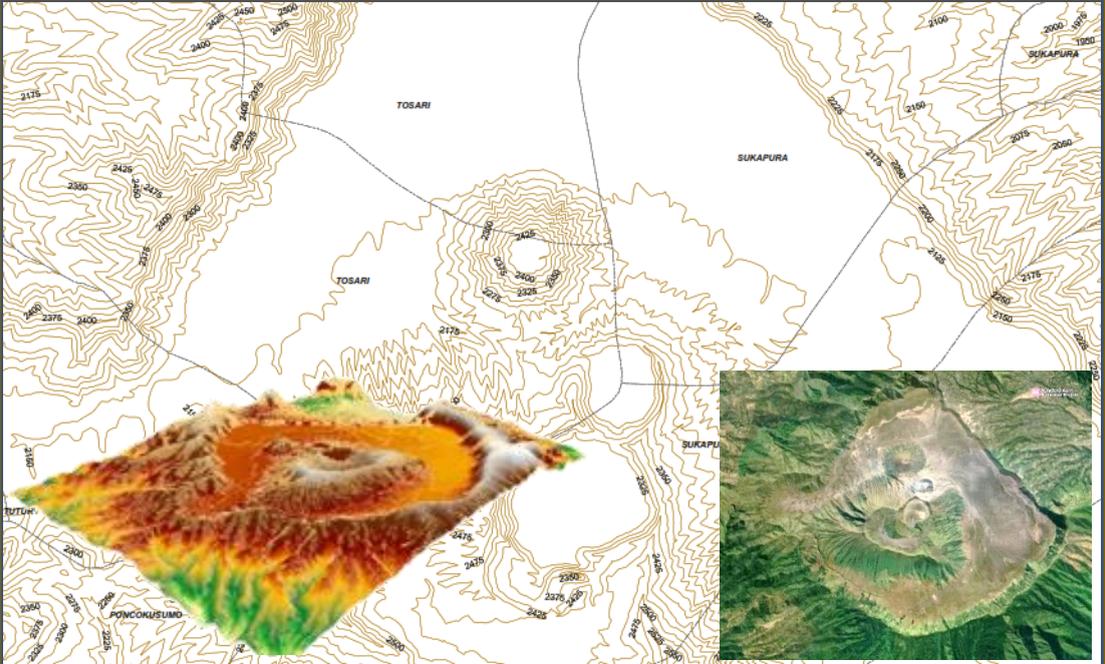




Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

PROGRAM BANTUAN PENGEMBANGAN DAN PENYELENGGARAAN
PEMBELAJARAN DIGITAL (P3D)
TAHUN 2023

Modul Ajar Digital Matakuliah Geomorfologi dan Analisis Lanskap **ANALISIS TOPOGRAFI**



Penyusun :
Ir. Kemal Wijaya, MTP.
Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP.

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

Surabaya, 2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR		
DAFTAR ISI		
I.	TINJAUAN MATA KULIAH	
	Deskripsi Materi kuliah	1
	Kegunaan Matakuliah	2
	Sasaran Pembelajaran	2
	Urutan Penyajian	2
	Petunjuk Belajar bagi Mahasiswa dalam Mempelajari Modul	3
II.	PENDAHULUAN	
	2.1. Sasaran pembelajaran yang ingin dicapai	4
	2.2. Ruang lingkup bahan modul	4
	2.3. Manfaat mempelajari modul	5
	2.4. Urutan pembahasan	5
	2.5. Petunjuk khusus	6
III.	MATERI PEMBELAJARAN	
	3.1. Pengertian dan Istilah	7
	3.2. Teknik Topografi, Karakterik Pemetaan dan Cara Membaca Peta	10
	3.3. Analisis Topografi	16
IV.	LATIHAN	21
V.	TEST FORMATIF	22
VI.	UMPAN BALIK ATAU TINDAK LANJUT	23
DAFTAR PUSTAKA		24

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucap puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penyempurnaan Modul Ajar **Analisis Topografi** sebagai salah satu Pokok Bahasan matakuliah Geomorfologi dan Analisis Lanskap. Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan kompetensi mahasiswa Program Studi/Jurusan Agroteknologi berupa kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang sumberdaya lahan.

Modul Ajar Klasifikasi Kemampuan Kesuburan Tanah disusun dalam 4 (empat) bab yang terbagi atas Pendahuluan, Materi Pokok, dan Penutup.

Penyusunan modul yang sistematis diharapkan mampu mempermudah peserta didik dalam memahami Analisis Topografi dalam mengevaluasi potensi sumberdaya lahan untuk tujuan perencanaan penggunaan lahan dan konservasi tanah. Penekanan orientasi pembelajaran pada modul ini lebih menonjolkan partisipasi aktif dari para peserta.

Akhirnya, ucapan terima kasih dan penghargaan kami sampaikan kepada Tim Dosen matakuliah Geomorfologi dan Analisis Lanskap, sehingga modul ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyempurnaan maupun perubahan modul di masa mendatang senantiasa terbuka dan dimungkinkan mengingat akan perkembangan situasi, kebijakan dan peraturan yang terus menerus terjadi. Semoga Modul Ajar ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi lulusan Agroteknologi dalam Analisis Topografi.

Penyusun,

Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP.

I. TINJAUAN MATA KULIAH

1. Deskripsi Matakuliah

Perkuliahan ini akan memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa, yang mencakup: pengertian, ruang lingkup, kegunaan, dan pengembangan Geomorfologi dan Analisis Lanskap dalam bidang pertanian maupun pengelolaan sumberdaya lahan dan lingkungan. Prinsip dan metodologi Analisis Topografi meliputi deskripsi, klasifikasi dan pemetaan serta persiapan, pelaksanaan, pengolahan dan interpretasi data. Berbagai pendekatan diperkenalkan dalam Analisis Topografi, Untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa, dilakukan tutorial di kelas dan praktikum di Laboratorium serta Praktikum Lapangan yang mencakup: pengenalan peta dan legenda peta tanah berbagai skala, latihan pembuatan peta topografi, dan diteruskan dengan penyusunan laporan serta diakhiri dengan presentasi laporan oleh masing-masing kelompok.

2. Kegunaan Matakuliah

Matakuliah Geomorfologi dan Analisis Lanskap sangat penting dalam mengenalkan kepada para mahasiswa tentang berbagai karakteristik tanah dan perbedaannya serta kualitas lahannya yang dapat dipetakan dan dicocokkan atau disesuaikan dengan jenis tanaman tertentu sehingga berguna untuk melakukan perencanaan penggunaan lahan pertanian dan non pertanian.

3. Sasaran Pembelajaran

Materi ajar yang disajikan dalam modul ini, dirancang dan disusun agar mahasiswa :

- a. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar Geomorfologi dan Analisis Lanskap dan implementasinya di lapangan untuk melakukan pemetaan potensi sumberdaya lahan,
- b. Mampu menyusun pelaporan hasil survai tanah dalam bentuk penyajian laporan evaluasi sumberdaya lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, sebagai dasar dalam perencanaan dan pengembangan wilayah.

4. Urutan Penyajian

Modul Ajar Analisis Topografi ini terdiri dari tiga kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar pertama membahas Pendahuluan. Kegiatan belajar kedua membahas Konsep Analisis Topografi dan Kegiatan belajar ketiga Prosedur Analisis Topografi. Mahasiswa mempelajari keseluruhan modul ini dengan cara yang berurutan. Pemahaman setiap materi pada modul ini diperlukan untuk memahami Analisis Topografi. Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan latihan/simulasi atau evaluasi yang menjadi alat ukur tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul ini

5. Petunjuk Belajar bagi Mahasiswa dalam Mempelajari Modul

Untuk mempermudah dan membantu dalam mempelajari dan memahami isi modul, berikut ini diberikan beberapa petunjuk, yaitu sebagai berikut.

- a. Bacalah isi pendahuluan modul ini dengan baik, sehingga Anda mengetahui isi modul ini, manfaat yang akan Anda peroleh serta bagaimana cara mengkaji isi modul ini;
- b. Bacalah modul ini secara keseluruhan secara sepiantas;

- c. Temukan kata-kata kunci dan kata-kata yang Anda anggap sukar atau baru bagi Anda. Carilah arti kata-kata tersebut dalam kamus;
- d. Baca isi modul ini dengan cermat bagian perbagian;
- e. Upayakan Anda benar-benar memahaminya dengan cara berdiskusi dengan teman sejawat maupun melalui pemahaman Anda sendiri;
- f. Jika memungkinkan lakukan observasi perkembangan fisik/motorik anak terhadap anak-anak usia dini yang ada di sekitar anda dan buatlah resumanya;
- g. Kerjakan latihan dan tes formatif yang tersedia dengan sungguh-sungguh dan upayakan untuk tidak melihat petunjuk jawaban latihan dan kunci jawaban sebelum Anda selesai mengerjakannya;
- h. Manfaatkan kegiatan tutorial dengan menanyakan hal-hal yang belum Anda pahami pada pengampu matakuliah.

II. PENDAHULUAN

1. Sasaran pembelajaran yang ingin dicapai
 - a. Memahami tujuan, prinsip, metoda dan pendekatan Analisis Topografi
 - b. Memahami pengertian dan mampu mengubah informasi dari hasil survai dan pemetaan menjadi karakteristik topografi untuk tujuan kegunaan tertentu.
 - c. Memahami prosedur analisis topografi
 - d. Membuat peta kondisi topografi suatu daerah/wilayah

2. Ruang lingkup bahan modul

Sebagaimana telah ditetapkan Sanchez (1982), kemampuan kesuburan tanah adalah suatu bentuk penggambaran tingkat daya dukung sebidang lahan untuk suatu tunjuan penggunaan tertentu berdasarkan kondisi/status kesuburan tanahnya. Tipe/sub tipe/unit kesesuaian lahan suatu areal dapat saja berbeda tergantung pada tipe penggunaan lahan yang sedang dipertimbangkan. Kemampuan Kesuburan Tanah pada dasarnya berhubungan dengan evaluasi untuk suatu penggunaan tertentu, berdasarkan faktor pembatas kesuburan tanah yang ada serta upaya pengelolaan faktor pembatas tersebut. Oleh karenanya, ruang lingkup bahan modul evaluasi Kemampuan Kesuburan Tanah ini, lebih menitikberatkan tentang konsepsi dasar Klasifikasi Kemampuan Kesuburan Tanah, Prosedur Evaluasi Kemampuan Kesuburan Tanah, Penyediaan dan analisis data, serta Pelaporan Kegiatan Evaluasi Kemampuan Kesuburan Tanah.

3. Manfaat mempelajari modul

Dengan mempelajari modul ajar Analisis Topografi ini, diharapkan mahasiswa :

- a. Mampu memahaami secara sistematis konsep dasar tentang kegiatan analisis topografi dengan menggunakan bahasa yang mudah sesuai dengan tingkat pengetahuan secara mandiri.
- b. Mampu mengukur sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang dibahas pada setiap satuan modul sehingga jika telah menguasainya, maka mereka dapat melanjutkan pada satuan modul tingkat berikutnya. Begitupun sebaliknya, jika siswa belum mampu maka mereka diminta untuk mengulangi dan mempelajarinya kembali.

4. Urutan pembahasan

Modul Analisis Topografi ini terdiri dari tiga kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar pertama membahas Pendahuluan. Kegiatan belajar kedua membahas Konsep Dasar dan Pengertian serta Aspek-aspek terkait Analisis Topografi; dan Kegiatan belajar ketiga Prosedur Analisis Topografi. Mahasiswa mempelajari keseluruhan modul ini dengan cara yang berurutan. Pemahaman setiap materi pada modul ini diperlukan untuk memahami tentang Pembuatan dan Penafsiran Peta Topografi Wilayah. Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan latihan/simulasi atau evaluasi yang menjadi alat ukur tingkat penguasaan peserta didik setelah mempelajari materi dalam modul ini

5. Petunjuk khusus

Mengingat luasnya cakupan tentang analisis topografi; maka dalam modul ajar ini hanya diberikan beberapa contoh teknik analisis topografi wilayah untuk tujuan penggunaan lahan pertanian yang umum. Untuk lebih rincinya terkait persyaratan penggunaan lahan untuk tujuan penggunaan lahan yang lainnya, dapat dipelajari dari referensi lain terkait dengan Geomorfologi dan Analisis Bentang Alam.

III. Materi Pembelajaran

1.1. Pengertian dan Istilah

Topografi adalah ciri-ciri alami tanah, khususnya. bentuk permukaannya, atau ilmu memetakan ciri-ciri tersebut. (Cambridge English Dictionary online). Topografi merupakan studi tentang format permukaan bumi dan objek lain laksana planet, satelit alami (bulan dan sebagainya) dan asteroid. Topografi lazimnya menyuguhkan relief permukaan, model tiga dimensi, dan identitas jenis lahan. Relief ialah bentuk permukaan sebuah lahan yang dikelompokkan atau ditentukan menurut perbedaan elevasi (amplitude) dari permukaan bumi (bidang datar) suatu format bentang lahan (landform). Sedang secara kualitatif ialah bentang lahan (landform) dan secara kuantitatif ditetapkan dalam satuan ruang belajar lereng, arah lereng, panjang lereng dan format lereng.

Topographic correction (terrain correction) A correction applied to observed geophysical values to remove the effects of topography. In gravity studies, it is the correction applied to each individual determination of gravity to allow for the attraction of rocks occurring as hills above the height of the recording station and as valleys below this level. Koreksi diterapkan pada nilai geofisika yang diamati untuk menghilangkan pengaruh topografi. Dalam studi gravitasi, ini adalah koreksi yang diterapkan pada setiap penentuan gravitasi individu untuk memungkinkan tarikan batuan yang terjadi sebagai bukit di atas ketinggian stasiun perekam dan sebagai lembah di bawah permukaan tersebut. (Allaby, M. 2020. A Dictionary of Geology and Earth Sciences 5th Edition. Oxford University Press, London.)

Apa yang dimaksud dengan **topografi wilayah**?

Topografi wilayah adalah istilah yang berkaitan dengan kontur lahan atau kemiringan suatu area. Adapun jenis topografi yang paling umum ditemukan ialah pegunungan, dataran, dan berbukit. Dalam arti yang lebih luas, topografi juga menyentuh ranah vegetasi dan pengaruh manusia pada lingkungan, serta kebudayaan lokal. Topografi Wilayah mengacu pada fitur-fitur fisik atau relief yang ada di suatu wilayah, termasuk bentuk daratan, elevasi, lereng, lembah, dan sungai.

Apa contoh dari **topografi**?

Topografi adalah gambaran dari keadaan muka bumi meliputi permukaan tanah, seperti tinggi-rendah permukaan tanah. Contoh dari topografi adalah seperti lembah, sungai, kawah, gunung, sawah, lautan, danau, bukit, dan masih banyak lagi lainnya.

Topografi meliputi apa saja?

Topografi adalah relief atau kenampakan alami maupun kultural (buatan) permukaan bumi berbentuk tiga dimensi yang meliputi perbedaan tinggi-rendah permukaan bumi dari permukaan laut (relief), bentuk wilayah, kemiringan, dan bentuk lereng,

Bagaimana cara kita mengetahui **topografi wilayah**?

Cara membaca peta topografi untuk mengetahui ketinggian suatu wilayah, yaitu dengan mengamati titik ketinggian yang ada di peta melalui garis konturnya. Informasi ketinggian juga dapat diketahui dengan melihat notasi ketinggian pada garis kontur dalam peta topografi.

Apa fungsi dari topografi?

Peta topografi atau peta kontur ini dibuat untuk memberikan informasi tentang keberadaan, lokasi, dan jarak, seperti lokasi penduduk, rute perjalanan dan komunikasi.

Bagaimana topografi mempengaruhi pembentukan tanah?

Topografi atau relief suatu daerah juga mempengaruhi pembentukan tanah. Misalnya, daerah bertopografi miring dan berbukit maka lapisan tanahnya lebih tipis karena tererosi. Sebaliknya, daerah bertopografi dataran memiliki lapisan tanah yang lebih tebal karena adanya sedimentasi.

Mengapa topografi suatu daerah berpengaruh terhadap ekosistem?

Topografi mempunyai pengaruh yang besar terhadap penyebaran makhluk hidup yang tampak jelas pada penyebaran tumbuhan. Hal ini disebabkan adanya perbedaan topografi yang mengakibatkan intensitas cahaya, suhu, dan curah hujan berbeda-beda di setiap tempat.

Bagaimana topografi Indonesia terbentuk dan dipengaruhi oleh apa?

Topografi wilayah Indonesia dapat diklasifikasikan: dataran rendah, dataran tinggi, gunung dan pesisir pantai. Topografi tersebut terbentuk oleh tenaga endogen yang dipengaruhi oleh letak geologisnya dan tenaga eksogen yang dipengaruhi oleh letak astronomis dan letak geografisnya.

Garis Kontur (contour lines):

Adalah garis pada peta yang mewakili garis maya di permukaan tanah yang semua titiknya berada pada ketinggian yang sama di atas bidang datum, diatas permukaan laut. (Ray, 2023).

3.2. Teknik Topografi, Karakterik Pemetaan dan Cara Membaca Peta

Dalam membuat data topografi suatu wilayah, ada 4 teknik dan metode yang bisa dilakukan.

1) Pengamatan Secara Langsung

Ketika melakukan survai lapangan, ada tiga poin yang dipelajari dan diteliti. Yaitu jarak, sudut, dan ketinggian. Pengamatan secara langsung dinilai masih relevan hingga kini meskipun perkembangan teknologi semakin memudahkan pembelajaran. Karena dengan mendatangi langsung lokasi yang akan diteliti, akan memahami dengan betul bagaimana kondisi sebenarnya di lokasi.

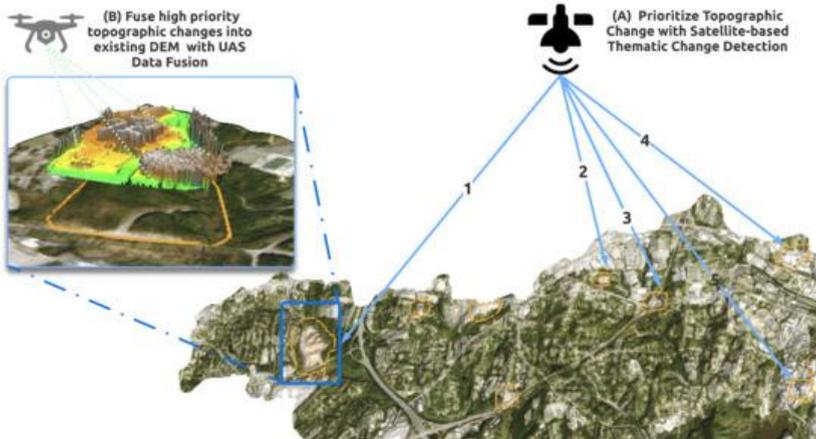


Gambar 1. Survai dan pemetaan topografi medan

2) Penginderaan Jauh

Dengan memanfaatkan teknologi yang ada, penelitian topografi suatu wilayah dapat dilakukan dimana saja. Tanpa harus mendatangi lokasi sebenarnya di lapangan.

Untuk melakukan analisa pada wilayah yang Kita tidak datangi, pengamatan dilakukan dengan menggunakan data pada alat GPS atau Global Positioning System dan citra wilayah yang diperoleh dari wahana satelit agar hasil pengamatan yang dihasilkan semakin akurat.



Gambar 2. Penginderaan jauh dengan drone dan wahana satelit
(White *et al.*, 2022)

Seringkali juga, pengamatan topografi jarak jauh juga memanfaatkan Sensor agar data yang didapat lebih akurat lagi. Biasanya para ahli memasang sensor dan kamera pada pesawat, drone atau uav, dan balon udara stratosfer. Dengan menggunakan ketiga wahana tersebut. Data yang seharusnya didapat dengan mengunjungi lokasi penelitian bisa diperoleh dengan mudah dengan pengamatan jarak jauh.

Karakteristik Peta Topografi

Pemetaan peta topografi pada dasarnya tidak memberikan banyak informasi. Isinya hanya terbatas kenampakan alam, tinggi, atau landainya kontur tanah. Jenis peta ini memiliki karakter yang berbeda dengan peta lainnya, karakteristik tersebut di antaranya sebagai berikut.

a) Berwarna Putih dan Kuning

Berbeda dengan peta umum biasa berwarna hijau, jenis peta topografi tidak memiliki banyak warna. Jenis peta ini biasanya cenderung berwarna putih dan kuning dengan banyak garis yang terukir jelas. Isi informasi utama dalam peta topografi

spesifik menunjukkan kontur tanah kawasan tertentu. Fungsi dari garis kontur yang tercetak dengan jelas akan memudahkan dalam pembacaan peta.

b) Skala Besar dan Detail

Karakteristik pembeda peta ini utamanya karena peta topografi menggunakan skala yang besar. Skala dalam peta adalah rasio ukuran pada foto dengan luas kondisi lahan di alam yang sebenarnya. Besarnya skala menyesuaikan kebutuhan yang ingin ditunjukkan, sehingga ukuran peta juga tersuguh dalam luas ukuran besar. Penggambaran peta topografi dilakukan secara detail dan teliti, bertujuan agar informasi kontur tanah topografi terlihat jelas seperti keadaan sebenarnya.

c) Penggunaan Garis Kontur

Pada peta topografi garis kontur jumlahnya sangat banyak memadati peta dan tercetak halus tetapi tegas (jelas). Garis kontur adalah gabungan antara dua bagian lintasan yang saling berasosiasi tetapi tidak saling bersilangan. Titik elevasi dapat membantu untuk mengetahui dengan jelas kondisi kawasan yang sedang diidentifikasi dari peta topografi tersebut.

d) Berisi informasi tinggi rendahnya kontur tanah

Melukiskan karakter permukaan pada suatu daerah tertentu, mencakup:

- (1) Tinggi dan menurunnya bentuk permukaan bumi
- (2) Kemiringan dan kecuraman tanah wilayah yang diamati.

3) Cara membaca peta

Karena tidak seperti peta pada umumnya yang berwarna-warni, peta topografi bisa dibaca dengan melihat warna dan jarak garis kontur yang tertera di dalamnya.

Melansir U.S. Geological Survey, berikut ini adalah pembagian makna warna garis kontur pada peta topografi:

- a) Garis coklat menggambarkan kontur suatu wilayah.
- b) Garis biru menggambarkan fitur hidrologi seperti sungai, danau, kedalaman laut, dan irigasi.
- c) Garis merah menggambarkan batasan lahan dan jalanan penting.
- d) Garis hitam menggambarkan fitur-fitur buatan manusia seperti rel kereta api, perbatasan, jalur transmisi listrik, dan jalan setapak.

Kemudian, membaca ketinggian/kedalaman bentang alam berdasarkan jarak antara garis kontur. Kamu bisa dengan mudah mengukur ketinggian suatu bentang alam dengan hanya menggunakan garis kontur.



Gambar 3. Peta topografi kawasan G. Bromo - Semeru

Misalnya, jarak antara garis kontur mewakili ketinggian 50 meter. Jika ada bentang alam seperti gunung yang digambarkan dengan 60 garis kontur, itu berarti gunung tersebut memiliki ketinggian 3.000 meter di atas permukaan laut.

e) Manfaat Peta Topografi

Peta topografi memberikan gambaran permukaan bumi secara realistis, sehingga memiliki banyak manfaat. Peta topografi bermanfaat untuk :

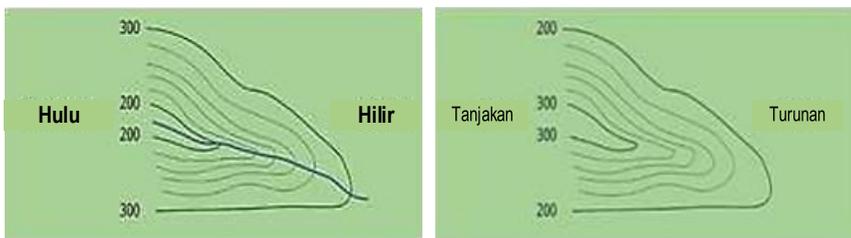
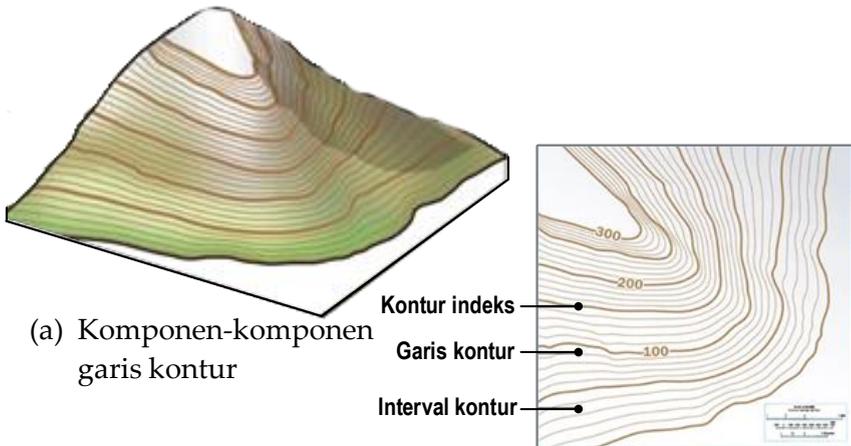
- (1) Perencanaan pembangunan wilayah
- (2) Penyelamatan (SAR)
- (3) Pendakian,
- (4) Membantu pencarian fosil (arkeologi)
- (5) Pertahanan
- (6) Desain arsitektur, dan
- (7) Konservasi lingkungan

Peta topografi adalah salah satu jenis peta khusus yang menggambarkan bentuk relief permukaan bumi, meliputi tinggi rendahnya kawasan dengan gambaran garis-garis.

Peta Rupa Bumi (RBI) : adalah peta topografi yang menampilkan sebagian unsur-unsur alam dan buatan manusia di wilayah NKRI.

Komponen Peta RBI, meliputi :

- Muka peta
- Judul peta
- Skala peta
- Nomor seri peta
- Petunjuk letak peta
- Informasi sistem referensi
- Legenda peta
- Petunjuk pembaca koordinat geografi
- Singkatan dan kesamaan arti di peta
- Informasi pembuat dan penerbit peta
- Skala grafis
- Nomor lembar peta
- Diagram arah utara
- Pembagian daerah administrasi
- Keterangan riwayat
- Petunjuk pembacaan koordinat
- Keterangan batas administrasi



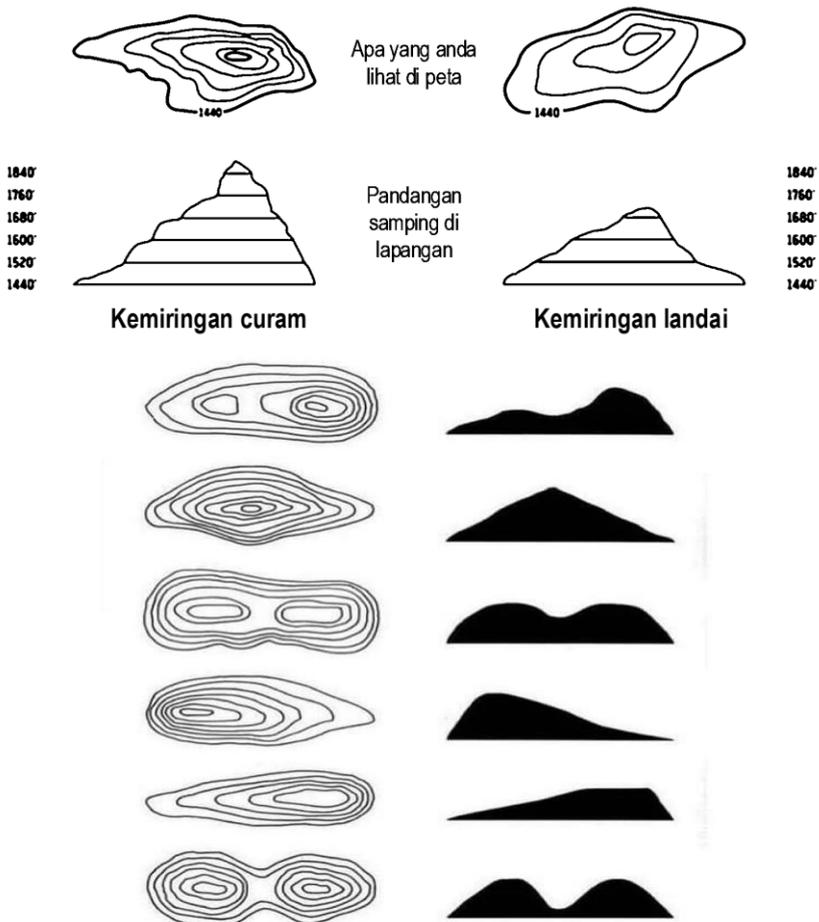
Gambar 5. Garis kontur dan ekspresi posisi medan

Garis kontur menunjukkan kecuraman medan. Garis kontur menghubungkan titik-titik yang memiliki ketinggian yang sama: Garis-garis tersebut berdekatan (tidak pernah berpotongan), ketinggian berubah dengan cepat dalam jarak dekat, dan medannya curam. Jika garis kontur berjauhan, ketinggian berubah secara perlahan, yang menunjukkan kemiringan yang landai.

Kontur indeks: Setiap garis kontur kelima merupakan garis “indeks” yang lebih tebal. Di beberapa titik di sepanjang garis itu, ketinggian pastinya akan dicantumkan.

Interval kontur: Perubahan ketinggian dari satu garis kontur ke garis kontur berikutnya selalu sama dalam satu peta.

Banyak peta yang memiliki interval kontur 50 atau 100 m: Interval 50 m berarti setiap garis kontur berjarak 50 m vertikal dari garis terdekat berikutnya.



Gambar 6. Garis kontur, tipe-tipe kemiringan dan cara membaca garis kontur pada peta

Beberapa contoh hasil penafsiran fitur peta kemiringan lahan dan ketinggian tempat/elevasi, yang disitir dari situs <https://learn2.bushwalk.com/>, Ketinggian dan kemiringan

merupakan dua elemen yang menentukan bagaimana bentuk lahan secara fisik muncul dan terhubung.

Ketinggian tempat (Elevasi)

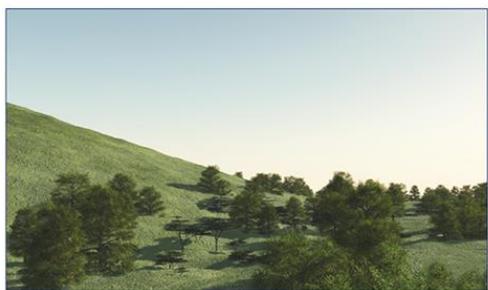
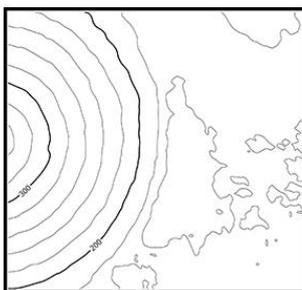
'Interval kontur' – ketinggian antar kontur – adalah jarak vertikal antara garis kontur yang berdekatan. Pada peta 1:25.000 yang biasanya digunakan oleh penjelajah hutan semak, konturnya berjarak 10 atau 20 m.

Kemiringan (Kecuraman)

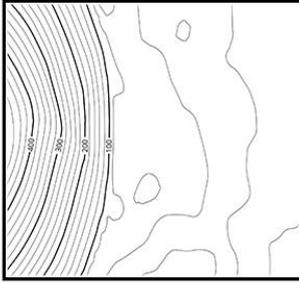
Laju naik atau turunnya suatu fitur medan dikenal sebagai kemiringannya. Kemiringan ini dapat ditentukan dari peta dengan mempelajari garis kontur—semakin dekat garis kontur, semakin curam kemiringannya; semakin jauh garis konturnya, semakin landai kemiringannya. Tanah yang benar-benar datar tidak mempunyai garis kontur.

Secara umum dibedakan menjadi 4 (empat) jenis kemiringan lahan/medan, yaitu : landai, curam, cekung, dan cembung.

- a. **Landai:** Garis kontur yang menunjukkan kemiringan yang seragam dan landai akan diberi jarak yang merata dan berjauhan.



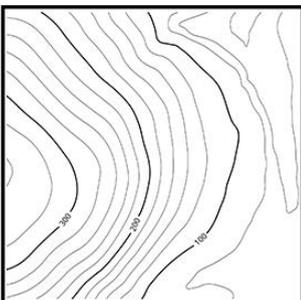
- b. **Curam:** Garis kontur yang menunjukkan kemiringan yang seragam dan curam pada peta akan memiliki jarak yang sama, namun berdekatan.



- c. **Cekung:** Garis kontur yang menunjukkan kemiringan cekung pada peta akan ditempatkan berdekatan di bagian atas fitur medan dan berjauhan di bagian bawah.

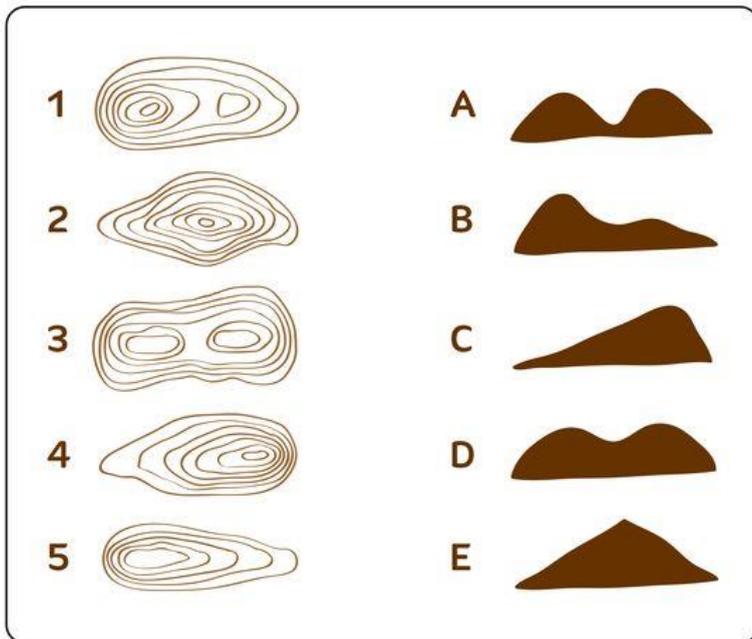


- d. **Cembung:** Garis kontur yang menunjukkan kemiringan cembung pada peta akan mempunyai jarak yang lebar di bagian atas dan jarak yang berdekatan di bagian bawah.



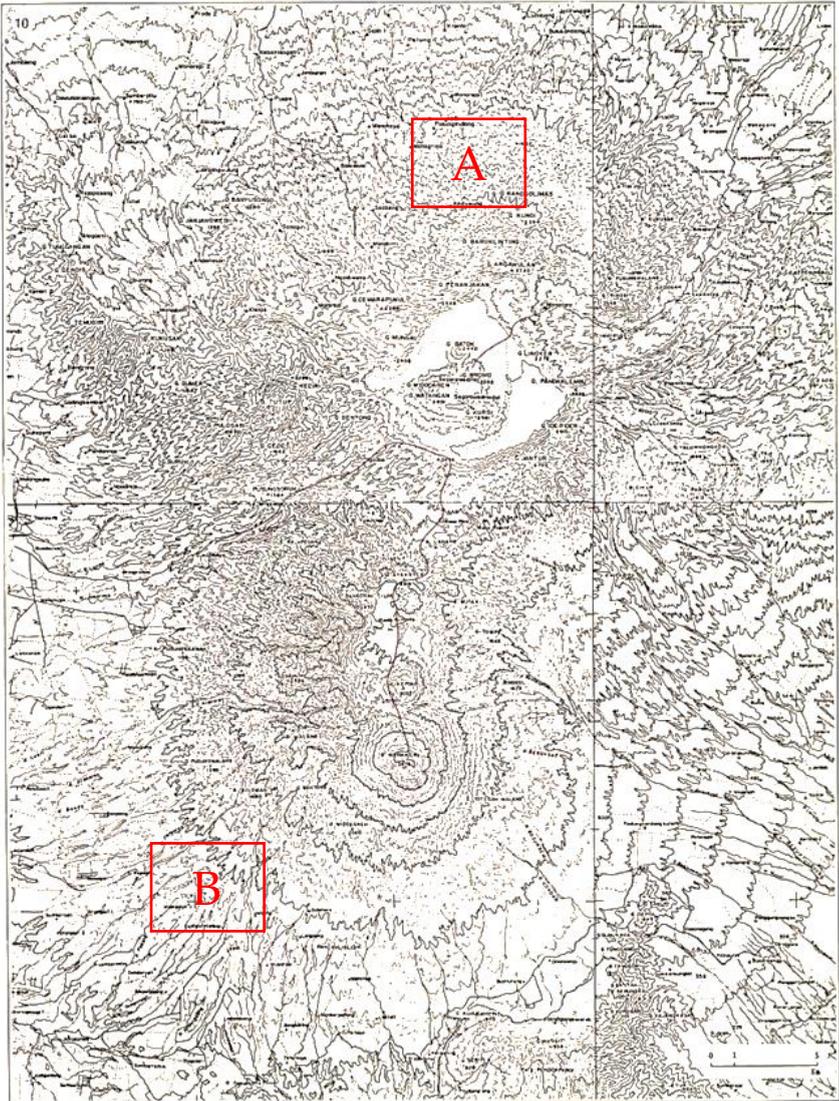
IV. LATIHAN

1. Jelaskan pengertian topografi, peta topografi dan analisis topografi ?
2. Sebutkan beberapa karakteristik lahan yang menjadi parameter dalam analisis topografi wilayah?
3. Sebutkan prinsip-prinsip mendasar dalam analisis topografi?
4. Mengapa analisis topografi wilayah penting dalam pengembangan kawasan pertanian yang produktif ?
5. Tolong anda padankan garis-garis kontur sebelah kiri (bernotasi angka) dengan profil topografik di sebelah kanannya (bernotasi huruf) secara benar.



V. TES FORMATIF

Berdasarkan peta topografi wilayah Taman Nasional Bromo Tengger Semeru berikut ini, tolong anda lakukan analisis topografi sesuai garis penanda yang tercantum dalam peta !



VI. UMPAN BALIK ATAU TINDAK LANJUT

Modul ajar Analisis Topografi ini mungkin terasa membosankan dan masih terasa kurang mengasah kompetensi anda. Anda tidak perlu patah semangat, Anda dapat menemukan solusi untuk memastikan bahwa penguasaan materi ini akan membantu meningkatkan kompetensi. Katakanlah: Pemahaman Anda tidak diberikan seketika/tepat waktu, bisakah Anda jelaskan mengapa? Kita semua tahu bahwa kita berusaha untuk memastikan segala sesuatunya tersusun rapi pada website kita, jadi jika Anda terlambat mengumpulkan tugas terstruktur tersebut, itu akan memperlambat proses pengembangan kompetensi anda dan konstruksi kerja tim yang sedang kita bangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Corey T. White, William Reckling, Anna Petrasova, Ross K. Meentemeyer and Helena Mitsova. 2022. Rapid-DEM: Rapid Topographic Updates through Satellite Change Detection and UAS Data Fusion. *Remote Sensing*, Vol.14 (1718).
- Goudie, A. 2003. *Encyclopedia of Geomorphology*. Routledge Ltd. Taylor & Francis Group. New York.
- Harvey, A.. 2022. *Introducing Geomorphology: A Guide to Landforms and Processes (Introducing Earth and Environmental Sciences)*. Dunedin Academic Press.
- Michael Ray. 2023. "Definition of Contour Lines". *Encyclopedia Britannica*. Tersedia pada <https://www.britannica.com> Diakses pada 10 Oktober 2023.
- Pitty, A.F. 2020. *The Nature of Geomorphology*. Routledge Library Editions: Geology, 24. Routledge Ltd. Taylor & Francis Group. New York.
- Tarolli P. and Mudd, S.M.. 2020. *Remote Sensing of Geomorphology: Volume 23. Series: Developments in Earth Surface Processes*. Elsevier.
- Zinck, JA. , Metternicht, G., del Valle, H.F., and Angelini, M.. 2023. *Geopedology: An Integration of Geomorphology and Pedology for Soil and Landscape Studies, 2nd Edition*. Springer International Publishing. Springer Nature Switzerland AG.