidak akurat) yang dilakukan pada kenampakan spasial sebenarnya. Adakalanya presisi ini dalam pengertian geometric sering dikaitkan dengan ketepatan alat merekam pengukuran atau angka pasti yang dibulatkan, misalnya 0,1 cm.



Gambar : Presisi dan Akurasi