

### SPATIAL DATABASE MANAGEMENT

Database Management

Membangun Point, Line, Polygon  
Class  
Build  
Model  
Database  
Linker  
Data  
Class  
Arc  
Monyon

- CLEAN : Membangun polygon topology
- BUILD : Membangun point & Line topology
- STORE : menyimpan data
- EDIT : melakukan editing data attribut/coverage
- CLIP : memotong data sesuai dengan cakupan area studi
- MERGE : menggabung data atribut
- APPEND : menambahkan field data atribut
- JOIN : menggabungkan field data atribut
- DISSOLVE : menggabungkan poligon yang mempunyai klasifikasi yang sama
- Union : menggabungkan coverage

### CLEAN & BUILD:

Membangun point & Line/Polygon topology,  
 Hasil dari Clean = file PAT (Polygon Attribute Table, Build = AAT (arc Attribute Table atau PAT (Point Attribute Table)

**Komponen Topology:** Ada tiga komponen dasar

**a. Konektivitas (Arc – Node Topology):**

- Bagian dari garis adalah verteks (vertice)
- Awal dan akhir sebuah vertice/arc/garis adalah Nodes.
- Arcs/garis saling berhubungan pada Nodes.

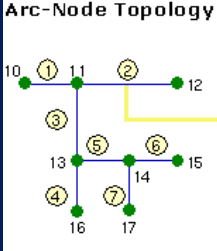
**b. Area Definition / Containment (Polygon – Arc Topology):**

- polygon adalah arc yg tertutup & mempunyai area
- Batas dibentuk oleh beberapa arcs.
- Polygons direpresentasikan oleh sekumpulan titik koordinat (x, y) yang saling berhubungan.

**c. Contiguity:**

- Setiap Arcs mempunyai arah
- Setiap poligon diberi atribut sesuai arah Arcs pembatasnya

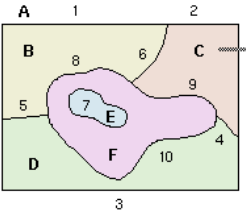
### Konektivitas (Arc – Node Topology) & Contiguity:



Arc	From Node	To Node
1	10	11
2	11	12
3	11	13
4	13	16
5	13	14
6	14	15
7	14	17

[http://webhelp.esri.com/arcgisDesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage\\_topology](http://webhelp.esri.com/arcgisDesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage_topology)

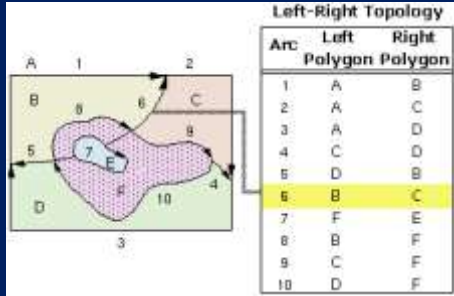
### Polygon – Arc Topology



Polygon	Arc List
B	1, 6, 8, 5
C	2, 4, 9, 6
D	3, 5, 10, 4
E	7
F	8, 9, 10, 0, 7

[http://webhelp.esri.com/arcgisDesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage\\_topology](http://webhelp.esri.com/arcgisDesktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage_topology)

Polygon – Arc Topology, Contiguity



[http://webhelp.esri.com/arcgisSDEsktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage\\_topology](http://webhelp.esri.com/arcgisSDEsktop/9.3/index.cfm?TopicName=Coverage_topology)

Hasil dari proses Clean/Build : tergantung dari :

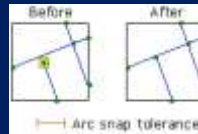
- Fuzzy tolerance,
  - Snap distance,
  - Node dangle length
- a. Pergeseran titik koordinat  
b. Merubah bentuk

**Fuzzy tolerance** : minimum distance separating all arc coordinates (nodes and vertices) in a coverage

(jarak terkecil yang memisahkan arc, nodes/verteks) pada sebuah coverage

	Map		Lapangan	
	skala	Inchi	Cm	Meter
1	200000	0.002	1016	10.16
1	100000	0.002	508	5.08
1	50000	0.002	254	2.54
1	25000	0.002	127	1.27
1	10000	0.002	50.8	0.508
1	5000	0.002	25.4	0.254

Arc snap tolerance



Jarak maximum sebuah arc bergabung dengan Arc terdekat

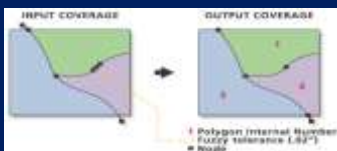
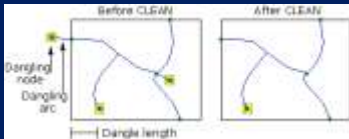
Node snap tolerance

Node snap tolerance: Jarak minimum antara dua node akan digabung (join) menjadi satu node saja.



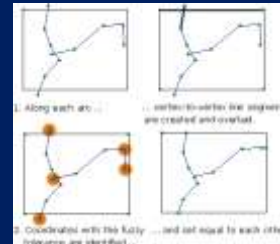
Dangle Length/Panjang dangle

Jarak minimum yang diperbolehkan untuk sebuah dangle arc



CLEAN & BUILD:

Fuzzy tolerance, Snap distance, Node dangle length



Apa yang terjadi bila menentukan Fuzzy, Snap dan node dangle yg terlalu kecil ? dan bagaimana bila sebaliknya ?

### SPATIAL DATABASE MANAGEMENT

**CLIP**

### DISSOLVE

### DISSOLVE

### UNION:

### UNION:

ID	Region	Luas geometri	Area	Count	Sum Area	Sum	Sum of all	Sum of all	Sum of all	Sum of all
100	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
101	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
102	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
103	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
104	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
105	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
106	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
107	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
108	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
109	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000
110	Region	1.400000	1.400000	1	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000	1.400000

### ANALISA SPASIAL DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFI

### APLIKASI SIG : menjawab permasalahan !

SIG diharapkan mampu menjawab pertanyaan :

**What is at.....?**  
pertanyaan lokasional: apa yang terdapat pada lokasi tertentu

**Where is it.....?**  
pertanyaan kondisional: lokasi apa yang mendukung untuk kondisi atau fenomena tertentu

**How has it changed.....?**  
pertanyaan kecenderungan: identifikasi kecenderungan peristiwa yang terjadi

**Which data are related.....?**  
pertanyaan hubungan: analisis hubungan keruangan antar objek dalam kenampakan geografis

**What if.....?**  
pertanyaan berbasis model: Bagaimana kalau ?



### APLIKASI SIG untuk ANALISIS SPASIAL

**1. SELURUH KEMAMPUAN PEMETAAN KONVENSIONAL DAPAT DILAKUKAN**

**Measurement**

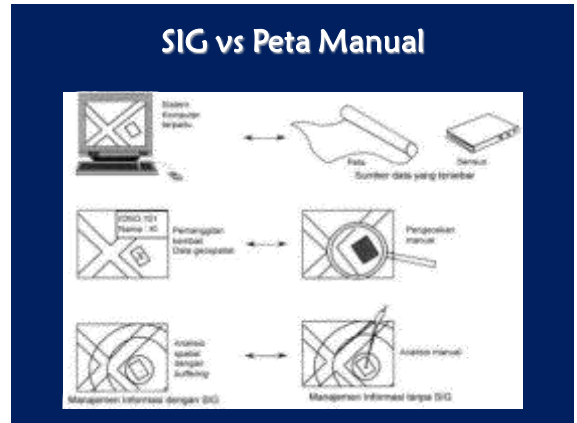
Length: simple (straight line), complex (irregular shape)

Area: perimeter (boundary), shape (implies both perimeter and area)

Density: # points / area

Unit conversion: Feet = Meters / 0.3048

- (a) Jarak,
- (b) Arah,
- (c) Lobasi,
- (d) Luas dan volume,
- (e) Ketinggian dan kemiringan lereng

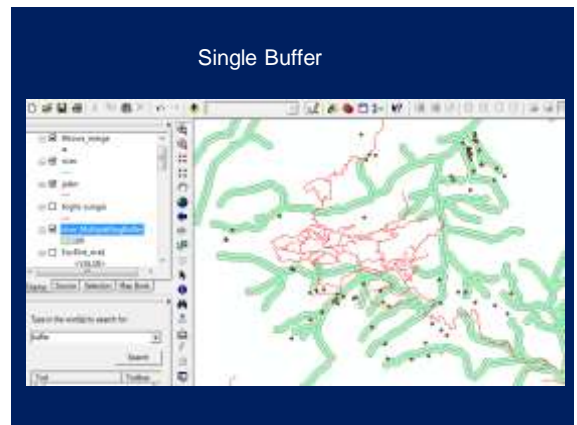


### ANALISIS SPASIAL

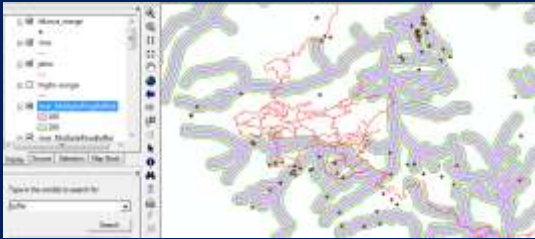
**2. BUFFER : Menentukan jarak tertentu dari titik atau garis**

BUFFERING JALAN SELEBAR 50 METER

The diagram shows a map of a road network. A blue arrow points to a pink shaded area around a road, labeled 'BUFFERING JALAN SELEBAR 50 METER'. Below the map, a circular inset shows a 'TITIK' (point) with concentric circles representing buffer distances of 1, 2, and 4 units.



Multiple Buffer



Eucledian Distance



3. ANALISIS OVERLAY :

DAJAR OPERASI OVERLAY == BOOLEAN (IRISAN/GABUNGAN)

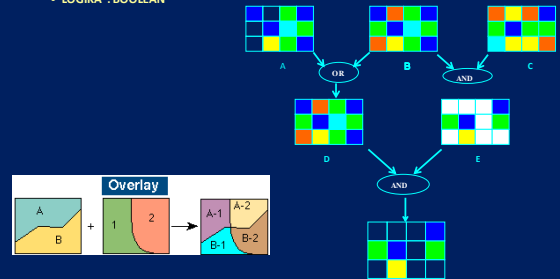
- Q = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}
- R = {2,4,6,8,10,12}
- S = {1,3,5,7,9,11}

- (1) Q OR R maka Q
- (2) R OR S maka Q
- (3) Q AND R maka R
- (4) Q AND S maka S

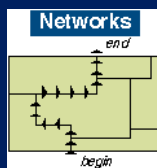
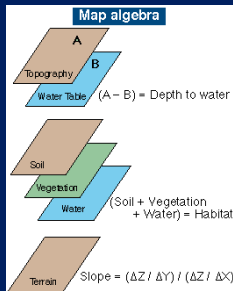
- (5) List for value number *less than* 10 among Q group members ?
- (6) List for value number *greater than* 6 among S group members ?

3. ANALISIS OVERLAY :

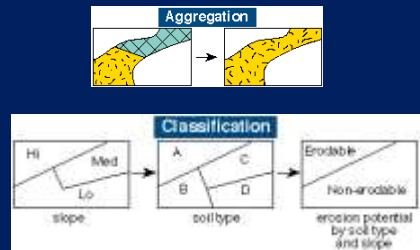
- MENGGUNAKAN LEBIH DARI SATU PETA TEMATIK
- MENGHASILKAN COVERAGE/ PETA BARU
- ADA 2 MACAM OVERLAY :
  - ARITMATIKA : TAMBAH, KURANG, BAGI
  - LOGIKA : BOOLEAN

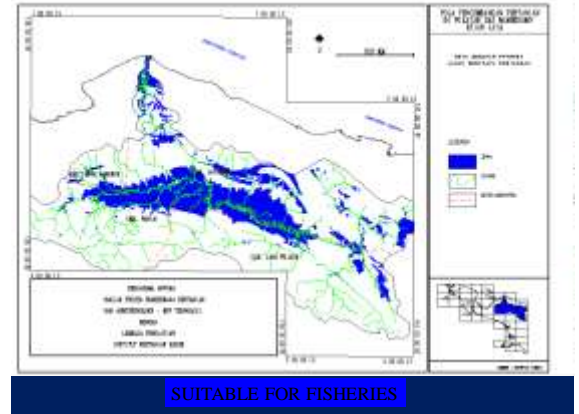
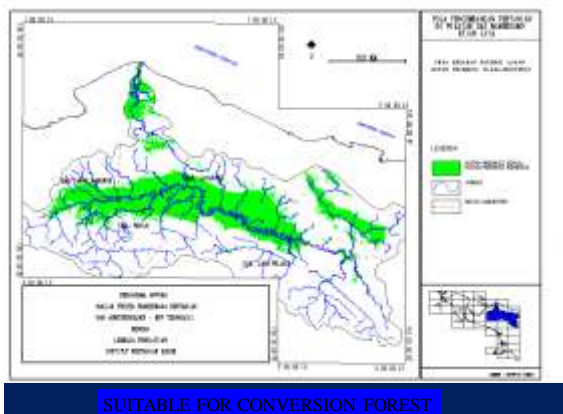
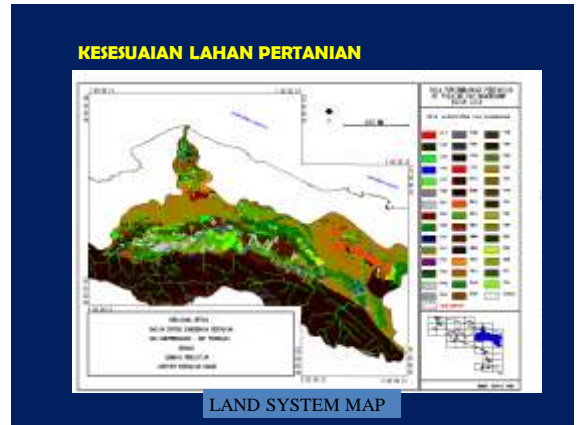
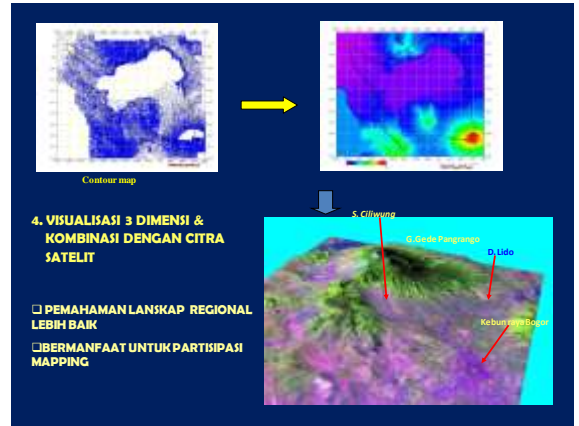
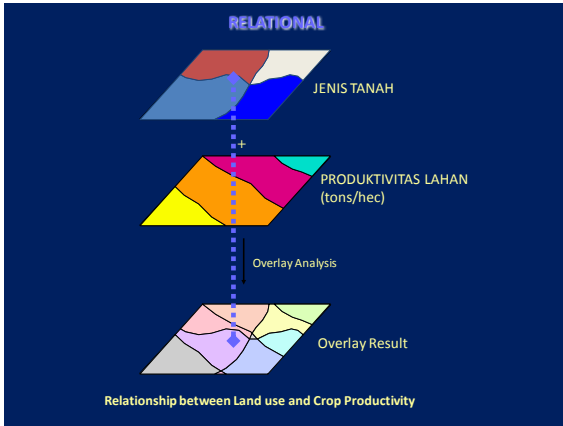


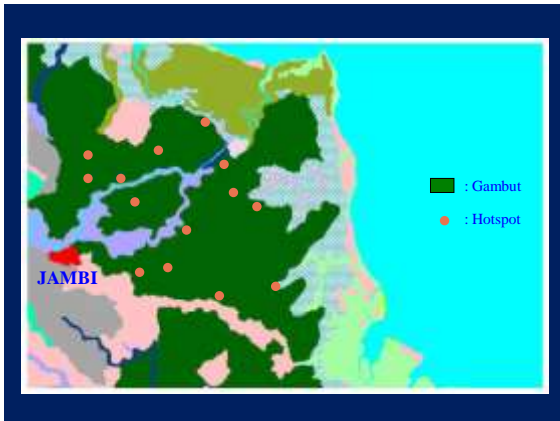
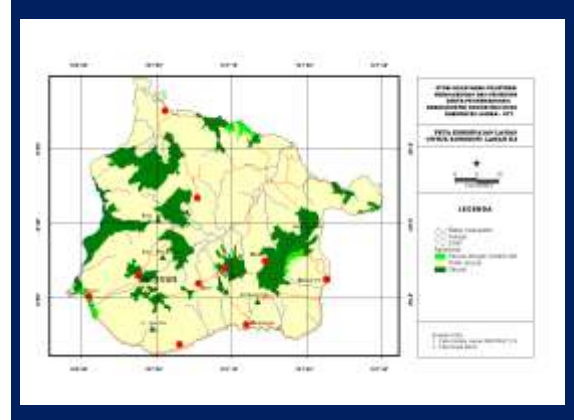
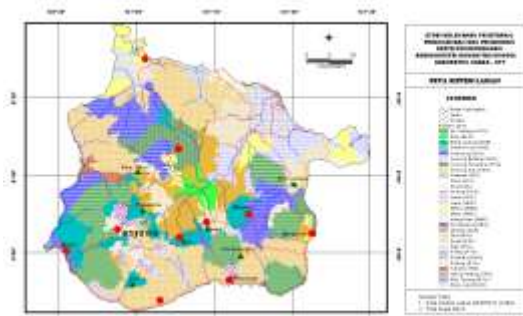
ANALISIS SPASIAL



ANALISIS SPASIAL







## Kenapa SIG dibutuhkan?

### Keuntungan menggunakan SIG :

- Penanganan data spasial menjadi lebih baik dalam format baku
- Revisi dan pemutakhiran data menjadi lebih mudah
- Data dan informasi spasial mudah dicari, dianalisis dan direpresentasikan
- Data spasial dapat dipertukarkan
- Produktivitas meningkat dan lebih efisien
- Penghematan waktu dan biaya
- Keputusan yang akan diambil menjadi lebih baik
- Analisis spasial dapat dilakukan dengan menggunakan formulasi yg kompleks