

Geomorfologi Terapan

INTERPRETASI GEOMORFOLOGI CITRA SATELIT SEBAGAI DASAR ANALISIS POTENSI FISIK WILAYAH SELATAN YOGYAKARTA

A. Pendahuluan

Geomorfologi adalah ilmu yang mempelajari tentang bentuk muka bumi; genesis, proses terjadinya serta karakteristik yang ada di permukaan bumi. Geomorfologi mengutamakan bentukan yang ada sekarang, namun perlu mempelajari sejarah pembentukannya (Thornbury, 1954). Oleh karena ini dalam prinsip geomorfologi dikenal istilah *the present is key to the past*. Hasil proses sekarang, sama dengan hasil proses masa lampau, jika tenaga sama, sehingga hasil proses sekarang dapat digunakan untuk mengetahui proses masa lampau. Geomorfologi terapan merupakan suatu kajian ilmu yang menganalisis gejala alam fisik berupa bentuk permukaan bumi (bentuk lahan) serta aplikasinya termasuk dalam bidang rekayasa/ rancang bangun untuk kepentingan tertentu berdasarkan karakteristiknya.

Permukaan bumi yang mempunyai sifat diferensiasi areal memiliki perbedaan potensi fisik antar daerah satu dengan daerah yang lain. Dalam praktikum geomorfologi terapan kali ini diarahkan untuk mengidentifikasi karakteristik penggolongan bentuk lahan serta potensi fisik yang ada di dalamnya. Karakteristik bentuk lahan yang diidentifikasi berasal dari interpretasi citra satelit wilayah bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.

B. Tujuan

Tujuan dari Praktikum Geomorfologi Terapan ini adalah :

1. Mengetahui kondisi Geomorfologi dari Interpretasi Citra Satelit.
2. Menentukan kondisi fisik wilayah berdasarkan karakteristik geomorfologi hasil interpretasi.
3. Menentukan potensi fisik wilayah berdasarkan kondisi fisik geomorfologi hasil interpretasi

C. Alat dan Bahan

Praktikum Geomorfologi Terapan ini menggunakan alat dan bahan sebagai berikut ini:

1. Citra Satelit Landsat bagian selatan Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Plastik Transparansi.
3. Spidol Permanen.

D. Prosedur Kerja Praktikum

Prosedur Kerja Praktikum Geomorfologi Terapan ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Lokasi Pengamatan pada citra satelit yang telah disediakan.
2. Menginterpretasi kenampakan geomorfologi dari citra satelit yang diamati.
3. Mendeliniasi kesamaan karakteristik geomorfologi dari citra satelit yang diamati.
4. Mengidentifikasi kenampakan fisik dari citra satelit yang diamati.
5. Memprediksi potensi fisik dari karakteristik geomorfologi citra satelit yang diamati.

E. Hasil Praktikum

Hasil dari praktikum merupakan suatu identifikasi dan interpretasi citra satelit wilayah DIY bagian selatan (Parangtritis dan sekitarnya), yang terdiri dari beberapa bentuk lahan mayor sebagai berikut ini:

1. Struktural
2. Volkan
3. Denudasional
4. Fluvial
5. Marine
6. Solusional (karst)

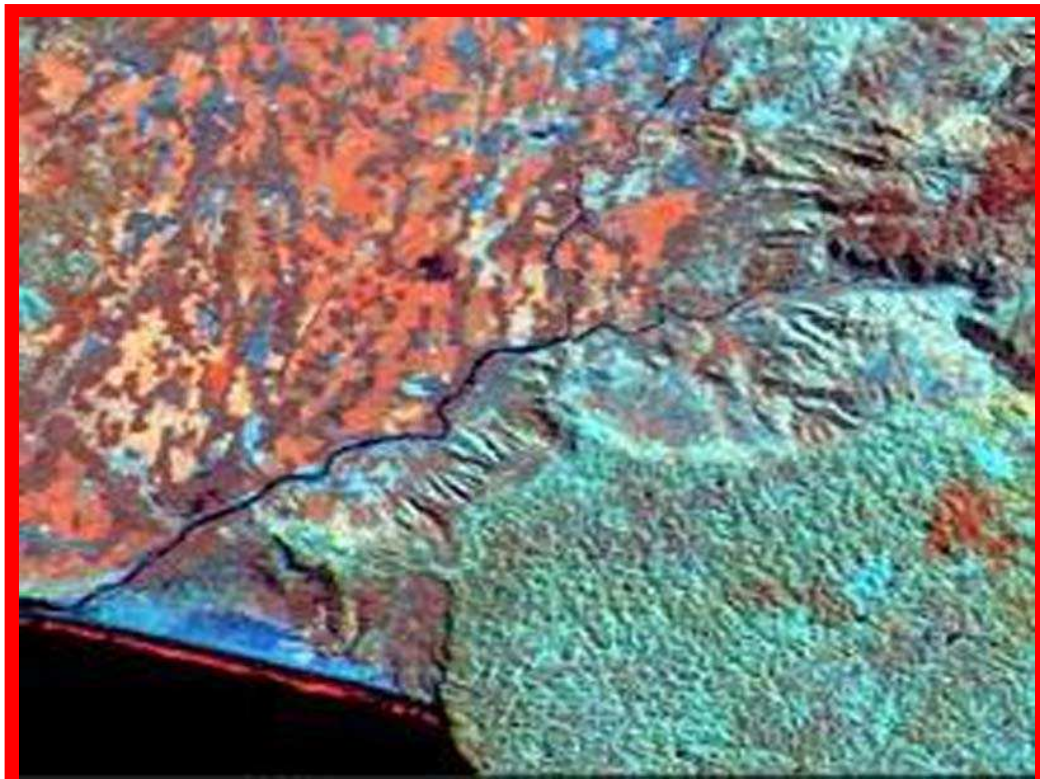
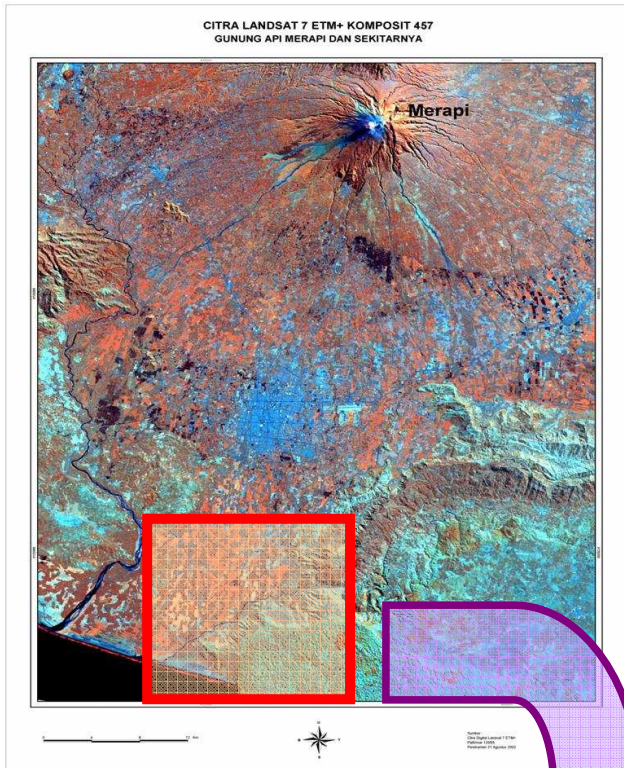
Pemberian Warna dari bentuk lahan mayor di atas adalah:

1. Struktural dengan symbol S diberi warna ungu (purple)
2. Volkan dengan symbol V diberi warna merah (red)
3. Denudasional dengan simbol D diberi warna coklat (brown)
4. Fluvial dengan simbol F diberi warna biru tua (dark blue)
5. Marine dengan simbol M diberi warna hijau (green)
6. Solusional (karst) dengan simbol K diberi warna oranye (orange)

Pada wilayah pengamatan, berdasarkan genesanya, bentuk Lahan mayor yang terdapat di lokasi pengamatan mempunyai bentuk lahan minor diantaranya adalah:

1. Struktural
 - a. Perbukitan Struktural
 - Relief : Perbukitan
 - Batuan/ Struktur : Berlapis, Cekung, Cembung, Miring
 - Proses : Endapan purba, Erosi, Longsor

Karakteristik : Perbukitan dgn pola memanjang, igir sejajar, sering terdenudasi



b. Patahan (Fault)

Relief : Perbukitan

Batuan/ Struktur : Patahan

Proses : Tektonik

Karakteristik : Terdapat kelurusan bidang goresan, jalur mataair, jalur vegetasi

2. Volkan

a. Dataran Fluvial Gunungapi

Relief : Dataran

Batuan/ Struktur : Endapan Fluvial

Proses : Sedimentasi

Karakteristik : Relief datar dibentuk oleh proses sedimentasi material gunung api

3. Denudasional

a. Perbukitan Denudasional

Relief : Perbukitan

Batuan/ Struktur : Masif, Volkan, Struktural

Proses : Erosi, Longsor, Denudasi

Karakteristik : Perbukitan yang banyak mengalami proses erosi, longsor sehingga struktur asli tidak tampak lagi.

4. Fluvial

a. Dataran Banjir

Relief : Datar

Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak

Proses : sedimentasi

Karakteristik : relief datar, terbentuk dari proses fluvial

b. Tanggul Sungai

Relief : Berombak

Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak

Proses : Sedimentasi, Erosi

Karakteristik : Relief datar-berombak, pola memanjang sungai

c. Teras Depositional

Relief : Datar

Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak

Proses : Sedimentasi, Erosi
Karakteristik : Relief datar, membentuk teras di sisi sungai karena erosi dan sedimentasi

d. Rawa Belakang (Back Swamp)

Relief : Cekung - datar
Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak
Proses : Sedimentasi
Karakteristik : Relief cekung-datar, sering tergenang, proses sedimentasi

e. Gosong sungai

Relief : Datar, Berombak
Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak
Proses : Sedimentasi
Karakteristik : Terbentuk pada tubuh sungai bagian hilir menyudut

f. Dataran aluvial pantai

Relief : Datar
Batuan/ Struktur : Berlapis, tidak kompak
Proses : sedimentasi, abrasi
Karakteristik : terbentuk oleh proses fluvio-marine, material penyusun dari proses fluvial dan marine

5. Marine

a. Gisik

Relief : Berombak
Batuan/ Struktur : Pasir lepas
Proses : Sedimentasi, deposisi, abrasi
Karakteristik : materi pasir lepas, berombak, dipengaruhi pasang surut

b. Beting gisik

Relief : Berombak
Batuan/ Struktur : Pasir lepas
Proses : Sedimentasi, deposisi, abrasi
Karakteristik : sejajar garis pantai, berombak, materi pasir lepas

c. Clif

Relief : Terjal, berbukit
Batuan/ Struktur : batuan dasar
Proses : abrasi, tektonik
Karakteristik : tebing terjal di tepi pantai

6. Solusional (Karst)

a. Kubah Kars

- Relief : Perbukitan
Batuan/ Struktur : Gamping
Proses : Solusional, erosi
Karakteristik : Perbukitan berbatuan gamping, sering dipisahkan relief dataran atau berombak

b. Doline

- Relief : Cekung- datar
Batuan/ Struktur : lempung-geluh
Proses : solusional, erosi
Karakteristik : cekungan antar kubah karst

c. Uvala

- Relief : datar
Batuan/ Struktur : lempung-geluh
Proses : solusional, erosi
Karakteristik : gabungan dari doline

Kondisi tanah

Identifikasi karakteristik tanah daerah pengamatan berdasarkan taxonominya adalah sebagai berikut ini:

1. Inceptisol

Inceptisol dapat disebut tanah muda karena profilnya dalam taraf berkembang, terjadi pelapukan bahan induk, texture makin halus, mulai membentuk lempung dan pembentukan struktur. Dalam tanah ini tidak terdapat horizon dengan timbunan nyata dari lempung dan oksida-oksida besi dan aluminium. Yang termasuk dalam tanah ini adalah Andosol, Kambisol dan Brown forest.

2. Vertisol

Vertisol merupakan tanah mineral yang dicirikan oleh tingginya kandungan lempungsusunan kisi 2:1, mempunyai self mulching (chrickeng & swelling), pada waktu basah mengembang kuatsekali, sebaliknya pada waktu kering tanah menyusut menjadi retak-retak. Yang termasuk dalam tanah ini adalah tipe tanah Grumusol.

3. Entisol

Entisol merupakan tanah mineral yang masih muda atau baru, belum mempunyai perkembangan profil atau belum terbentuk horizon tanah : yang tercakup dalam order ini yaitu jenis tanah aluvial, regosol dan litosol.

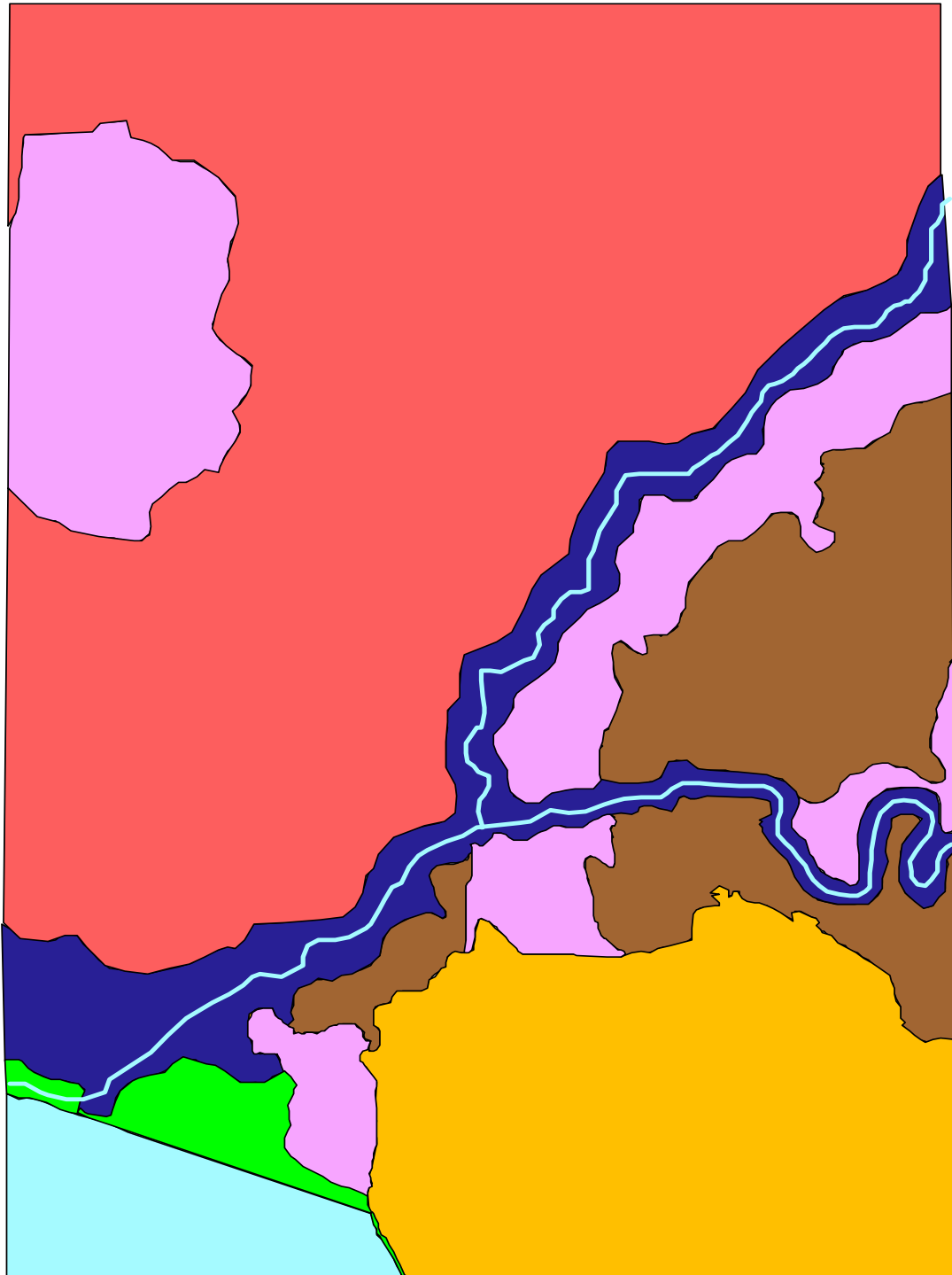
4. Alfisol

Alfisol merupakan tanah yang mempunyai horizon alluvial argilik, kandungan lempung tinggi, dan kejenuhan basa lebih dari 35 %, horizon atas berwarna kelabu hingga coklat, kandungan basa sedang hingga tinggi. Yang termasuk dalam order ini adalah tanah podzolik kelabu kecoklatan, latosol coklat, mediteran merah kuning.

5. Ultisol

Ultisol merupakan tanah yang mengalami pelapukan hebat dan lebih asam daripada Alfisol. Kejenuhan basa lebih rendah, horizon bawah berwarna merah atau kuning, jelas terdapat timbunan oksida besi bebas, masih mempunyai mineral yang dapat lapuk. Yang termasuk dalam order ini adalah tanah podzolik merah kuning, Lateritik merah coklat.

Peta Bentuk Lahan Mayor Wilayah DIY bagian Selatan
(Parangtritis dan sekitarnya)



LEGENDA :

-  Sungai
-  Vulkanik
-  Struktural
-  Marine
-  Denudasional
-  Karst
-  Fluvial
-  Laut



Praktikum Geomorfologi Terapan



Dibuat Oleh :
Hendro Murtianto
Suciati

Program Pasca Sarjana
Program Studi Geografi
Universitas Gadjah Mada
2006

TABEL BENTUK LAHAN SEBAGAI SATUAN EVALUASI / SATUAN PEMETAAN

No.	Bentuk Lahan	FAKTOR LINGKUNGAN					
		Litologi	Tanah	Hidrologi	Vegetasi/ Land Cover	Relief	Proses
1.	Perbukitan Stuktural (S)	Sedimen	Inceptisol, Vertisol	Akuifer Sedang	Tegalan	Berombak – Berbukit	Struktural, Landslide
2.	Volkan (V)	Sedimen bahan Volkan	Entisol, Inceptisol, Alfisol	Akuifer Baik	Sawah, Tegalan	Datar - Landai	Volkanisme
3.	Perbukitan Denudasional (D)	Batuan Beku, Batuan Sedimen	Ultisol	Akuifer Jelek	Dry Land, Semak	Berombak – Berbukit	Denudasi, Erosi, Landslide
4.	Fluvial (F)	Aluvium	Entisol	Akuifer Baik	Sawah, Tegalan	Datar - Landai	Sedimentasi
5.	Marine (M)	Aluvium, Marine	Entisol	Akuifer Baik	Dry Land, Mangrove	Datar - Landai	Intrusi, Abrasi
6.	Solusional/ Karst (K)	Pelarutan Gamping	Alfisol, Ultisol, Vertisol	Akuifer Jelek	Tegalan	Bergelombang - Berbukit	Pengendapan Koral, Pelarutan dan Erosi

TABEL PENERAPAN BENTUK LAHAN SEBAGAI SATUAN EVALUASI / SATUAN PEMETAAN

No.	Bentuk Lahan	TERAPAN					
		Bahan Galian C	Tata Air	Vegetasi/ Land Cover	Bahaya Alam	Rekayasa	Arahan Penggunaan Lahan
1.	Perbukitan Stuktural (S)	Tufa Sedimen	Akuifer Sedang	Tegalan	Landslide	Terasering, Vegetatif	Hutan
2.	Volkan (V)		Akuifer Baik	Sawah, Tegalan	Banjir	Saluran Pembuangan Air	Pertanian sangat Intensif
3.	Perbukitan Denudasional (D)	Breksi	Akuifer Jelek	Dry Land, Semak	Landslide	Terasering, Vegetatif	Hutan
4.	Fluvial (F)	Pasir	Akuifer Baik	Sawah, Tegalan	Banjir	Pembuatan Tanggul	Perikanan, Pertambangan
5.	Marine (M)	Pasir	Akuifer Baik	Dry Land, Mangrove	Tsunami	Penanaman Mangrove	Perikanan, Pariwisata
6.	Solusional/ Karst (K)	Kapur	Akuifer Jelek	Tegalan	Kekeringan	Sumur Artesis, Pumping dari sungai bawah tanah	Tegalan, Pertambangan

F. Penutup

Geomorfologi Terapan dapat digunakan sebagai dasar menganalisis potensi fisik wilayah dalam pengelolaan sumberdaya air, sumberdaya lahan, sumberdaya vegetasi bahkan sumberdaya manusia. Penerapan geomorfologi didasarkan pada beberapa kajian bentuk lahan yang ada di dalamnya, yaitu : (1) Struktur, proses dan stadium bentuk muka bumi; (2) Morfologi (morfografi, morfometri, morfogenesis, morfokronologi, morfoarrangement); (3) Proses pembentukan dan perkembangannya (evolusi) kaitannya dengan pola hubungan spatial - lingkungan. Dari karakteristik fisik lahan kita dapat mengetahui tentang kelebihan dan kelemahan suatu daerah untuk dapat dimanfaatkan sesuai dengan kemampuan lahannya.

Rekayasa fisik lahan dimungkinkan untuk memanfaatkan kelebihan yang dimiliki lahan ataupun memperkecil dampak kelemahan (bencana) yang dapat terjadi di lahan tersebut. Dari melihat kelebihan dan kelemahan lahan secara geomorfologis kita dapat melakukan rekayasa arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan dan kesesuaian lahan yang ada.

G. Daftar Pustaka

- Eko Haryono, 2003, *Bahan Kuliah Geomorfologi Dasar*, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.
- Fahmudin Agus & Widiyanto, 2004, *Petunjuk Praktis konservasi Tanah Lahan Kering*, World Agroforestry Centre ICRAF Southeast Asia, Bogor.
- Jamulya & Suratman Woro, 1993, *Pengantar Geografi Tanah*, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.
- Sitanala Arsyad. (1989). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB press.
- Widiyanto, 2006, *Bahan Kuliah Geomorfologi Dasar*, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.