
IX. KOMPONEN PENGEMBANGAN SIG

Arronof (1991) mengelompokkan syarat-syarat yang menjadi faktor penentu dalam pengembangan SIG, yakni sebagai berikut : pertama adalah data set, dimana aspek penting dari faktor ini adalah : keakuratan, presisi, waktu, kemutahiran, dan kekomplitan. Keakuratan data diukur oleh berapa sering, berapa banyak, dan bagaimana data dapat dengan benar digunakan untuk memprediksi. Presisi diukur oleh ketajaman atau kehalusan dari skala yang digunakan dalam penjelasan dari data. Waktu diukur oleh saat atau periode pengambilan data. Perlu dijadikan sebagai catatan khusus bahwa waktu merupakan hal yang sangat menentukan kualitas data. Kemutahiran diukur oleh seberapa sering data dikoleksi, dalam beberapa kasus, kelayakan data sangat tergantung misalnya terhadap musim. Kekomplitan data mengacu pada kepentingan dari data yang harus disediakan untuk suatu kebutuhan.

Faktor kedua merupakan pengorganisasian data dimana data yang benar dibuat dalam tempat dan waktu yang benar sehingga mempunyai nilai guna. Struktur data dibuat dengan memperhatikan bahwa setiap kolom data mempunyai informasi sebarannya dalam tampilan peta. Faktor ketiga adalah model, dibuat dengan sesederhana mungkin tapi benar dan konsisten pada saat digunakan untuk memprediksi fenomena yang sebenarnya. Kualitas dari model dibatasi oleh data yang telah diseleksi dan bagaimana mengelolanya. Dan faktor terakhir adalah kriteria, maksudnya supaya setiap orang mempunyai persepsi dan kesimpulan yang sama terhadap model yang dibuat.

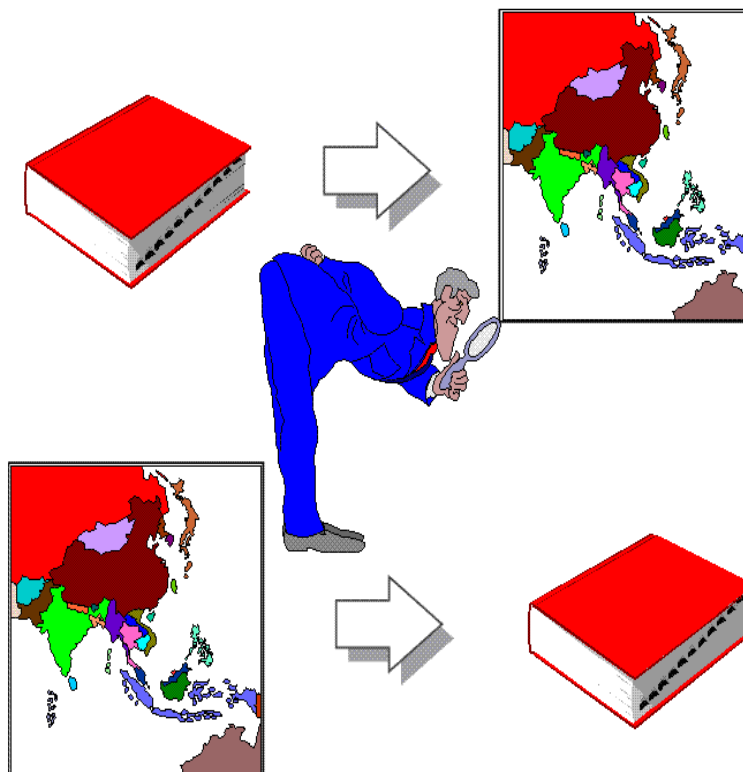
ORGANISASI DATA

Sistem informasi mempunyai beberapa atribut yang penting. Informasi di dalam sistem harus diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mempunyai fungsi jika digunakan, akses pada informasi di dalam sistem harus diatur dengan baik dan secara benar diperbaharui, harus ada dukungan yang kontinyu dalam merawat data/informasi dan teknologi. Organisasi data ini sangat diperlukan untuk menunjang analisis yang diperlukan, permodelan, dan sharing data. Organisasi data SIG dikenal sebagai metadata atau data tentang data.

OPERASI / FUNGSI DALAM SIG

Beberapa operasi keruangan (geoprocessing) dalam SIG antara lain :

- Operasi tumpang tindih (union, clip, buffer)
- Fungsi-fungsi pengukuran
- Operasi tetangga (poligon Thiessen)
- Fungsi jaringan
- Fungsi Intervisibilitas
- Pandangan perspektif



Gambar. Query : Feature dan Attribute

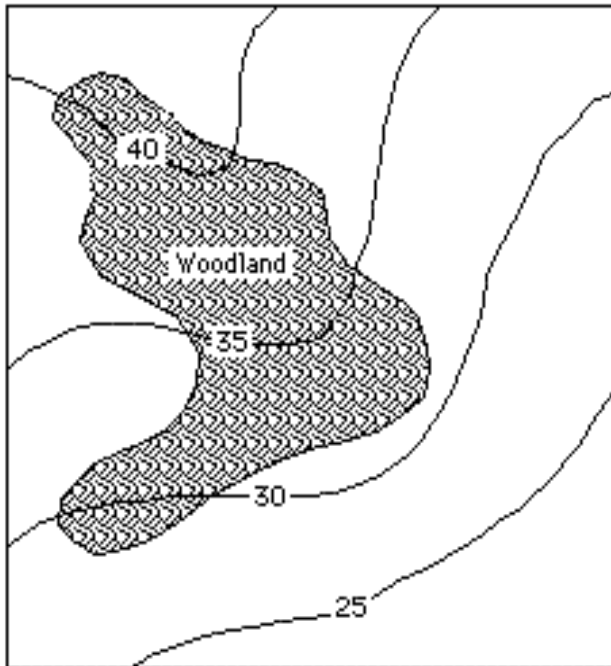
QUERY

Query atau pencarian di dalam SIG dapat dilakukan melalui atribut yang secara otomatis featurenya juga akan terpilih (terseleksi), sebaliknya pencarian dapat dilakukan melalui feature yang pada akhirnya juga akan memilih atribut dari feature terpilih. Misalnya, melalui feature dapat dilakukan analisis keruangan menyangkut jarak. Pemilihan "Kantor Kepala Desa" (diasumsikan sebagai pusat permukiman) yang jaraknya dari batas kawasan konservasi, secara otomatis SIG akan memilih feature dan atribut kantor terpilih yang jaraknya telah ditentukan tadi. Juga misalnya, pencarian desa-desa yang mempunyai aksesibilitas ke Jalan Kabupaten atau Jalan Propinsi, otomatis SIG akan membawa ke desa-desa baik feature maupun atributnya yang mempunyai aksesibilitas dengan kriteria tersebut.

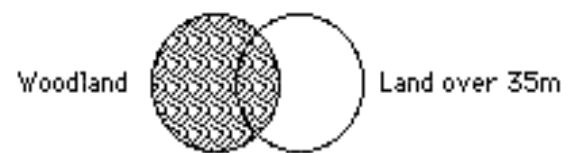
Dari operasi query tersebut dapat dilakukan kombinasi-kombinasi yang didasarkan pada Operasi Boolean (AND, OR, XOR), SIG juga dilengkapi dengan operasi-operasi di atribut (tabel), selanjutnya dari operasi Boolean dan Tabel tersebut dapat disajikan feature (peta digital) dengan tema sesuai dengan field/field yang ada dalam databasenya (atribut). Operasi Boolean dalam bentuk feature biasanya dikenal dengan Map Logic. Prinsip dari operasi ini seperti Diagram Venn.

Contoh : Map Logic. Operasi Boolean dapat dilakukan

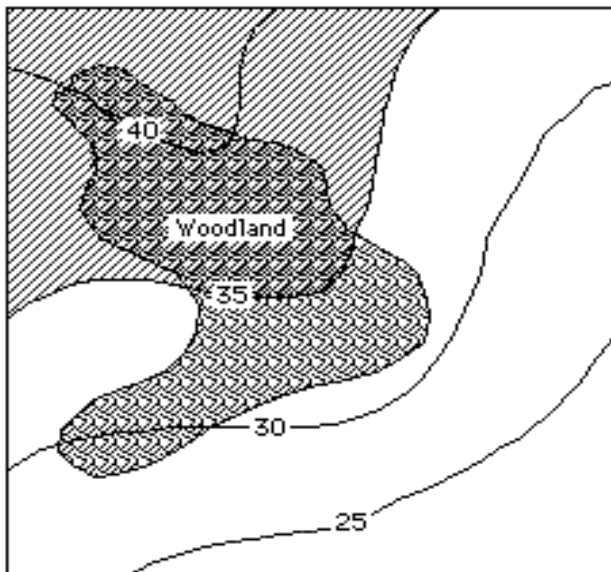
Woodland



Logical operations can be applied to maps using 'Boolean algebra' which regards map features as belonging to 'sets'. There are four basic Boolean logical operators; 'AND', 'OR', 'NOT' and 'XOR'. In this section, we show how these operators can be used to select features from a composite map of woodland and contours.



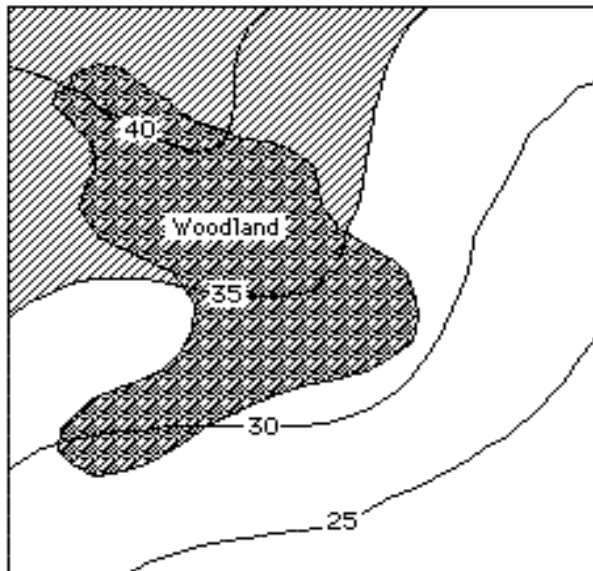
Land over 35 metres



The first page showed the set representing woodland. This example shows the complementary set representing all land over 35 metres. The diagram below, which is known as a Venn diagram, is another means of representing set operations.



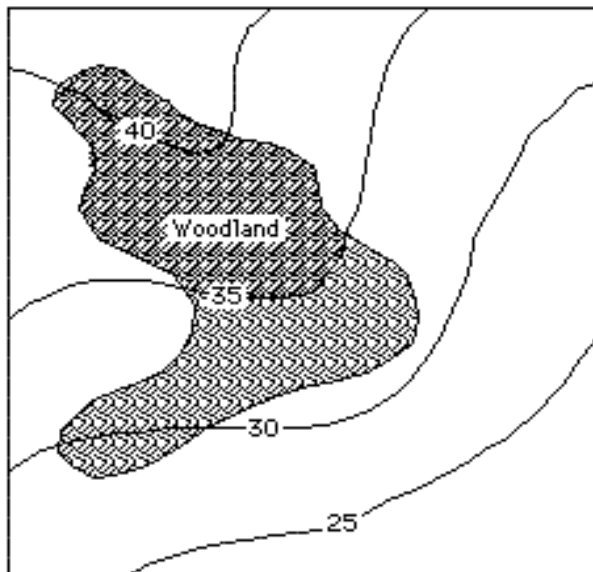
Woodland OR over 35 metres.



In this example, an 'OR' condition is used to select all the land which is woodland OR land which is over 35 metres. Be careful not to confuse this statement with the 'AND' condition which is closer to the English equivalent. The diagram below shows the 'OR' condition in terms of 'sets'.



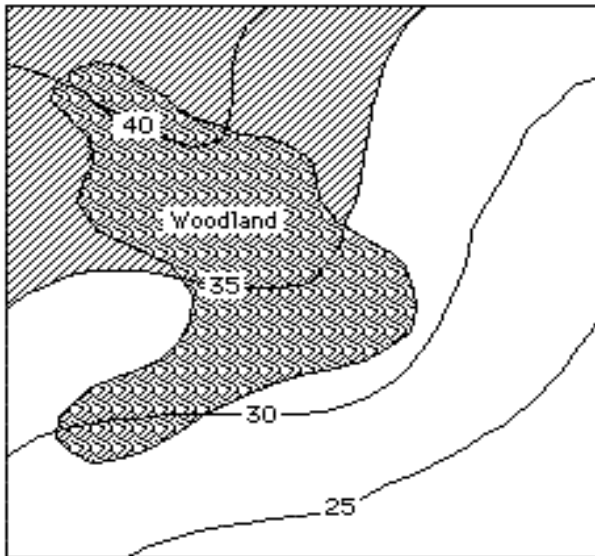
Woodland AND over 35 metres



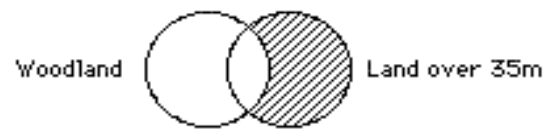
The 'AND' condition selects only those areas which are both woodland and over 35 metres. This statement selects the area of overlap between two data sets.



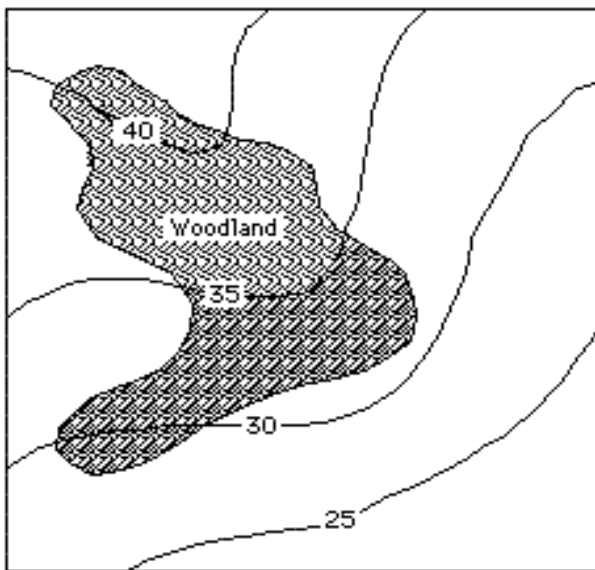
Land over 35 metres NOT woodland



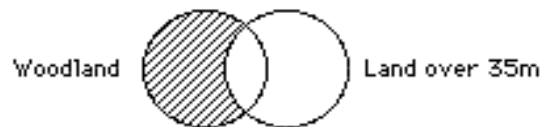
This map represents the opposite condition; land over 35 metres which is NOT woodland.



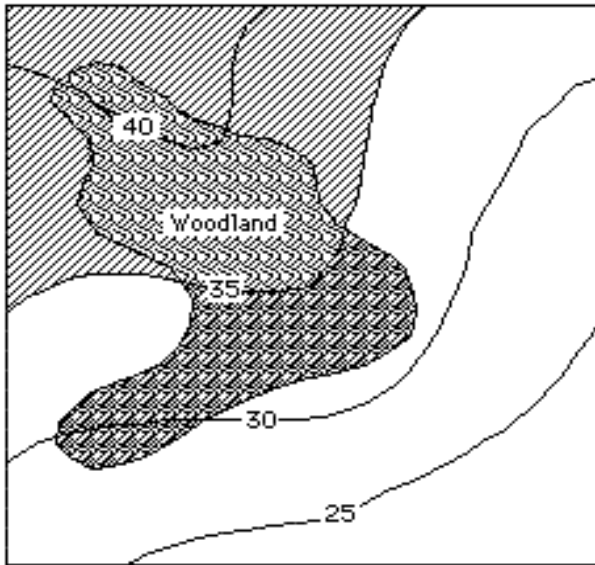
Woodland NOT over 35 metres



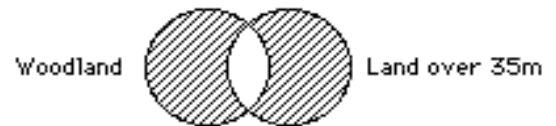
This map shows the results of a 'NOT' condition which selects only woodland below 35 metres.



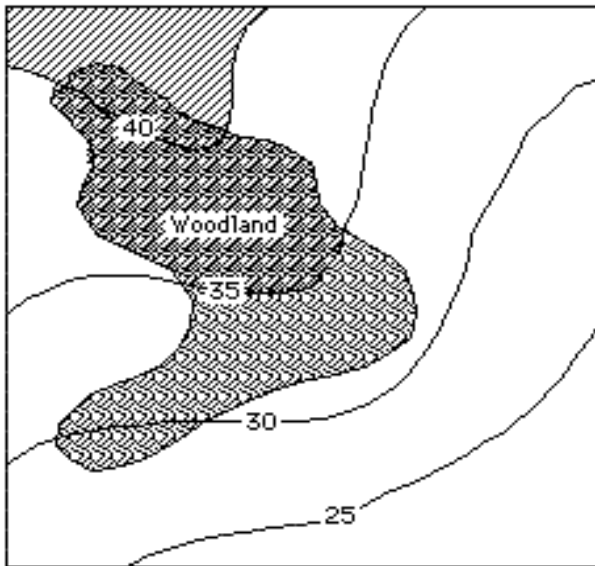
Woodland XOR land over 35 metres



The 'XOR' or 'exclusive or' condition is a special type of OR condition which selects all features except where the sets overlap. In this case, all woodland is selected together with all land over 35 metres EXCEPT land which is both woodland AND over 35 metres.



(Woodland AND over 35m) OR over 40m



An important characteristic of Boolean operations is that they are not commutative. This means that the order in which operations are performed is important. The operation enclosed in brackets is performed first.

