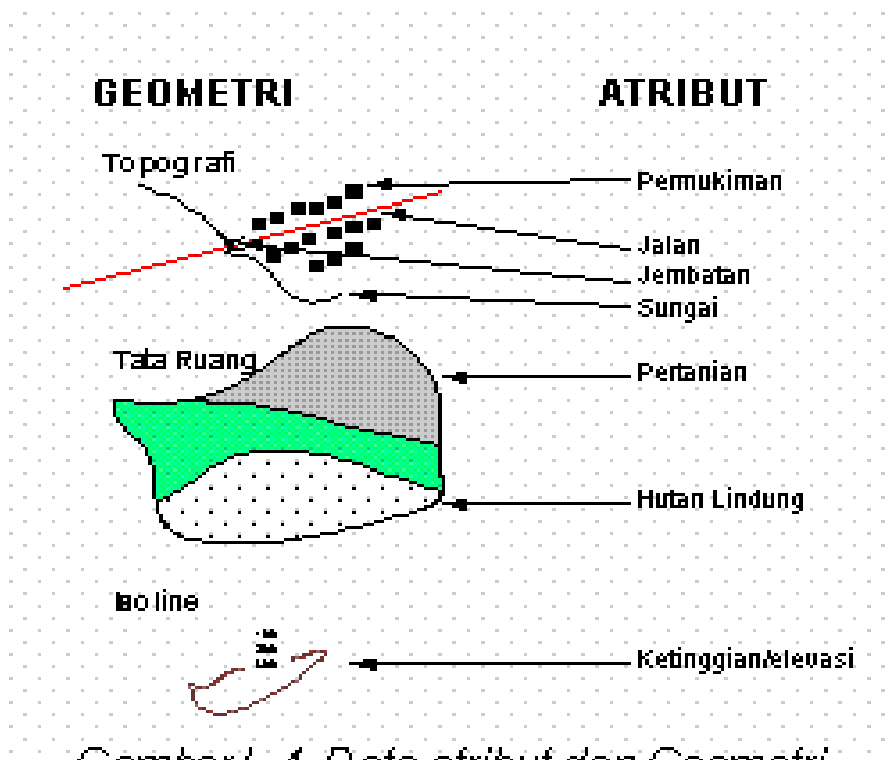


## IV. SIMULASI KERUANGAN DALAM SUATU DATABASE

Segenap sumberdaya, baik sumberdaya alam maupun sumberdaya sosial-ekonomi, memiliki dimensi ruang (letak/posisi di permukaan bumi) maupun dimensi waktu. Sifat ini memungkinkan adanya analisis spasial dan analisis perubahan dalam suatu simulasi/model.

SIG tidak menangani peta atau gambar, SIG menangani database. Konsep database merupakan pusat dari SIG dan merupakan perbedaan utama antara SIG dan sistem drafting sederhana atau sistem pemetaan komputer yang hanya dapat memproduksi output grafik yang baik. Semua SIG kontemporer menggabungkan sistem manajemen database.

SIG menyimpan data dalam bentuk 'peta' berupa bentuk geometri/spasial (titik, garis dan atau area/poligon) dan informasi disimpan dalam bentuk atribut/deskriptif



## INFORMASI FEATURE

Informasi tentang setiap feature yang disimpan pada komputer meliputi : apa feature tersebut, dimana feature berada, dan bagaimana hubungan feature tersebut dengan feature lainnya (misalnya, bagaimana hubungan jalan dalam membentuk network). Sistem database melengkapi alat penyimpanan informasi seperti ini dengan selang yang luas dan alat perbaikan (updating) informasi tersebut tanpa perlu menulis lagi program setelah data baru dimasukan.

## FEATURE DATA KERUANGAN

Informasi yang disampaikan oleh peta disajikan secara grafis sebagai kumpulan komponen peta. Informasi lokasional disajikan dengan titik untuk feature seperti mata air dan tiang telepon, garis untuk feature seperti jalan, aliran sungai dan saluran pipa, dan area untuk feature seperti danau, wilayah administrasi, dll. Deskripsi singkat untuk masing-masing feature adalah sebagai berikut :

1. Feature Titik. Feature titik disajikan oleh lokasi diskret yang menentukan obyek peta yang batas atau bentuknya terlalu kecil untuk ditunjukkan sebagai feature garis atau area. Atau, yang menyajikan titik yang tidak mempunyai area, seperti ketinggian dari puncak gunung. Simbol atau label khusus biasanya menggambarkan lokasi titik.
2. Feature Garis. Feature garis adalah kumpulan koordinat berurutan yang bila dihubungkan akan menyajikan bentuk linier dari obyek yang terlalu sempit untuk ditampilkan sebagai area. Atau, berupa feature yang tidak mempunyai lebar, seperti garis kontur.
3. Feature Area. Feature area adalah gambar tertutup yang batasnya melingkupi area homogen, seperti negara, propinsi atau tubuh air.

## PENYIMPANAN DATA GEOGRAFI

Database peta digital terdiri dari dua jenis informasi : spasial (geometri/feature) dan deskriptif (atribut). Informasi ini disimpan sebagai rangkaian file pada komputer dan berisi salah satu informasi spasial atau informasi deskriptif mengenai feature peta. Kekuatan SIG terletak pada

keterkaitan dua jenis data ini dan pada pemeliharaan hubungan spasial di antara feature peta.

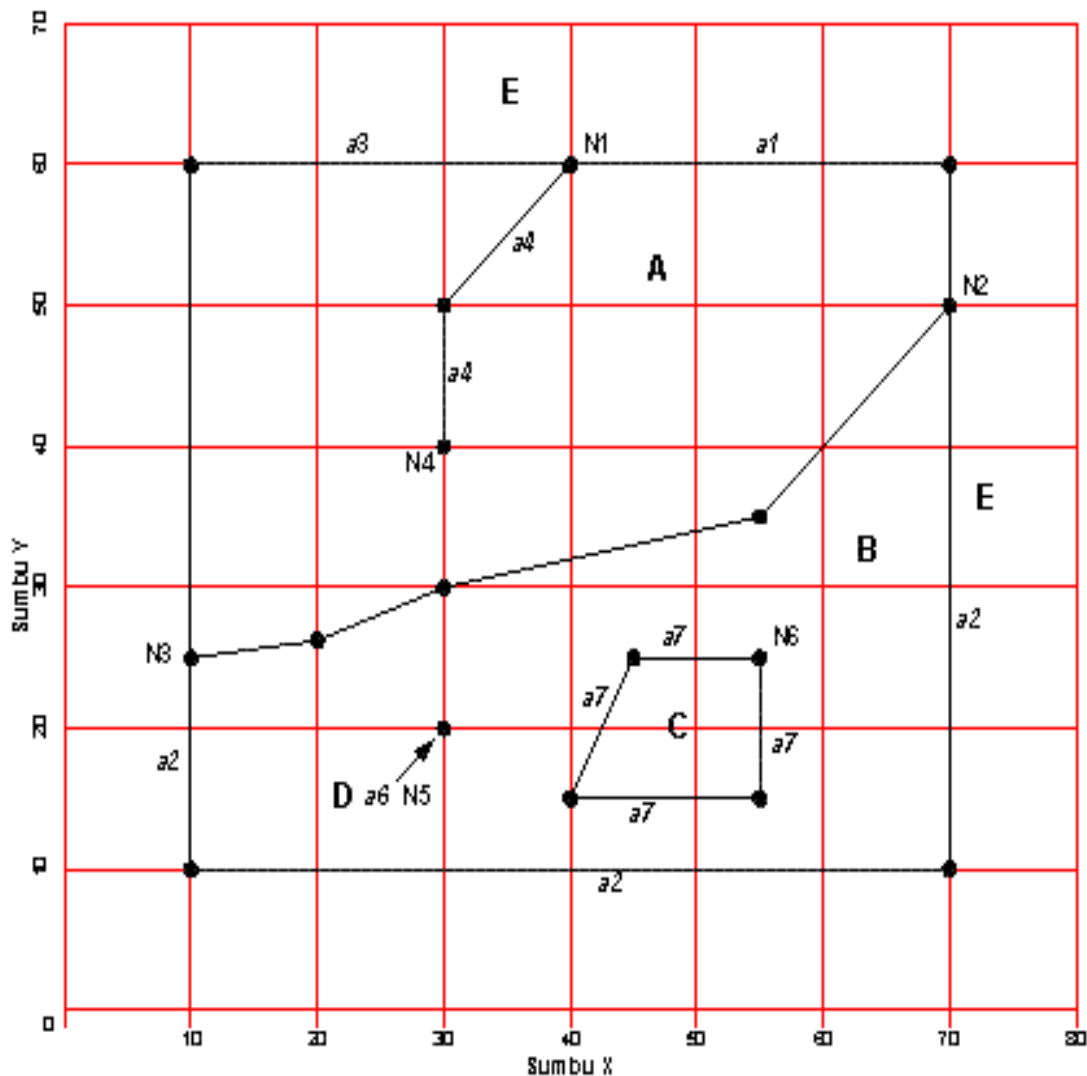
Integrasi data ini membuka jalan untuk memahami dan menganalisis data dengan cara yang bermanfaat dan bervariasi. Anda dapat mengakses informasi pada database tabuler melalui peta, atau dapat membuat peta berdasarkan pada informasi di dalam database tabuler. Analisis pada data tabuler tidak hanya bermuara pada table tetapi juga akan dapat disajikan dalam feature-nya, demikian pula sebaliknya. Hasil analisis geometri dapat tercermin pada data atributnya (tabel).

Tabel : Konsep SIG dan Implementasinya di Komputer

Konsep SIG	Implementasi di Komputer
Jenis informasi peta : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spasial</li> <li>• Deskriptif</li> </ul>	Feature titik, arc dan poligon Atribut feature karakter atau numeric
Penyimpan data spasial : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik</li> <li>• Arc</li> <li>• Poligon</li> </ul>	Sepasang koordinat x, y Rangkaian pasangan koordinat x, y Rangkaian arc yang tertutup.
Topologi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konektiviti</li> <li>• Definisi area</li> <li>• Kontiguiti</li> </ul>	Daftar arc yang berhubungan setiap node. Daftar arc yang menentukan poligon. Poligon kiri/poligon kanan.
Penyimpan data deskriptif	Record dan item pada data-base tabuler
Penyatuan data spasial dan data deskriptif	Identifier unik yang disimpan pada dua tempat dengan data spasial dan dengan data deskriptif pada database tabuler

## I. TOPOLOGI

Topologi diartikan sebagai daftar hubungan eksplisit di antara feature geografi yang meliputi : konektiviti, kontiguiti dan definisi area. Konektiviti adalah Identifikasi topologi dari kumpulan arc yang dihubungkan pada setiap node. Konektiviti di dalam jaringan linier ditentukan oleh pencatatan nomor from-node dan nomor to-node untuk setiap arc. Dengan demikian, arc yang berhubungan akan menggunakan node bersama (common node). Kontiguiti adalah identifikasi topologi dari poligon yang bersebelahan dengan pencatatan poligon kiri dan poligon kanan dari setiap arc. Dan definisi area adalah daftar arc yang pada akhirnya akan menentukan polygon. Lihat Gambar dan Tabel.



TOPOLOGI POLIGON	
POLIGON	GARIS
A	a1.a5.a3
B	a2.a5.0.a6.0.a7
C	a7
D	a6
E	poligon universal

TOPOLOGI NODE	
NODE	GARIS
N1	a1.a2.a5
N2	a1.a2.a5
N3	a2.a3.a5
N4	a4
N5	a6
N6	a7

TOPOLOGI GARIS (ARC)				
GARIS	TITIK AWAL	TITIK AKHIR	POLIGON KIRI	POLIGON KANAN
a1	N1	N2	E	A
a2	N2	N3	E	B
a3	N3	N1	E	A
a4	N4	N1	A	A
a5	N3	N2	A	B
a6	N5	N5	B	B
a7	N5	N6	B	C

DATA KOORDINAT GARIS			
GARIS	MULAI	ANTARA	AKHIR
a1	40,60	70,60	70,50
a2	70,50	70,10 10,10	10,25
a3	10,25	10,60	40,60
a4	40,60	30,50	30,40
a5	10,25	20,27 30,30 50,32	70,50
a6	30,20		30,20
a7	55,27	55,15 40,15 45,27	55,27