

FRASER
FAULTS

Sesar (*faults*)

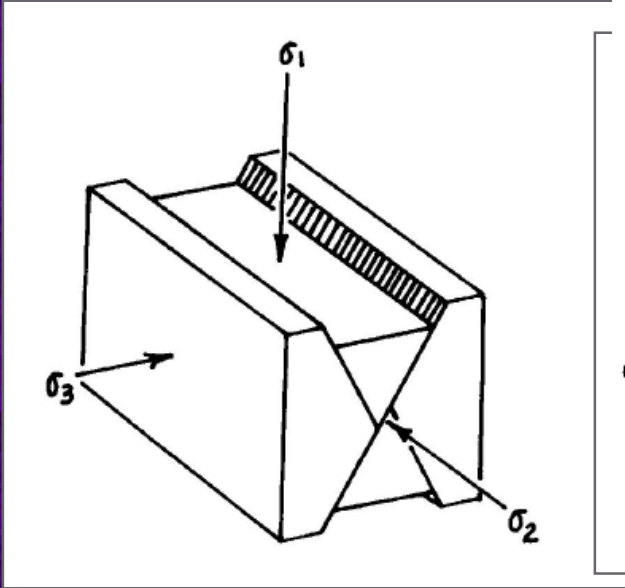
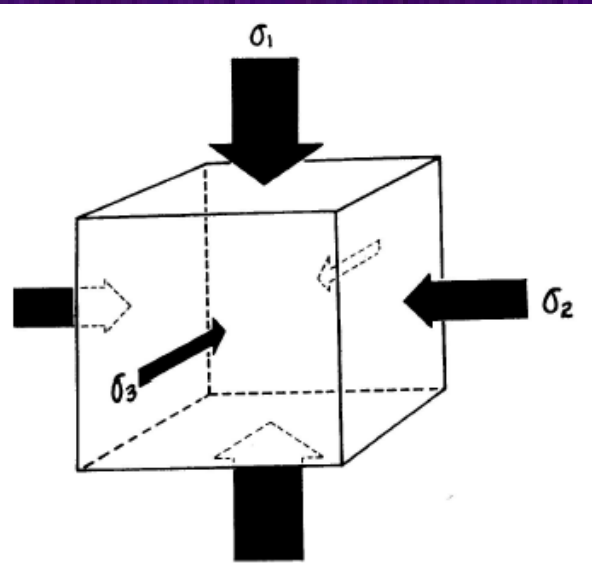
- ▣ Sesar (*fault*) adalah rekahan yang mem-perlihatkan adanya bukti pergerakan (*shear displacement*) atau *off-set*
- ▣ Sesar (*fault*) dapat berbentuk satu bidang diskrit yang planar atau membentuk suatu zona (*fault zone*) yang terdiri dari banyak bidang-bidang sesar yang sejajar dan saling berhubungan (*net-work*)

PENGENALAN SESAR

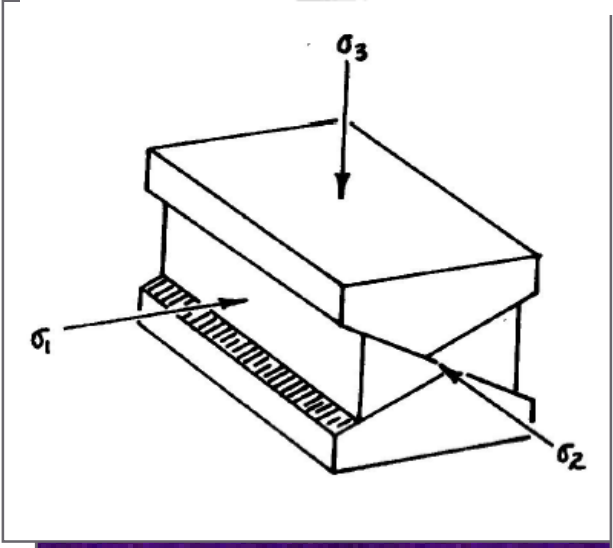
1. PETA TOPOGRAFI / FOTO UDARA / LANDSAT / SLAR
2. PENGAMATAN LAPANGAN
3. PENYELIDIKAN BAWAH PERMUKAAN

PENGENALAN SESAR

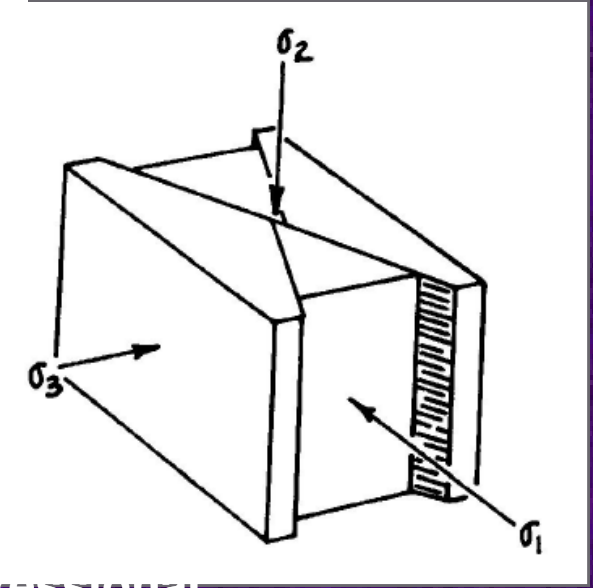
1. Kelurusan-kelurusan bentang alam (gawir, lembah, jalur vegetasi, rona)
2. Ketidakselarasan bentang alam (pembelokan sungai yang tajam)
3. Bidang / jalur sesar (bidang, gawir, jalur hancuran / terbreksikan, gouge, milonit dsb)
4. Sumber air, daerah rawa-rawa dan jeram
5. Penyimpangan pada arah struktur (hilangnya lapisan, berhenti secara mendadak dan adanya perulangan dsb)



Extensional



Compressional



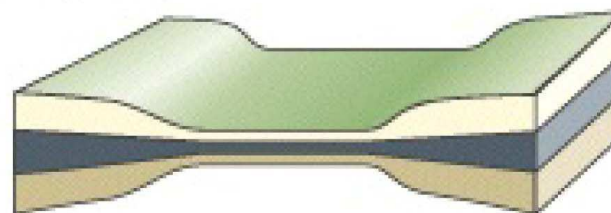
Continental Extension

Extension

TENSIONAL FORCES

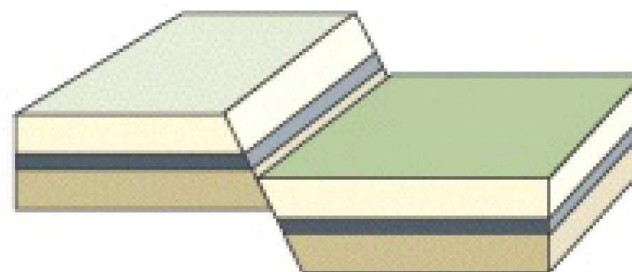


Stretching and thinning



Ductile → Crust Thins

Faulting

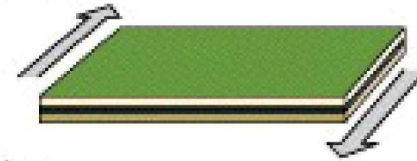


Brittle → Faulting

Continental Extensions

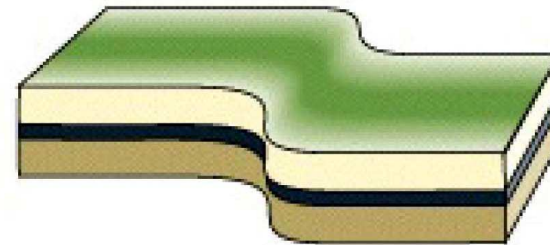
Shearing Forces

SHEARING
FORCES



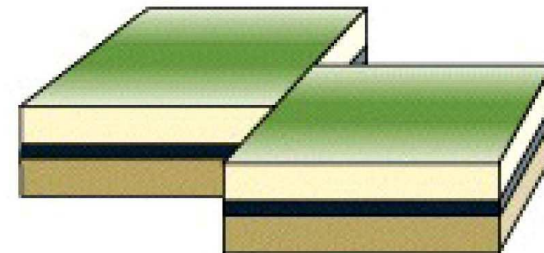
Shearing

Lateral slip creates faults



Faulting

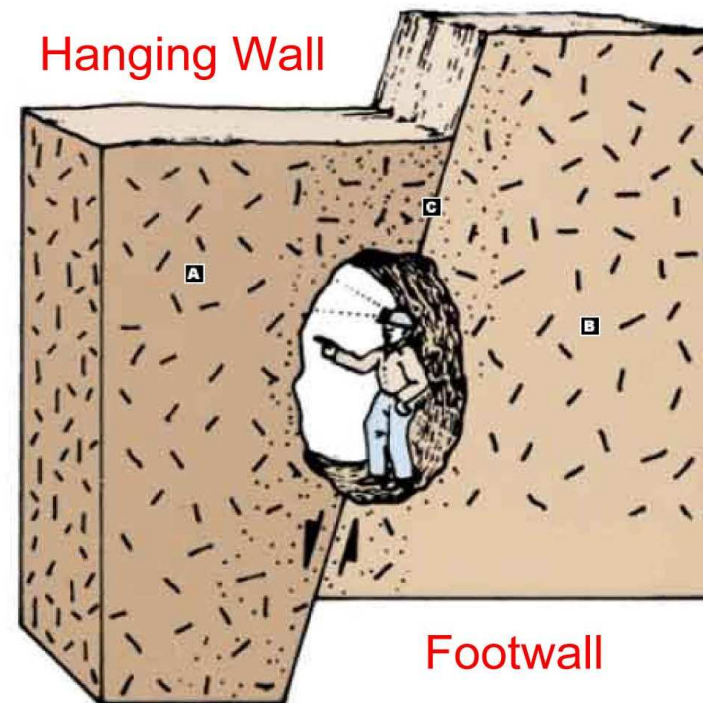
Common at transform



Faults

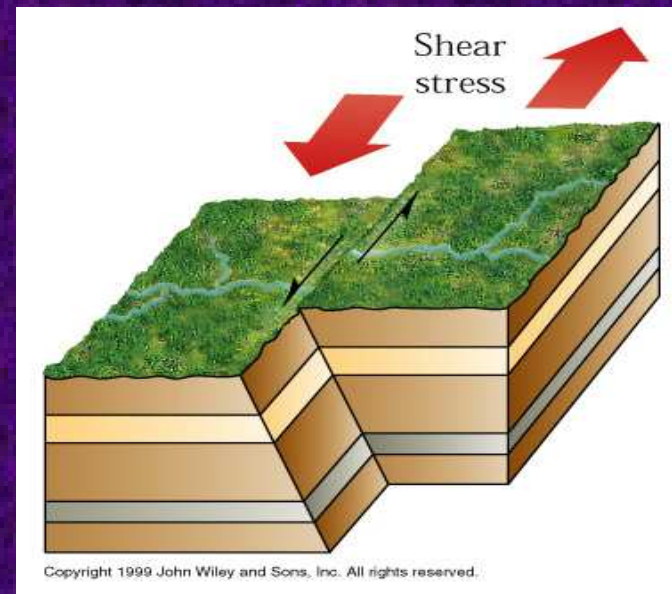
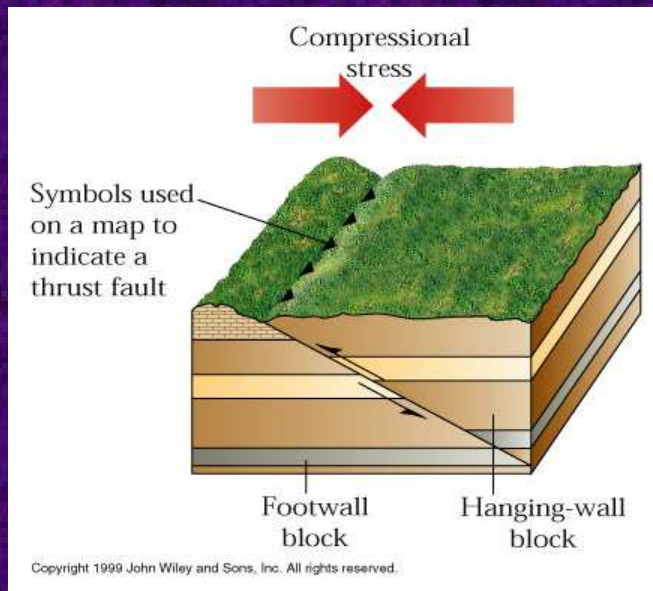
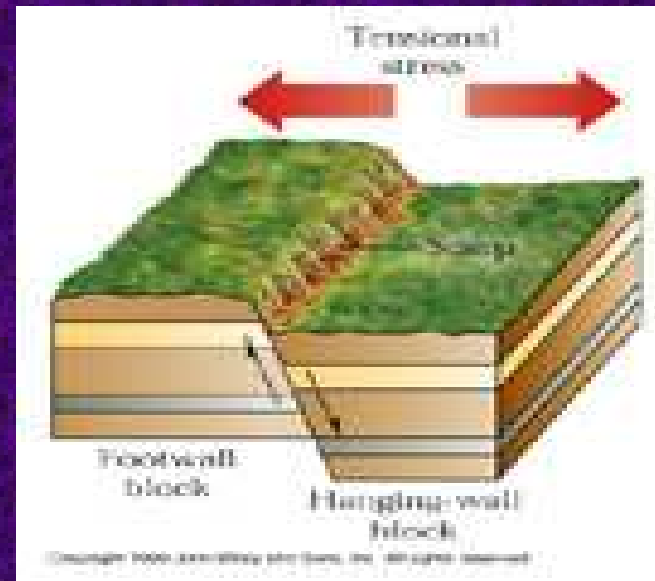
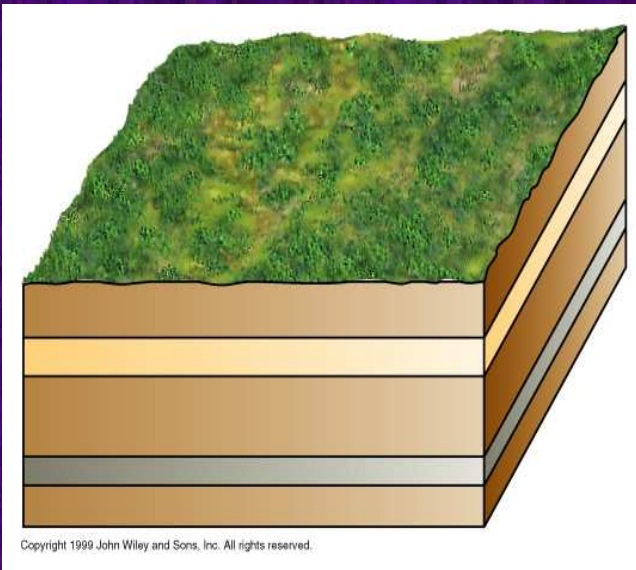
Faults

- result from brittle deformation
- rocks offset across fault
- Sides referred to as “hanging wall” and “footwall”
- 3 types of fault



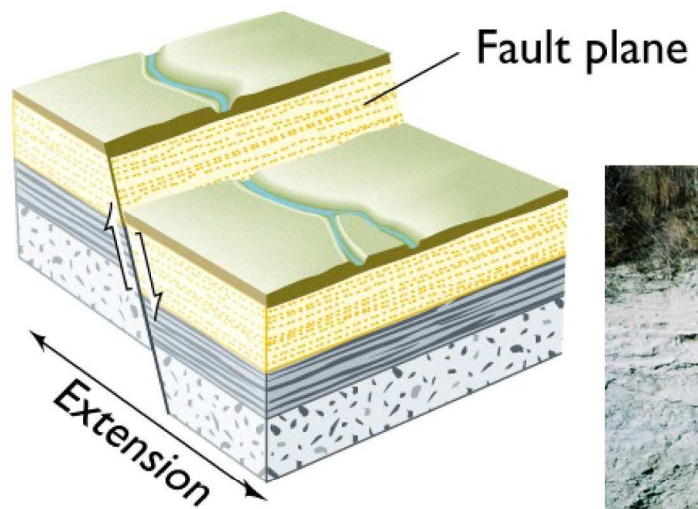
HANGING WALL (ATAP SESAR), BONGKAHAN PATAHAN YANG BERADA DI BAGIAN ATAS BIDANG SESAR

FOOT WALL (ALAS SESAR), BONGKAHAN PATAHAN YANG BERADA DI BAGIAN BAWAH BIDANG SESAR



Faults

Normal Fault



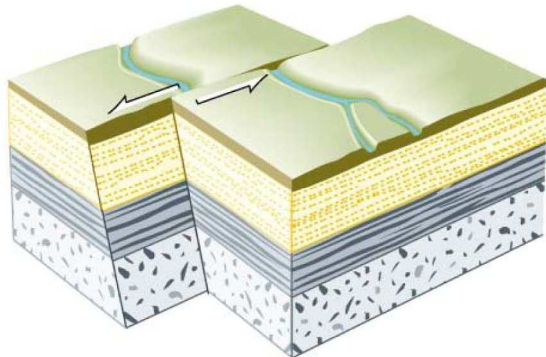
Normal Fault (Dip-Slip Fault)



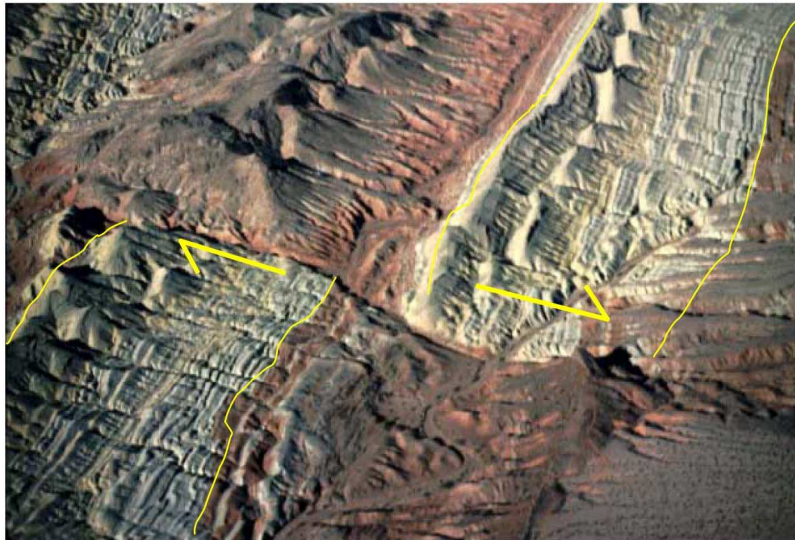
Normal Fault, Lamb Canyon, CA

Faults

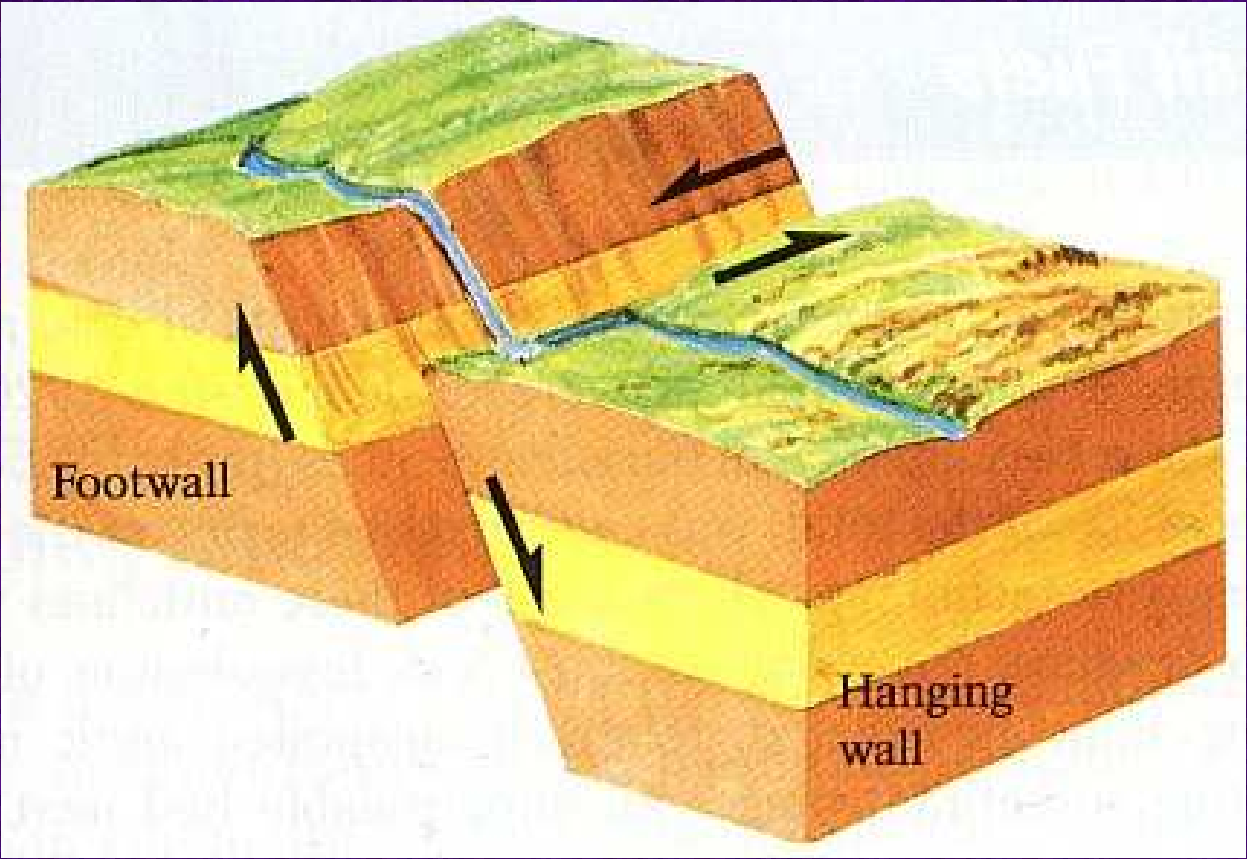
Strike-Slip Fault



Strike-Slip Fault (left-lateral)



Strike-slip fault near Las Vegas, NV,
Source: M. Miller, U. of Oregon



Ciri-ciri morfologi tersesarkan tahap muda

1. Gawir sesar (pada sesar normal) terlihat terjal dan lurus, pola punggungan asimetri
2. Pada sesar naik, gawir-gawir bertangga dengan gejala longsoran
3. Pada sesar mendatar terdapat pergeseran aliran sungai
4. Pada sesar dengan memperlihatkan gawir (fault scarp), triangular faset belum terbentuk karena erosi belum berjalan **faset trapezoidal** tahap awal
5. Kipas aluvial belum terbentuk atau berada pada tahap awal pembentukannya
6. Besar kemungkinan terdapat jajaran sumber-sumber air, baik di bagian dipslope/backslope, maupun pada frontslope, atau pada permukaan bidang hanging wall.

Ciri-ciri morfologi tersesarkan tahap dewasa

1. Gawir sesar (pada sesar normal) masih terlihat terjal dan lurus, pola punggung asimetri, telah mengalami erosi
2. Pada sesar naik, gawir-gawir bertangga dengan gejala longsoran yang lebih intensif; relief lebih rendah
3. Pada sesar mendatar terdapat pergeseran aliran sungai dengan tahap erosi sungai lebih dewasa (lembah lebih lebar) dan relief lebih rendah
4. Pada sesar dengan memperlihatkan gawir (fault scarp), *triangular facet* (frontslope) terbentuk karena erosi telah berjalan *flatiron* pada backslope
5. Kipas aluvial berkembang
6. Besar kemungkinan terdapat jajaran sumber-sumber air, baik di bagian dipslope/backslope, maupun pada frontslope, atau pada permukaan bidang hanging wall.

Ciri-ciri morfologi tersesarkan tahap tua

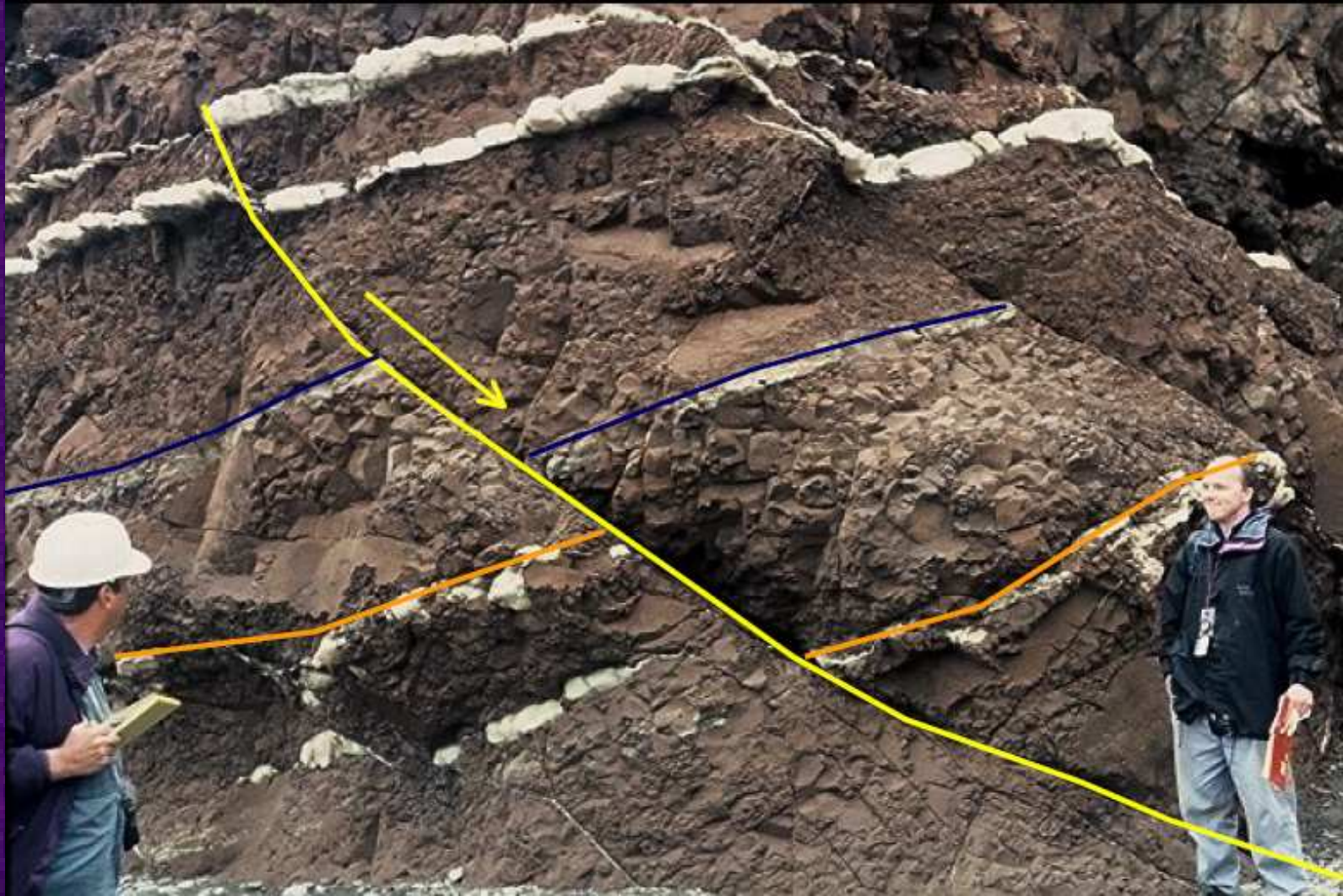
1. Gawir sesar (pada sesar normal) masih terlihat terjal dan lurus, pola punggung asimetri, telah mengalami erosi kuat, relief rendah
2. Pada sesar naik, gawir-gawir bertangga terdatarkan, gejala longoran mulai menghilang; relief hampir datar
3. Pada sesar mendatar pergeseran aliran sungai sudah sulit didelineasi karena mirip sebagai meander biasa; morfologi datar
4. Pada sesar dengan memperlihatkan gawir (fault scarp), *triangular facet* berubah menjadi lereng-lereng biasa
5. Kipas aluvial tidak terlihat lagi dan berkembang menjadi dataran aluvial, dikenal sebagai *bolson plain*.
6. Jajaran sumber-sumber air menghilang.



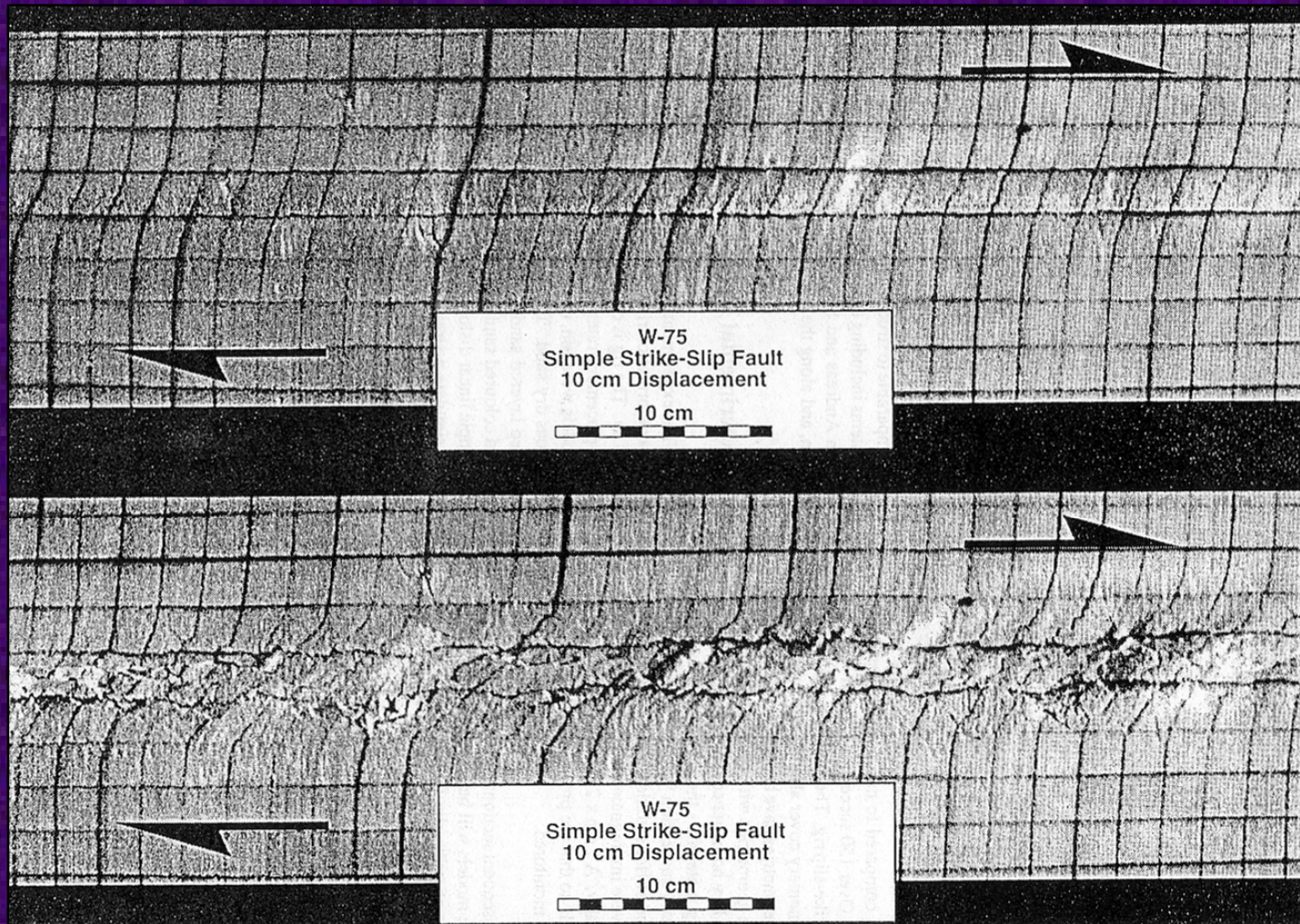
Off -set (pergeseran lapisan batuan) Indikasi sesar

Landform Slides

FAULTING



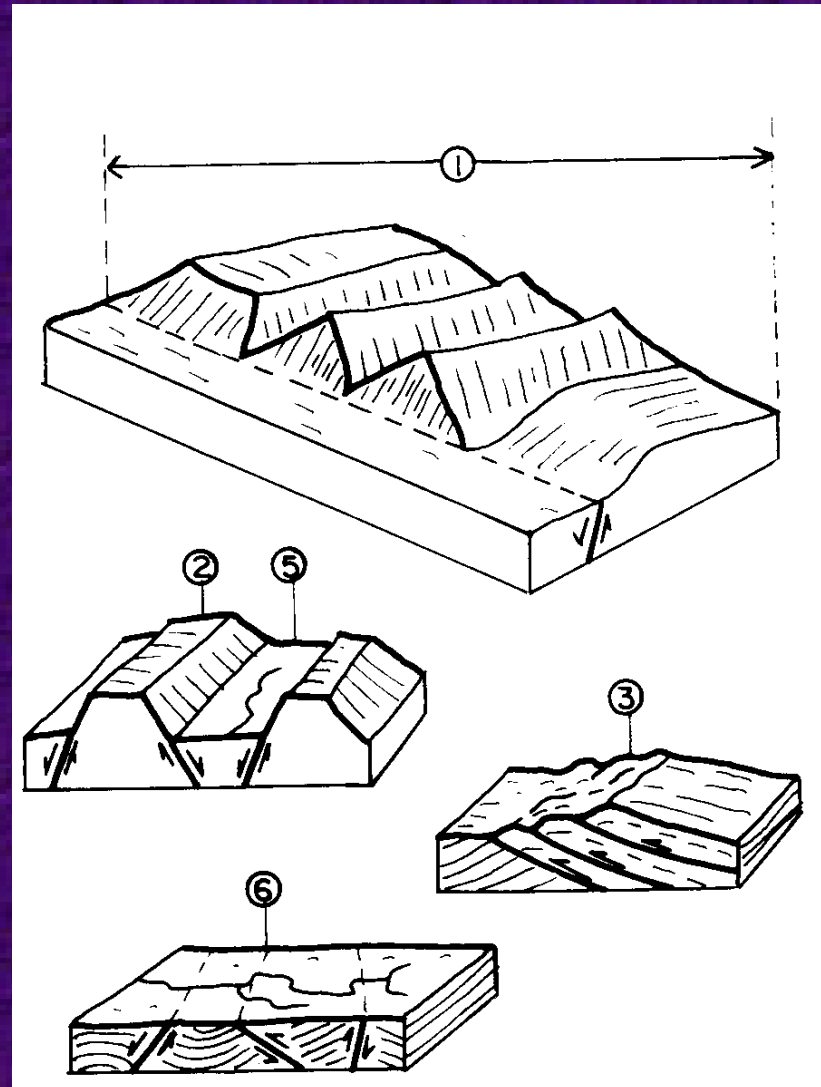
STRIKE-SLIP FAULT SYSTEMS

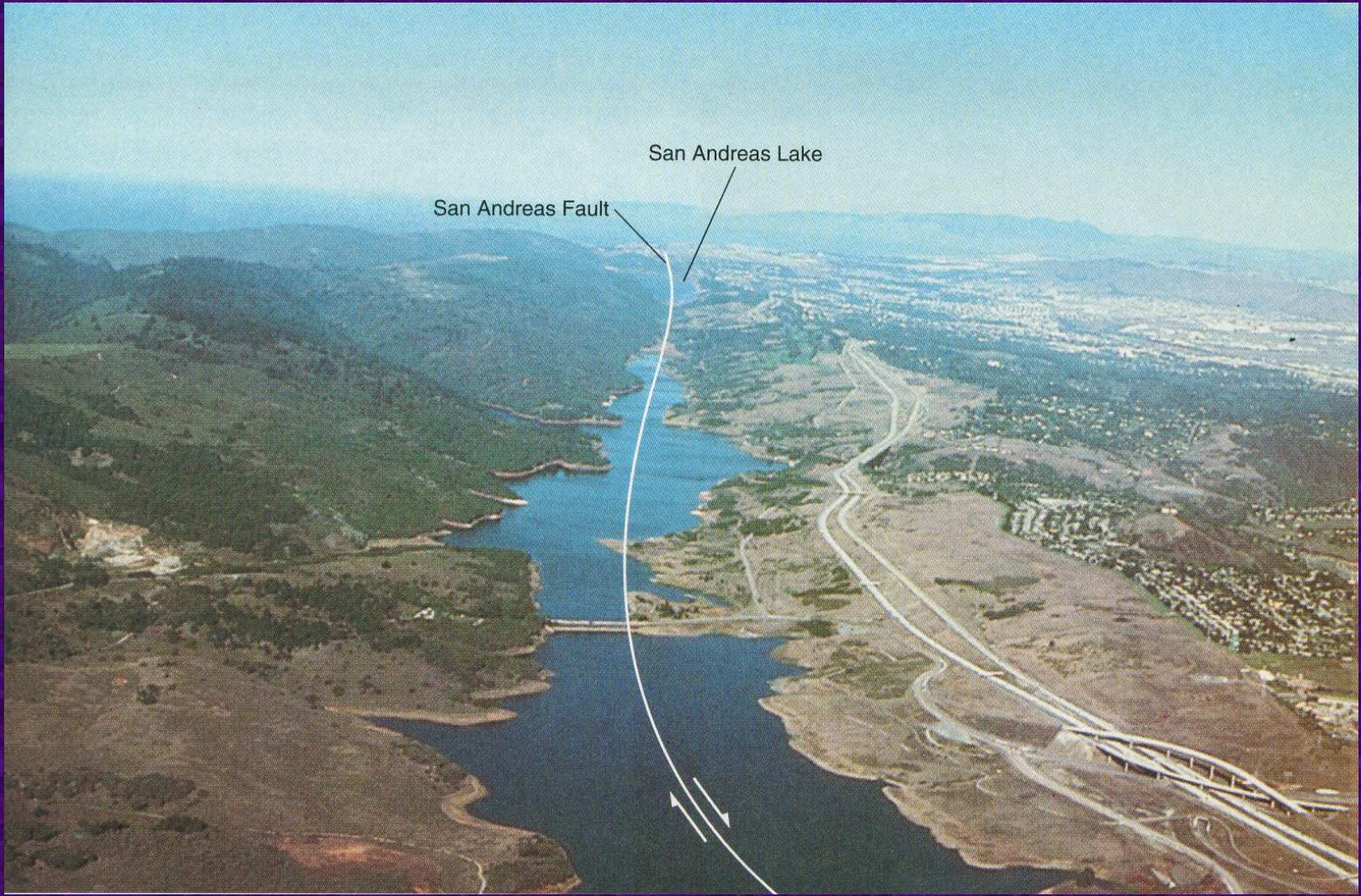


Interpretasi sesar berdasarkan data bawah permukaan

Bentang Alam Pegunungan Sesar

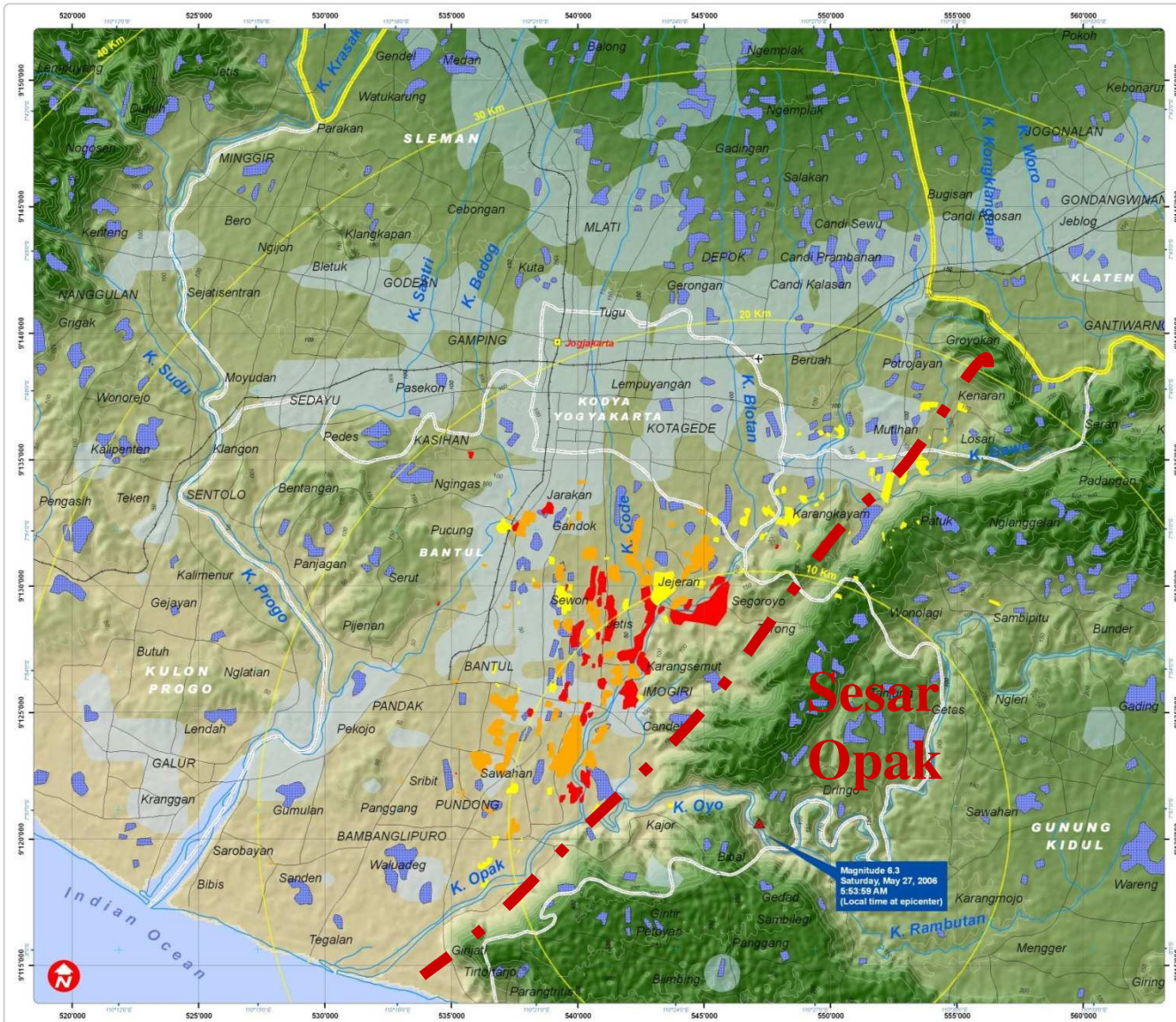
1. Punggungan Blok Sesar
(dengan gawir sesar, gawir jalur sesar/*fault line scarp*, faset segitiga, faset trapesoid)
2. Perbukitan/punggungan Horst
3. Perbukitan/Punggungan Zona Sesar
4. Perbukitan/Punggungan Bancuh (*Melange*)
5. Lembah Graben
6. Dataran Denudasional Struktur Patahan



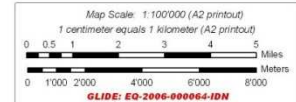


San Andreas Lake

San Andreas Fault



Preliminary Damage Assessment: Java Earthquake 30 May 2006



GLIDE: EO-2006-00064-IDN

Datum: WGS 1984
Elevation data: SRTM 90m
Data Sources: Pundak, NASA, U.S. Government, ITOS, NGA
Scale (for A2): 1:100,000
Map created: 30 May 2006

Projection: UTM Zone 49 South
False Easting: 610000.00
False Northing: 1000000.00
Central Meridian: 111.00
Scale Factor: 0.999600
Latitude Of Origin: 0.00

Map Legend	
	Limited Damage Area
	Moderate Damage Area
	Extensive Damage Area
	Epicenter
	Volcano
	Airport
	Provincial Capital
	Road
	Railroad
	River
	Province Boundary
	Village area (mukim)
	Population Density over 2,000 people per sq. Km
	Elevation Contour (Meters)
	District Boundary

This map illustrates a preliminary damage assessment of the most affected area from the 20 May earthquake conducted by UNOSAT. It should be noted that this assessment does not cover the whole area of damage but is limited to the immediate vicinity of the earthquake epicenter, south of Yogyakarta. Additional information on roads, areas and villages was provided by Department Pekerjaan Umum and related geographic information to UNOSAT. Population density is from the Landsat 2002 dataset.

The depiction and use of boundaries, geographic names and related data shown here are not warranted to be error-free as do they imply official endorsement or acceptance by the United Nations. The map was produced by the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) Operational Satellite Applications Programme (UNOSAT). UNOSAT provides satellite imagery and related geographic information to UN institutions and development partners and their implementing partners.

UNOSAT

satellite imagery for all
www.unosat.org

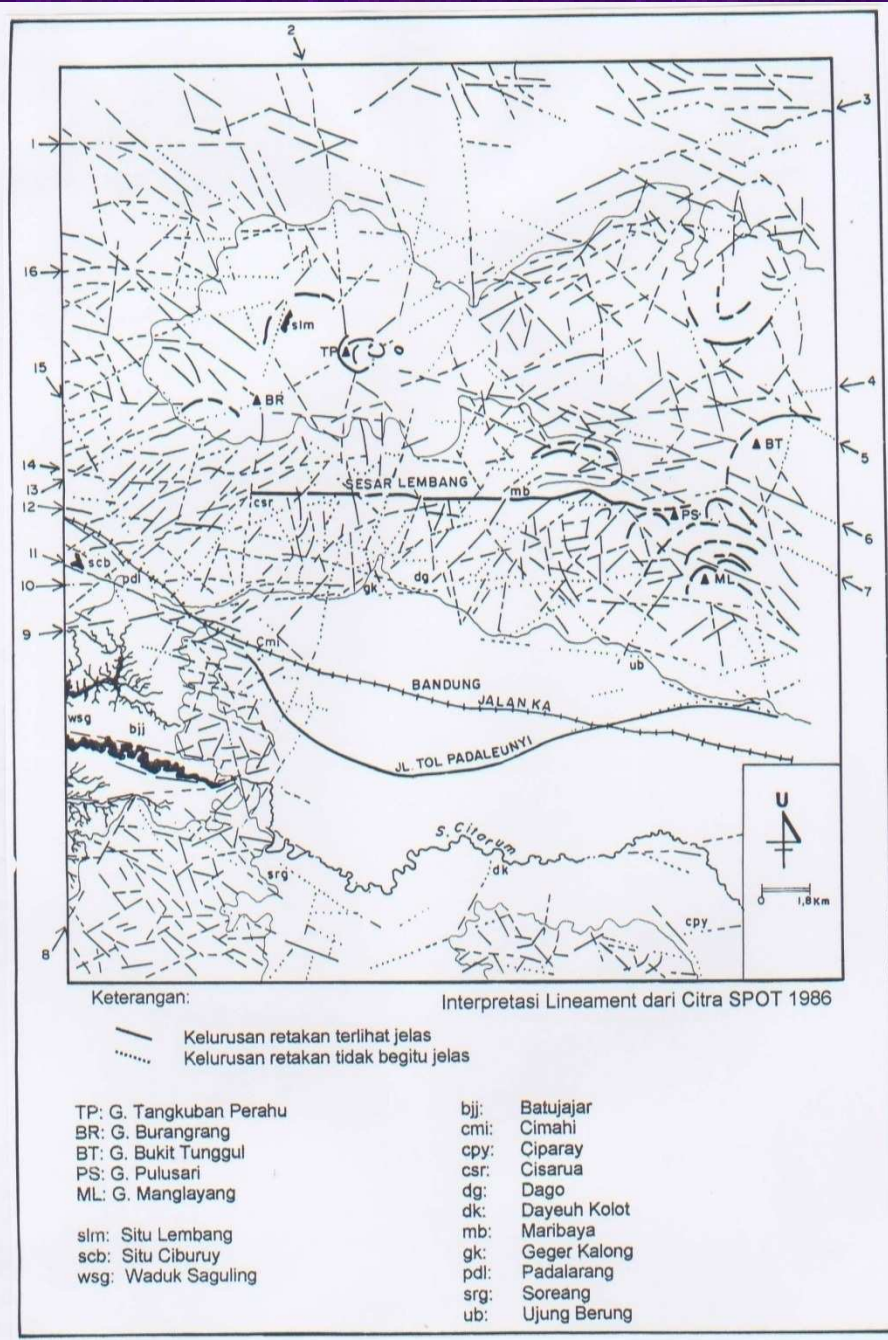
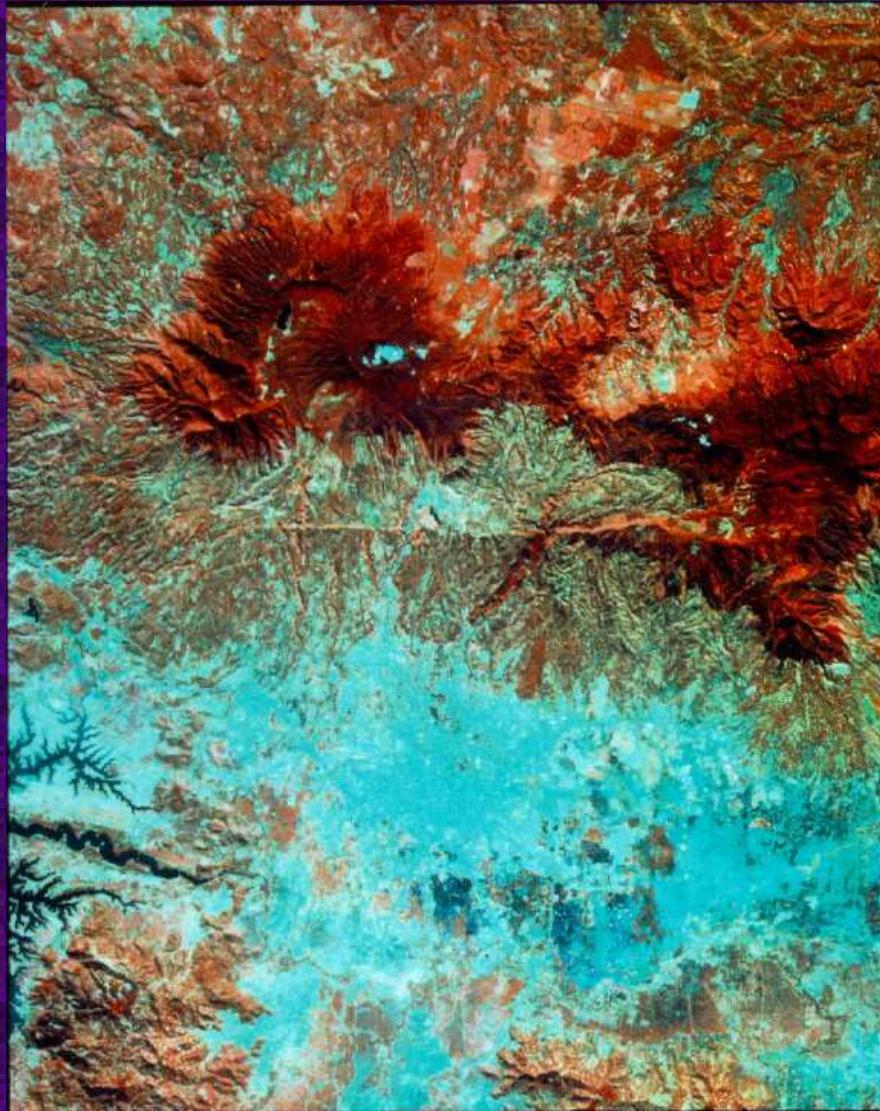
Contact Information: info@unosat.org
24/7 Hotline: +41 76 487 4998

Citra Landsat Patahan Lembang



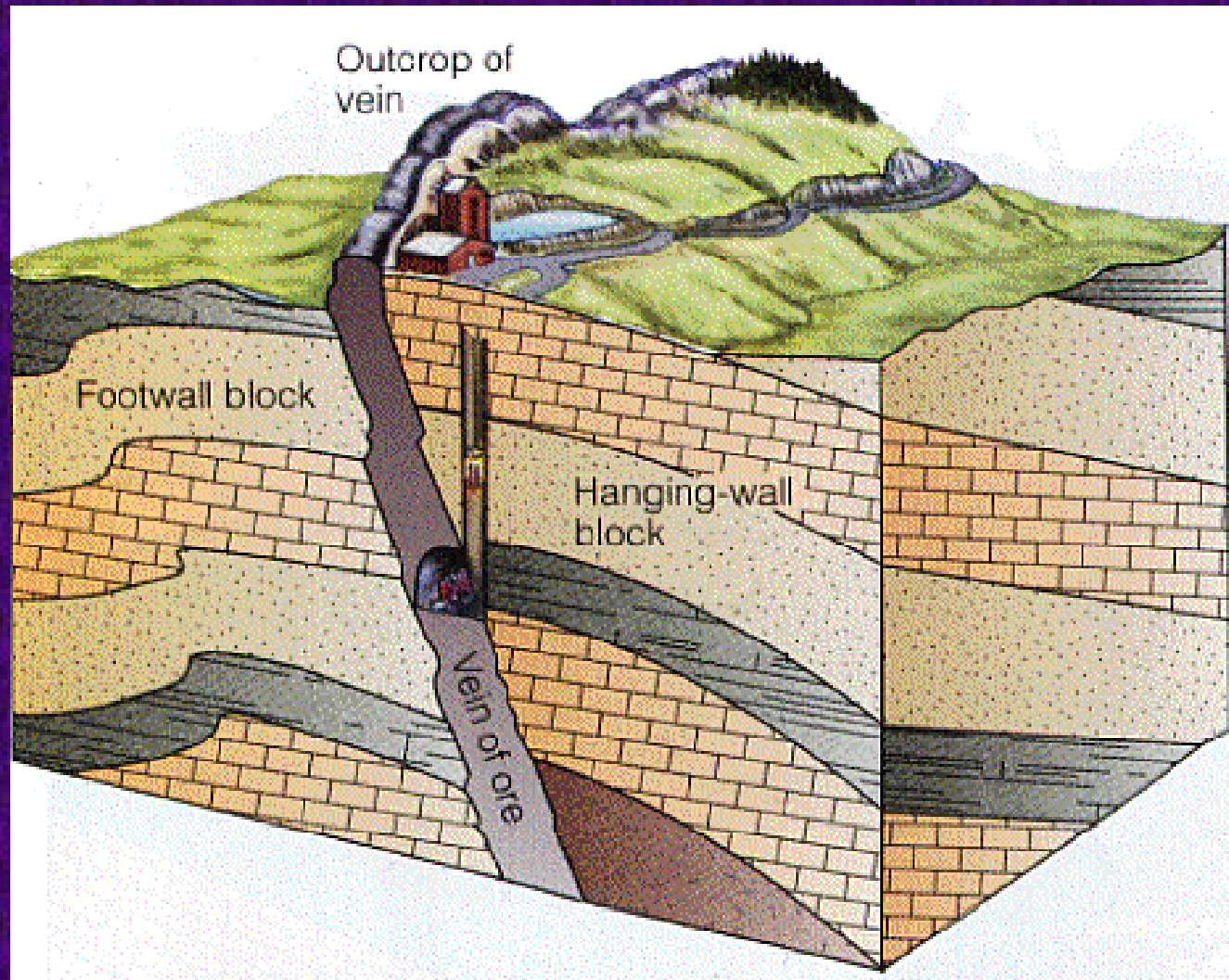


Gambar 6-5: Foto udara Sesar Lembang di sekitar Kota Lembang



LEMBANG FAULT





Pengamatan sesar sangat penting dalam eksplorasi bahan galian logam



Terima Kasih