

Pengantar Geologi Rekayasa

Peta Geologi, Peta Topografi dan Foto Udara

Sherly Meiwa , ST., MT



Department of Civil Engineering
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, 2020

Rencana Materi Pembelajaran

UTS

Pengantar Geoteknik (1x)

Material Geologi (1x)

Proses Pembentukan Batuan (1x)

Proses Pembentukan Tanah (1x)

Air Tanah (1x)

UAS

Bencana Alam Geologis dan Teknik Mitigasi (3x)

Peta Geologi dan Peta Topografi (1x)

Penyelidikan Tanah (3x)

Penilaian

UTS	: 30%
UAS	: 30%
TUGAS & Kuis	: 40%

Ketua Kelas : Habib 08231 6666 901

OUTLINE

1. *Peta Geologi*
2. *Peta Topografi*
3. *Foto Udara*

PETA adalah gambaran permukaan bumi pada bidang datar dengan skala tertentu melalui suatu sistem proyeksi.

Apakah fungsi peta bagi bidang keilmuan Teknik Sipil???

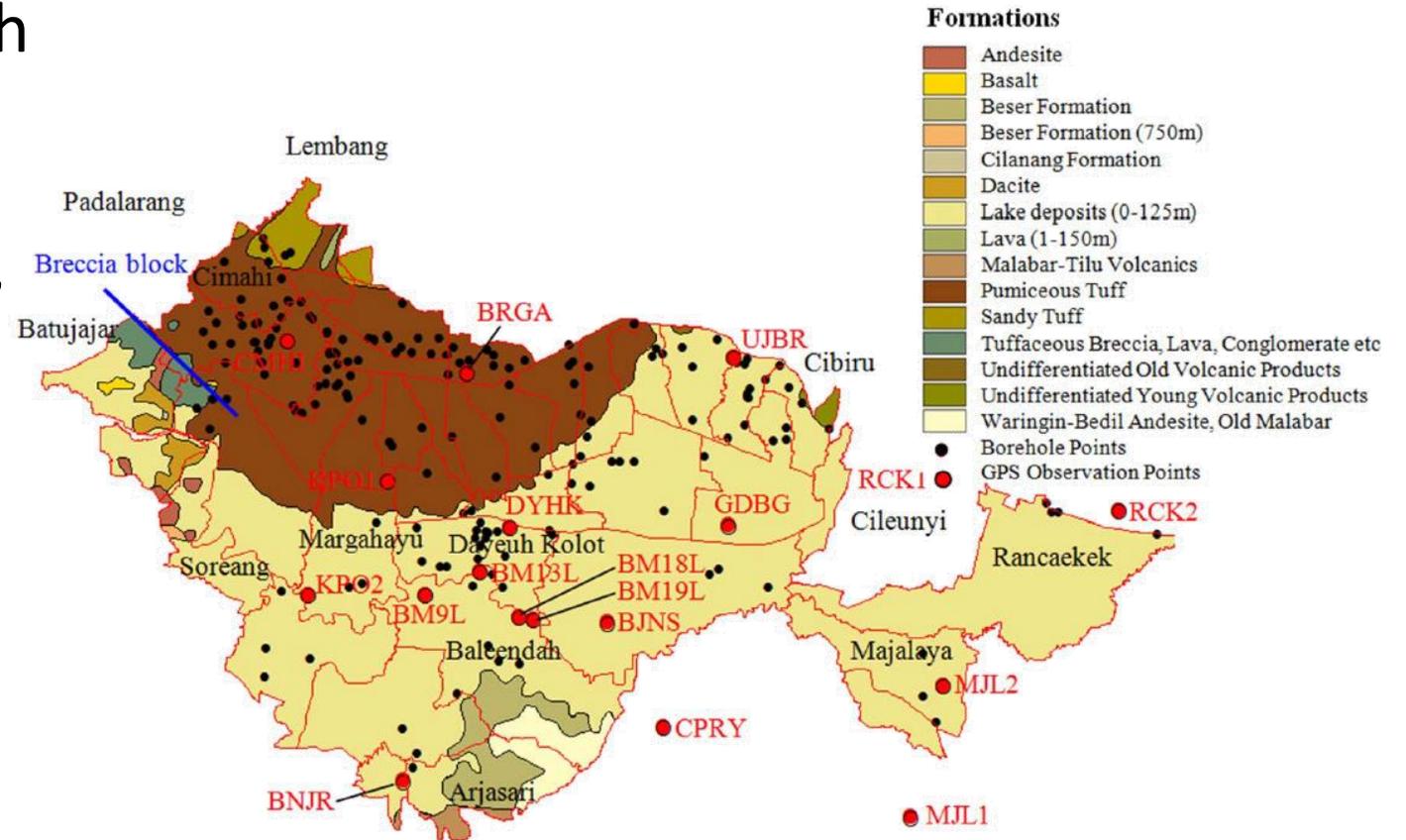
Fungsi Peta diantaranya digunakan dalam suatu perencanaan konstruksi teknis sipil, dimana peta tersebut akan menggambarkan situasi dan kondisi dari lokasi yang akan direncanakan.

Contoh peta yang terkait dalam perencanaan konstruksi Teknik Sipil adalah **Peta geologi, Peta Topografi, dan Foto Udara**

1. Peta Geologi

Peta Geologi

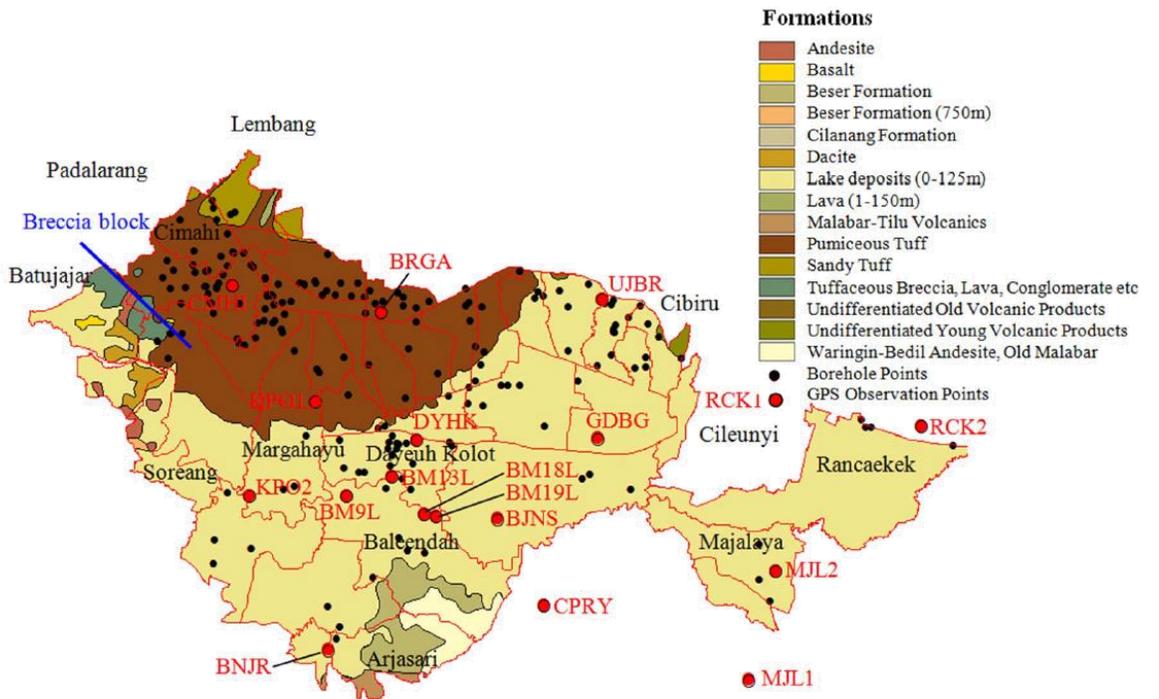
Peta yang memberikan gambaran mengenai seluruh penyebaran dan susunan dari lapisan-lapisan batuan dengan perantaraan warna, garis-garis dan tanda-tanda lainnya.



Fungsi Peta Geologi

Fungsi peta geologi dapat ditujukan untuk berbagai keperluan, diantaranya untuk keperluan geologi yang umum, geologi minyak, geologi ekonomi, geohidrologi, geologi Teknik, dan keperluan lainnya.

Peta geologi yang dihasilkan akan mempunyai penekanan yang berbeda satu sama lain sesuai dengan keperluannya.



Jenis Peta Geologi

Untuk keperluan geoteknik, peta geologi dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu :

1. Peta geologi pendahuluan, yaitu peta yang ditujukan untuk memberikan gambaran keadaan geologi umum dari daerah yang diselidiki.
2. Peta geologi detail, yaitu peta yang sudah lebih terarah kepada keperluan dan pemakaiannya karena telah ditunjang oleh data yang lebih lengkap terutama data bawah permukaan tanah.

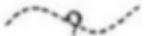
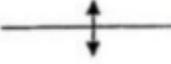
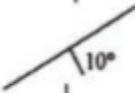
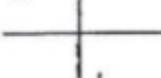
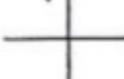
Pembuatan Peta Geologi

Data yang perlu diketahui untuk pembuatan peta geologi :

1. Batuan : jenis dan Namanya, tekstur dan komposisi mineralnya, warna segar dan lapuknya, strukturnya, sifat fisiknya, tingkatan pelapukannya, ketebalan dan penyebarannya, kontak satu dengan lainnya.
2. Struktur geologi dan diskontinuitas per lapisannya, patahannya, dan rekahannya
3. Longsoran : jenis dan luas penyebaran.
4. Air tanah : perembesan, mata air, akuifer, kedudukan MAT dan fluktuasi, sifat-sifatnya.

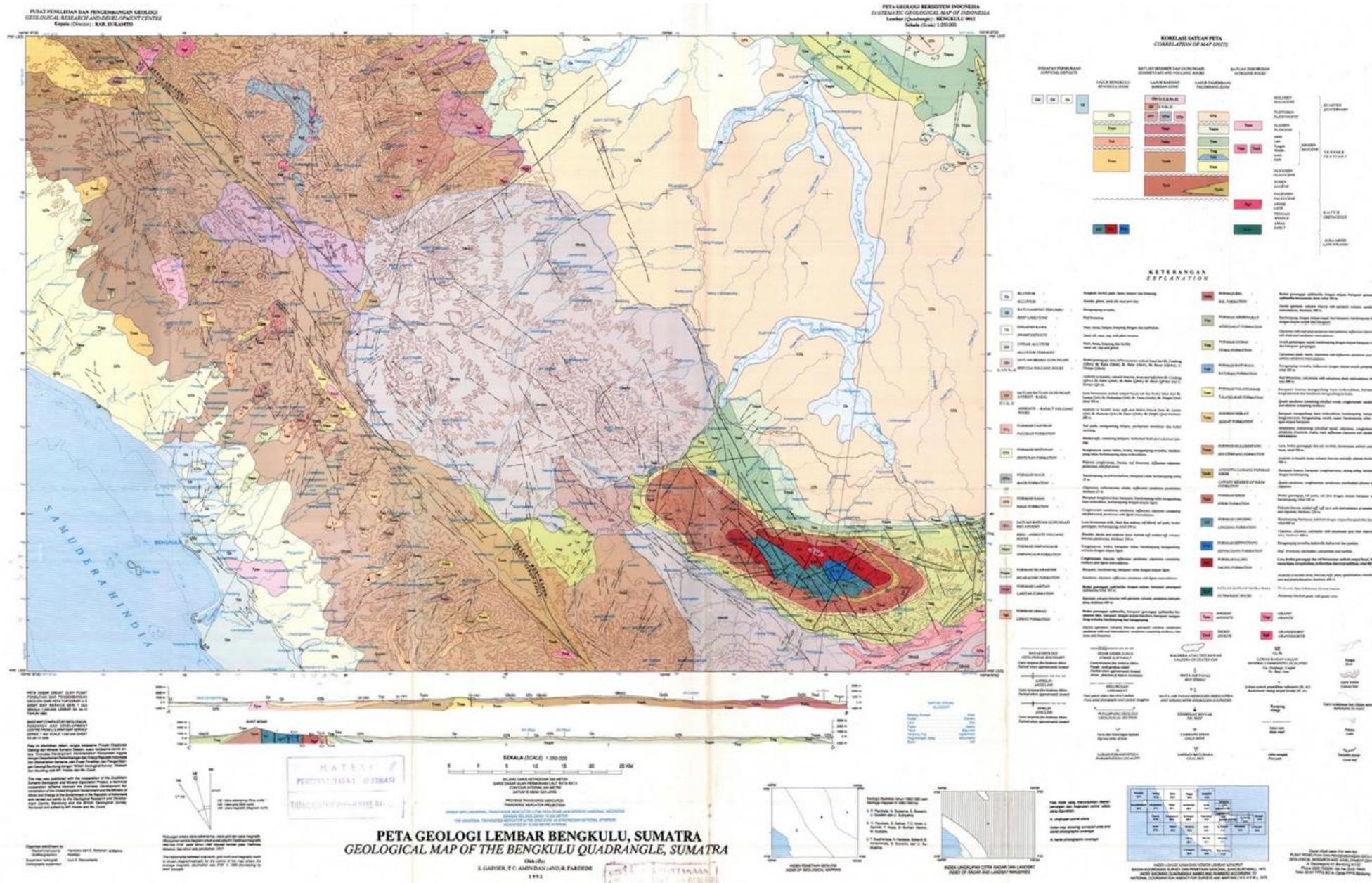
Data ini dapat diperoleh dari pengamatan singkapan di lapangan, sumur uji, terowongan uji, pemboran, penyelidikan geofisika seperti geolistrik, geoseismik serta hasil Analisa laboratorium

SIMBOL-SIMBOL UNTUK PETA GEOLOGI

	Batas litologi jelas
	Batas litologi diperkirakan
	Batas litologi diduga
	Bidang ketidakselarasan (dalam penampang)
	Sumbu antiklin
	Sumbu sinklin
	Jurus dan kemiringan batuan
	Lapisan horizontal
	Lapisan Tegal
	Lapisan terbalik
	Jurus dan kemiringan kekar
	Kekar horizontal
	Kekar tegak
	Jurus dan kemiringan foliasi
	Foliasi horizontal

Tanda-tanda dalam
Peta Geologi

Contoh Peta Geologi



Interpretasi Peta Geologi

Dalam menginterpretasi peta geologi, perlu diperhatikan unsur-unsur sebagai berikut :

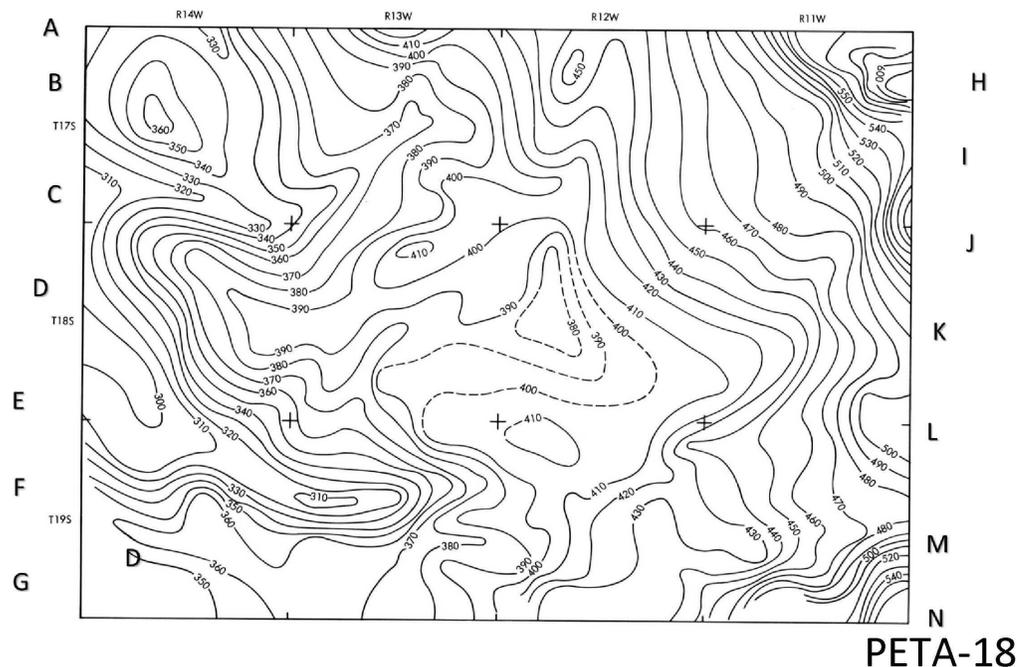
1. Batuan : jenis dan Namanya, tekstur dan komposisi mineralnya, warna segar dan lapuknya, strukturnya, sifat fisiknya, tingkatan pelapukannya, ketebalan dan penyebarannya, kontak satu dengan lainnya.
2. Struktur geologi dan diskontinuitas per lapisannya, patahannya, dan rekahannya
3. Longsoran : jenis dan luas penyebaran.
4. Air tanah : perembesan, mata air, akuifer, kedudukan MAT dan fluktuasi, sifat-sifatnya.

2. Peta Topografi

Peta Topografi

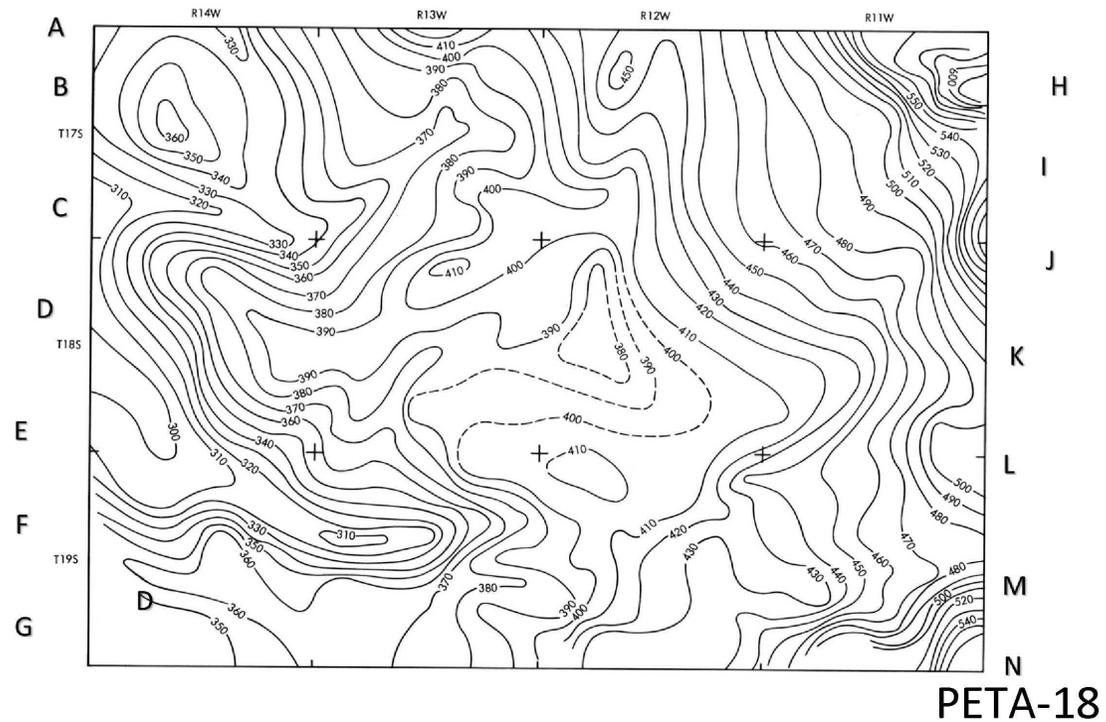
Peta Topografi adalah peta yang memberikan gambaran relief berdasarkan garis kontur yang menunjukkan garis tinggi suatu relief.

Relief terjal dan curam ditunjukkan oleh garis kontur rapat, sedangkan daerah dataran rata digambarkan dengan garis kontur jarang

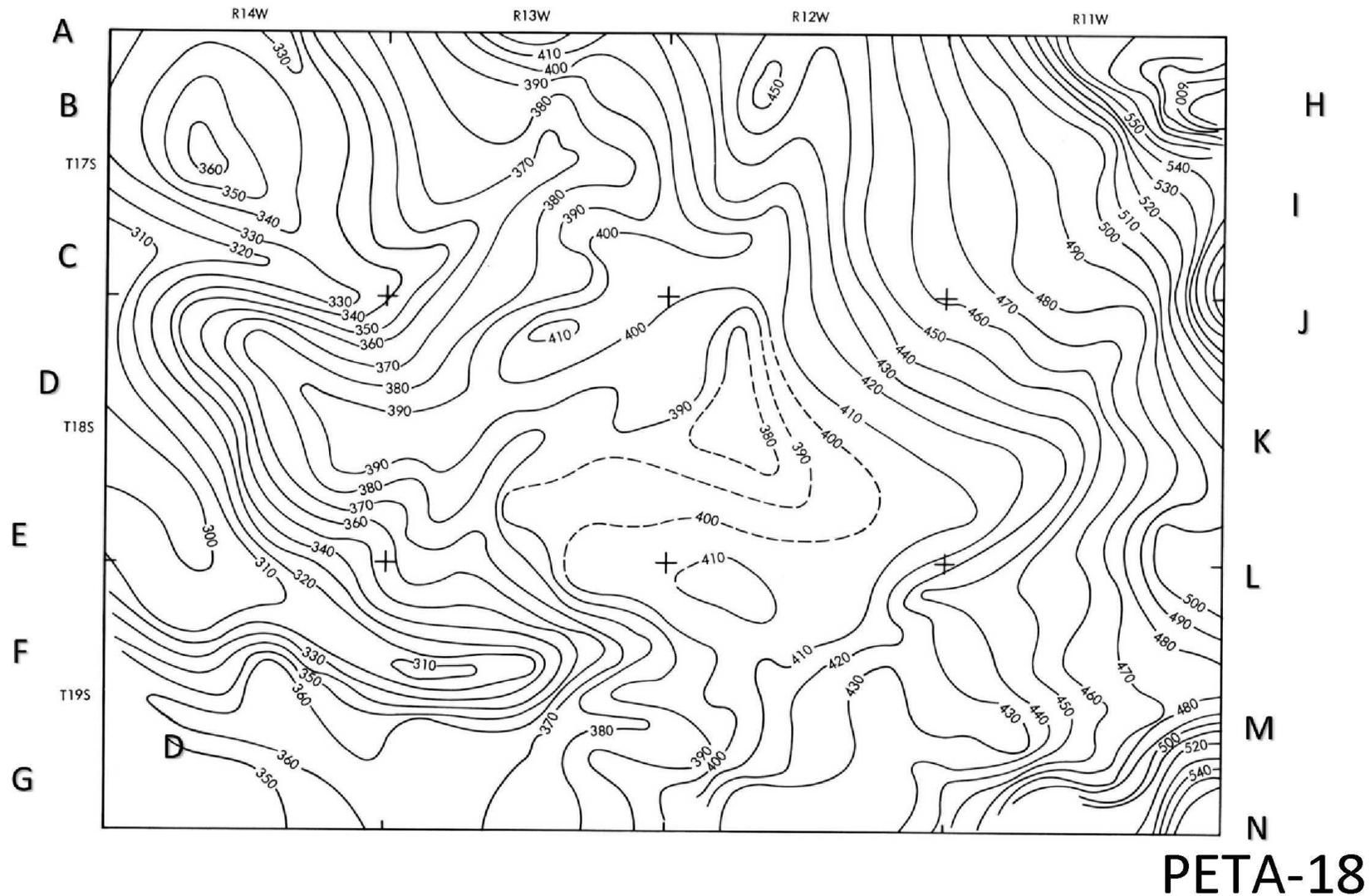


Garis Kontur

Garis Kontur adalah garis yang menghubungkan lokasi-lokasi berbeda yang berada pada ketinggian yang sama. Jika dua lokasi dihubungkan oleh garis kontur yang sama, maka dapat dipastikan kedua lokasi tersebut memiliki ketinggian yang sama.

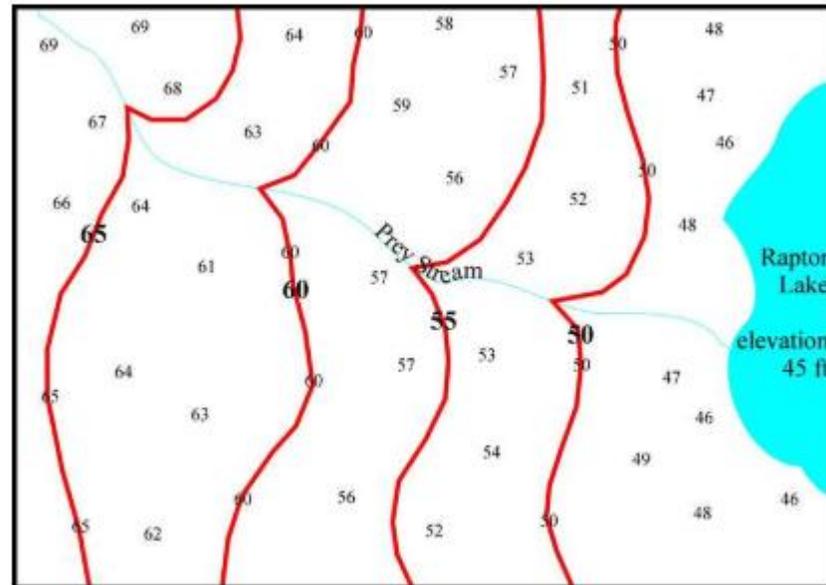


Peta Topografi



Peraturan Dasar Garis Kontur

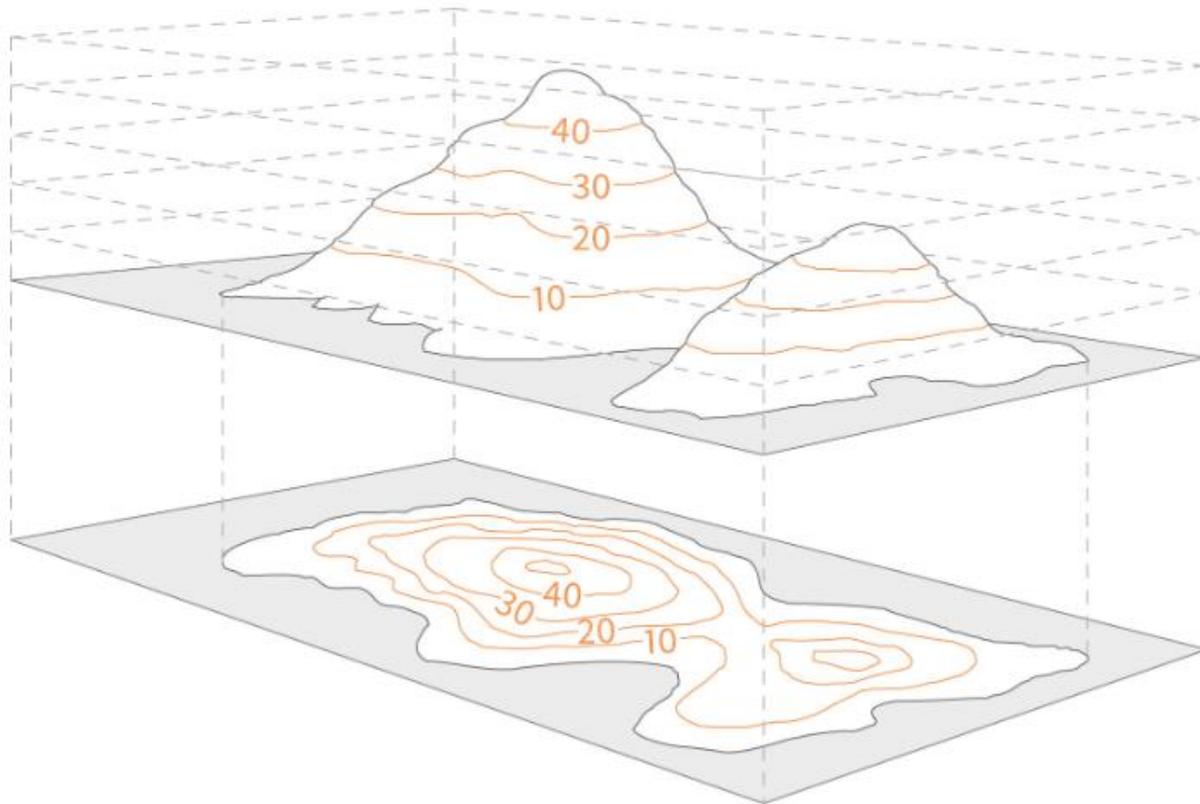
1. Semakin dekat jarak antar garis, semakin terjal daerah tersebut
2. Garis kontur tidak pernah memotong garis kontur lainnya, namun selalu menutup
3. Garis kontur jika memotong sungai, akan berbentuk V terbalik dengan arah ke hulu sungai



Efek sungai terhadap garis kontur

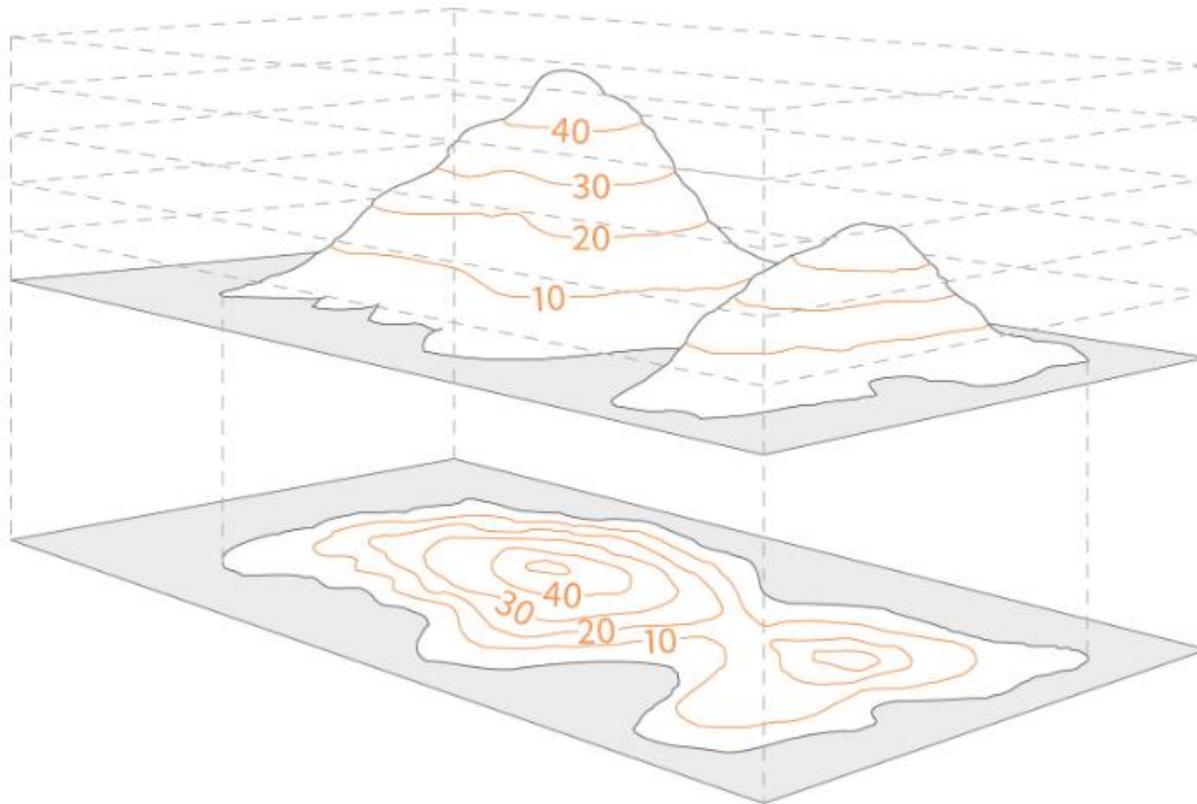
Peraturan Dasar Garis Kontur

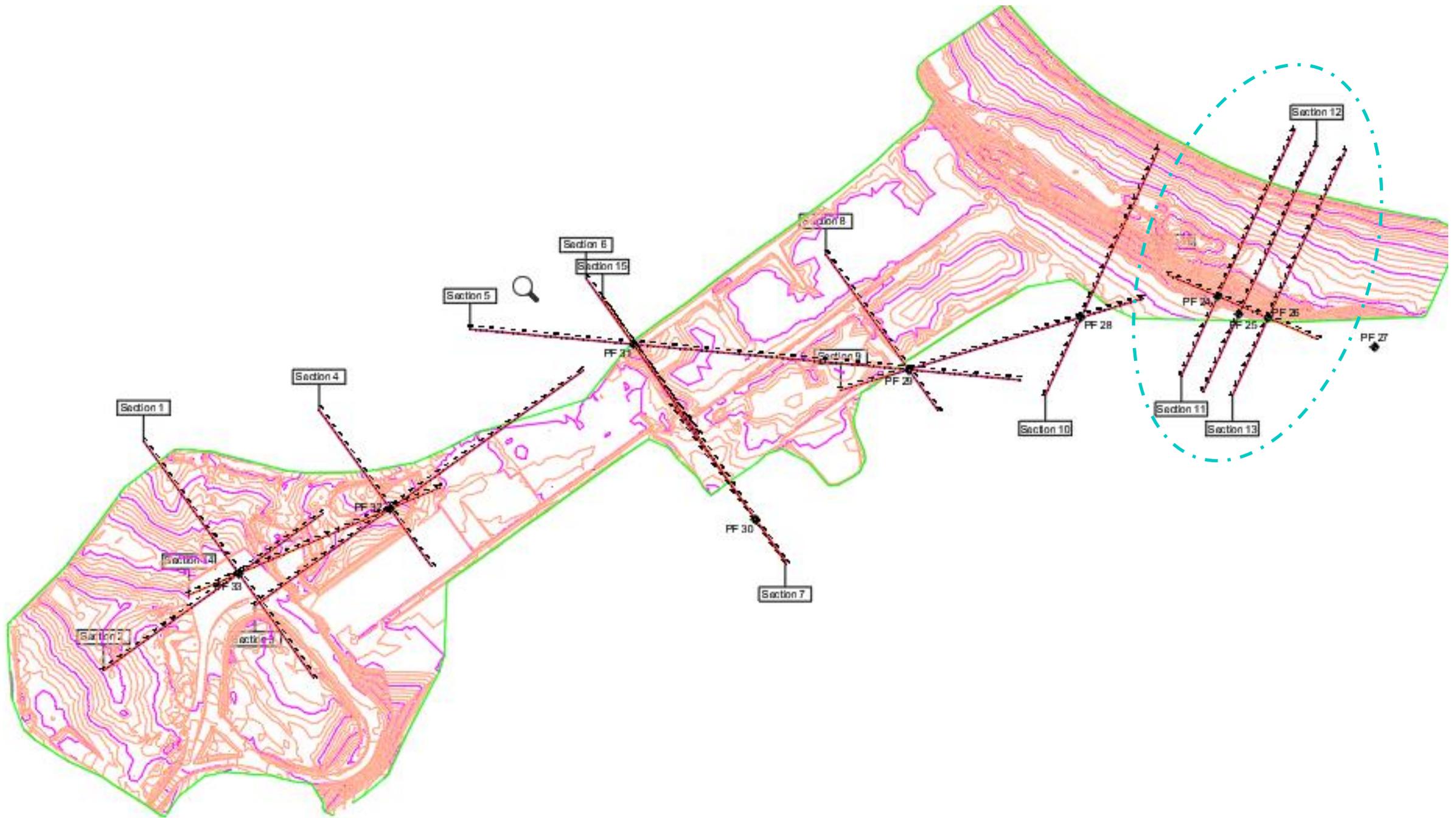
4. Jika memotong jalan, garis kontur akan selalu berbentuk U ke arah lokasi yang lebih rendah
5. Garis kontur selalu menunjukkan ketinggian yang sama



Interpretasi Peta Topografi

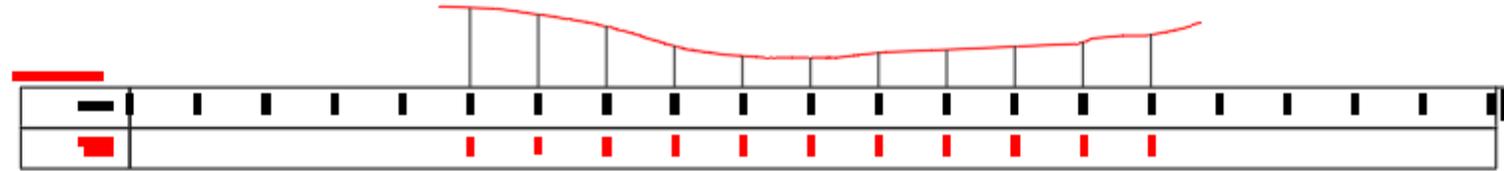
4. Jika memotong jalan, garis kontur akan selalu berbentuk U ke arah lokasi yang lebih rendah
5. Garis kontur selalu menunjukkan ketinggian yang sama



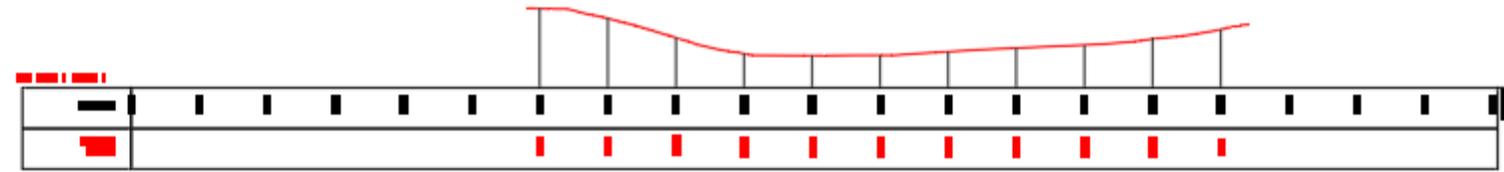




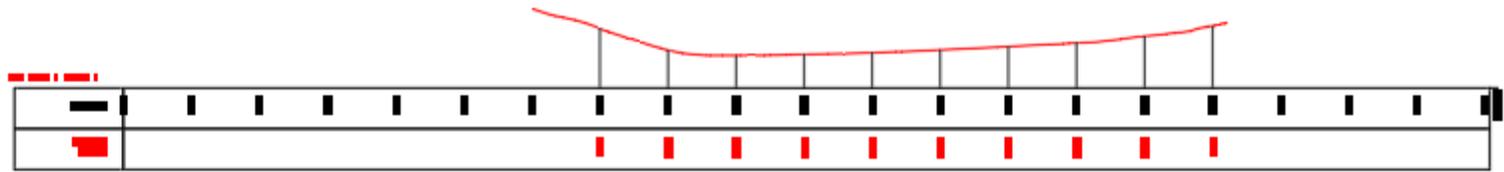
Section 11



Section 12



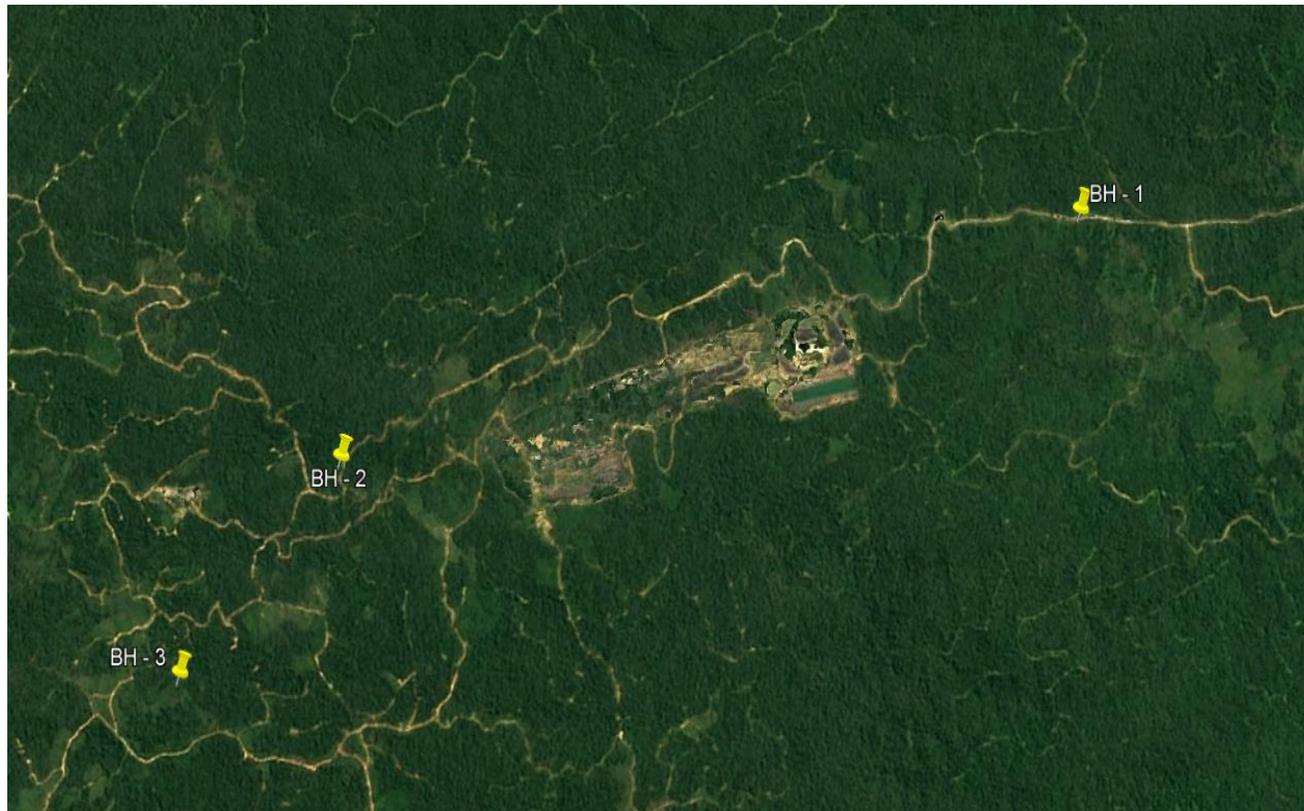
Section 13



3. Peta Udara

Foto Udara

Foto Udara adalah salah satu produk dari bidang ilmu geografi dalam mengambil obyek, daerah atau fenomena yang ada di permukaan bumi menggunakan alat berupa kamera dengan proses perekaman secara fotografik dengan bantuan detector atau alat pendeteksi berupa film



Interpretasi Foto Udara

Adapun prinsip yang digunakan dalam interpretasi foto udara terdeleri dari 8 (delapan) unsur interpretasi yang meliputi : bentuk, ukuran, pola, rona & warna, bayangan, tekstur, lokasi, dan asosiasi. Dengan beracuan pada kedelapan unsur tersebut maka kita dapat mengidentifikasi dengan jelas objek yang sebenarnya.

