

# ANALISIS SPASIAL LINGKUNGAN

**Pengajar :**  
**Lilik Budi Prasetyo**

**Team Asisten :**  
**Gosleana, Irham, Rona,**  
**Age, Angga, Reza,**

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN & EKOWISATA**  
**FAKULTAS KEHUTANAN – NSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**2012**

---

---

---

---

---

---

---

---

*Spatial* = Spasial

Kamus (English-Indonesia) : berkaitan dengan ruang

Wikipedia :

Spatial merujuk tentang :

- *Three-dimensional space*
- *Space, Dimension*

Data Spasial :

data representasi permukaan bumi yang mempunyai referensi keruangan, baik representasi dalam bentuk titik, garis ataupun area.

Data Spasial Lingkungan : Data Lingkungan yang mempunyai orientasi ruang/geografi

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Analisis Spasial Lingkungan:**

Teori, model dan teknologi yang berkaitan dengan pembangunan dan aplikasi data spasial untuk memahami proses dan analisis permasalahan lingkungan, sehingga dapat diambil kesimpulan dan jalan keluar yang lebih komprehensif.

Bagian terpenting dari teknologi yang digunakan adalah GPS, GIS, Remote sensing, & model statistik.

---

---

---

---

---

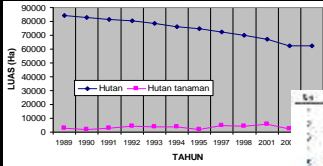
---

---

---

### MEMAHAMI LINGKUNGAN SECARA SPASIAL, MENGAPA PENTING ?

Case 1 :  
Hutan alam di Taman Nasional Halimun-Salak menurun dari tahun ke tahun



Kategori	Luas (Ha)	% Perubahan
Hutan	85000	-20,00%
Hutan tanaman	10000	0,00%

Spatial thinking :  
Where, When, How, How if ?

---

---

---

---

---

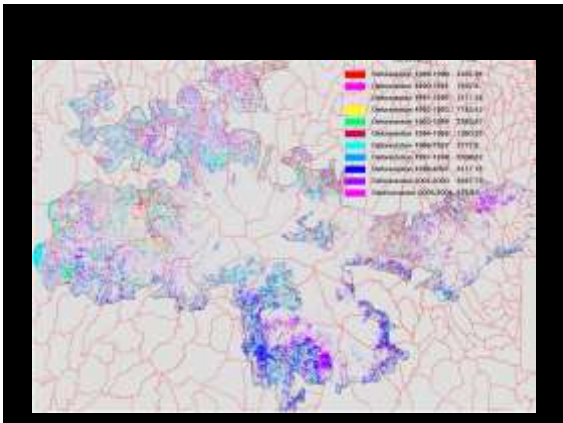
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

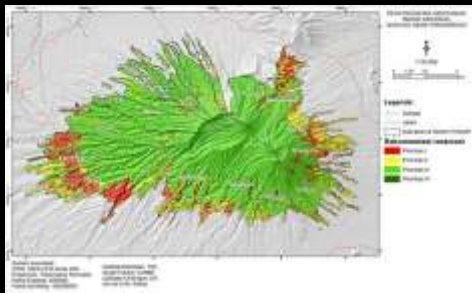
---

---

---

Case 2 :

Banyak areal di Taman Nasional Halimun-Salak mengalami kerusakan dan perlu di restorasi. Dengan keterbatasan dana maka perlu diketahui dimana prioritas arealnya ? (Where & How much ?)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Case 3 :  
 Untuk menghindari jatuhnya korban jiwa, penduduk yang berada tinggal di Lahan kritis/rawan longsor di Garut perlu diungsikan

*Spatial thinking :  
 Where, How much ?*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

$SKOR = 3FCH + 2FBD + 2FJT + 1,5FPL + 1,5FKL$

Harapan: FCH = Faktor Curah Hujan  
 FBD = Faktor Batuan Dasar/Geologi  
 FJT = Faktor Jenis Tanah  
 FPL = Faktor Penutupan Lahan  
 FKL = Faktor Kelereng Lintang  
 2,5,1,8 = koefisien/weight nilai yang diberikan untuk setiap parameter

No	Desa	Kategori	Luas (km²)	Luas (km²)	Luas (km²)	Luas (km²)
1	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Case 4 :  
 Sebagian besar wilayah TNKS masih cocok sebagai habitat harimau Sumatera (Where & How much ?)

---

---

---

---

---

---

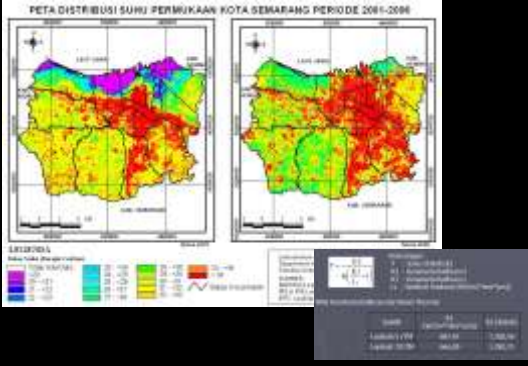
---

---

---

---

Case 5 :  
Suhu di kota Semarang semakin panas (Where & How much ?)



---

---

---

---

---

---

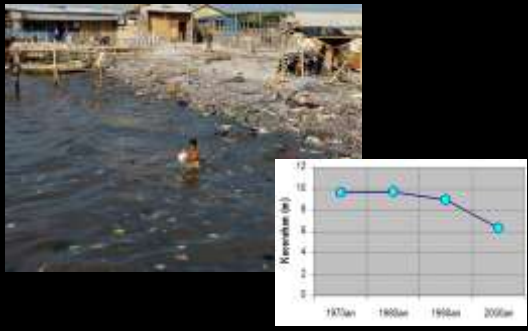
---

---

---

---

Case 6 :  
Tingkat kekeruhan pantai teluk Jakarta meningkat disebabkan oleh pencemaran (Where & How much ?)



---

---

---

---

---

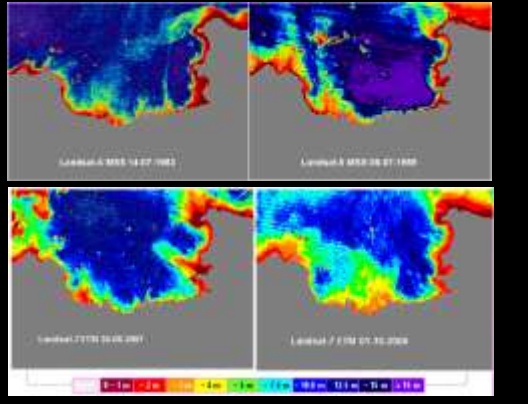
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## ANALISIS SPASIAL LINGKUNGAN

### DESKRIPSI MATA KULIAH :

1. Konsep keruangan/spasial pada suatu bentang lahan (lanskap)
2. Pendekatan spasial dalam menganalisis permasalahan lingkungan dalam satu bentang alam (lanskap)
3. Perencanaan dan evaluasi perubahan lanskap/lingkungan secara spasial
4. Permodelan spasial

---

---

---

---

---

---

---

---

## TUJUAN INSTRUKSIONAL

1. Peserta didik mampu memahami konsep spasial dalam lanskap
2. Peserta didik mampu membangun data spasial lingkungan
3. Peserta didik mampu merencanakan & menganalisis lingkungan spasial dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi dan Penginderaan Jauh
4. Peserta didik mampu melakukan pembangunan model spasial lingkungan/lanskap

---

---

---

---

---

---

---

---

## ORGANISASI MATERI

KONSEP DATA SPASIAL



PENDEKATAN SPASIAL DALAM ANALISIS LINGKUNGAN



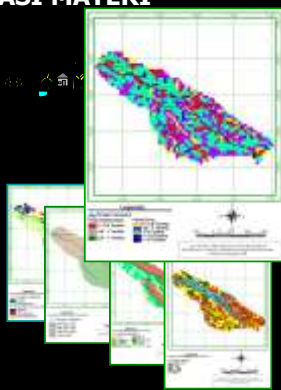
PEMBENTUKAN DATA SPASIAL



ANALISIS SPASIAL



PERMODELAN SPASIAL




---

---

---

---

---

---

---

---

## TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

- **Pendahuluan : 110 menit**

Memahami gambaran utuh mengenai materi perkuliahan dan pentingnya pemahaman analisis lingkungan spasial bagi upaya pemecahan permasalahan konservasi sumberdaya hutan & lingkungan

- **Konsep data spasial : 110 menit**

Penjelasan mengenai pengertian data spasial

- **Pendekatan spasial dalam menganalisis lingkungan/ lanskap : 220 MENIT**

Pemahaman mengenai perlunya pendekatan spasial dalam memecahkan permasalahan lingkungan dalam suatu bentang lahan/lanskap (ekoregion)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

- **Global Positioning System : 110 menit**

Pemahaman tentang fungsi dan kerja GPS

- ✓ System Satelit GPS
- ✓ Ketelitian dan Error GPS
- ✓ Aplikasi GPS

- **Pembentukan data spasial berbasis data Vector : 330 menit**

- ✓ Pengenalan mengenai Sistem Informasi Geografi (SIG)
- ✓ Pengenalan perangkat lunak & keras untuk pembentukan data spasial
- ✓ Penyusunan data spasial (input, data manajemen dan output)
- ✓ Kualitas data spasial

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

- **Pembentukan data spasial berbasis data raster : 330 menit**

Pengenalan mengenai penginderaan Jauh (Remote Sensing)

- ✓ Sistem Satelit
- ✓ Jenis Data satelit
- ✓ Software dan hardware
- ✓ Pengolahan data satelit (koreksi radiometris, geografis, interpretasi, dan pengukuran akurasi)
- ✓ Transformasi data/import data

- **Kualitas data spasial : 110 menit**

Pemahaman akurasi dan error pembentukan data spasial

- ✓ Sumber kesalahan pembangunan data vector
- ✓ Sumber kesalahan pembangunan data raster

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

- **Analisis data spasial : 110 menit**

Memahami mengenai penyusunan algoritma operasi spasial

- ✓ Syarat yang harus dipenuhi sebelum analisis spasial
- ✓ Penyusunan aturan spasial
- ✓ Permodelan spasial

- **Studi Kasus : 110 menit**

Memahami aplikasi SIG dan Remote Sensing secara riil dalam studi lingkungan

- ✓ Perencanaan Kawasan
- ✓ Bio-Ekologi
- ✓ Hidrologi
- ✓ Hutan Kota
- ✓ Rekreasi Alam
- ✓ Tumbuhan Obat

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PRAKTIKUM

- **Deskripsi Umum**

- Pembangunan data spasial
- Pembentukan model spasial untuk analisis lingkungan

- **Tujuan Instruksional**

- Memahami menggunakan teknologi SIG
- Memahami penggunaan teknologi Penginderaan Jauh
- Mampu melakukan analisis dan permodelan spasial lingkungan

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PRAKTIKUM

- **Penjelasan praktikum : 110 MENIT**

- Tatacara dan evaluasi

- **Pengenalan SIG dan remote sensing : 110 MENIT**

- Hardware, software dan kegunaan

- **Pembangunan data spasial berbasis vektor : 550 menit**

- Digitasi dan koreksi
- Labelling & transformasi
- Lay out peta,
- Pencetakan

- **Pembangunan data berbasis raster (data satelit) : 550 menit**

- Geokoreksi
- Interpretasi
- Test akurasi

- **Analisis dan Permodelan spasial : 210 menit**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PUSTAKA

- Tjallingi, S.P. and A.A. de Veer. 1982. Perspectives in Landscape Ecology. Wageningen
- Soule, M.E. 1986. Conservation Biology : The science scarcity and diversity. Sinauer Assoc. Inc
- Bennett, A.F. 1999. Linkages in the Landscape. The role of corridors and connectivity in the wildlife Conservation. IUCN
- De Santo, R.S. 1978. Concepts of applied Ecology. Springer Verlag
- Ervin, S.M. and H.H. Hasbrouck. 2001. Landscape Modeling. McGraw Hill. New York
- Farina, A. 2000. Principles and Methods in Landscape Ecology. Kluwer Academic Publisher, London
- Fialero, E. M. and S.G. Alonso. 1995. Quantitative Techniques in Landscape Planning. Lewis Publisher. Boca Raton.
- Forman, R.T.T. 1995. Land Mozaics : The Ecology of Landscape and Region. Cambridge Univ. Press. Cambridge
- Forman, R.T.T & M. Godron. 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons
- Frohn, R.C. 1998. Remote Sensing for Landscape Ecology : New metric indicators for monitoring, Modeling and Assesment of Ecosystems. Lewis Pub. Washington
- Goodchild, M.E., L.T. Steyaert and B.O.Park. 1996. GIS and Environmental Modeling. GIS World Book. Fort Collins
- Huxhold, W.E and A.G. Levinsohn. 1995. Managing Geographic Information System Projects. Oxford Univ. Press. New York
- Maguire, D and M.F. Goodchild. 1991. Geographical Information System :Principles and Application. Longman Scientific and Technical. New York
- Richards, J. A. 1993. Remote Digital Image Analysis : An Introduction. Springer Verlag. New York
- Saunders, D.A., R.J. Hobbs and P.R. Erlich. 1993. Reconstruction of Fragmented Ecosystem
- Young, R.H., D.R. Green and S. Cousins. 1993. Landscape Ecology and GIS. Taylor and Francis. London
- **Publikasi Acuan :** Journal of Landscape Ecology, Journal of Biological Conservation, Journal of Landscape Planning, Journal of Remote sensing & Landscape Ecology, Landscape & Urban Planning

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



<http://lbprastdp.staff.ipb.ac.id>  
[lbprastdp@yahoo.com](mailto:lbprastdp@yahoo.com), [lbpras@indo.net.id](mailto:lbpras@indo.net.id)

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---