

Pengantar Geologi Rekayasa

Introduction

Sherly Meiwa , ST., MT



Department of Civil Engineering
Universitas Komputer Indonesia
Bandung, 2020

Penilaian

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

Ketua Kelas : Habib 08231 6666 901

Geologi Rekayasa

Apakah Geologi rekayasa (geologi Teknik)/
Geology Engineering sama dengan
geoteknik/Geotechnical Engineering ??

Geologi Rekayasa

Geologi rekayasa (geologi Teknik) : Cabang Ilmu yang membahas aspek geologis dari kerak bumi.

sebuah ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala geologi dari aspek kekuatan dan kelemahan geologi, dimana diterapkan dalam pembangunan infrastuktur seperti tahap menentukan lokasi, desain, konstruksi, pelaksanaan pembangunan dan pemeliharaan hasil kerja keteknikan.

Geologi Rekayasa

Geologi teknik juga memiliki banyak ilmu yang saling berkaitan satu sama lain seperti **teknik sipil, geoteknik**, hidrogeologi, hidrologi, teknik tambang, soil mekanik, rock mekanik dan sebagainya.

Geologi Rekayasa

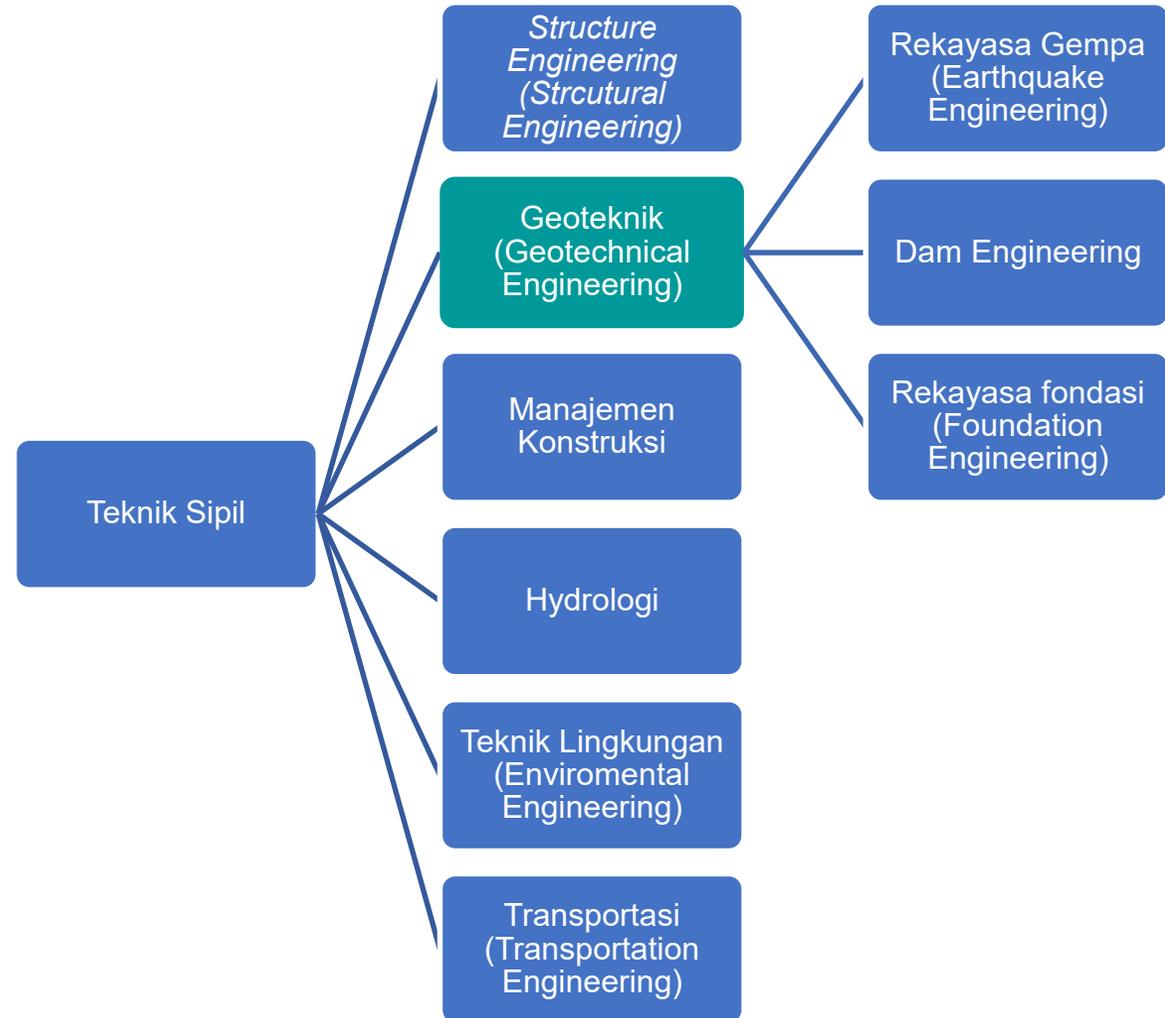
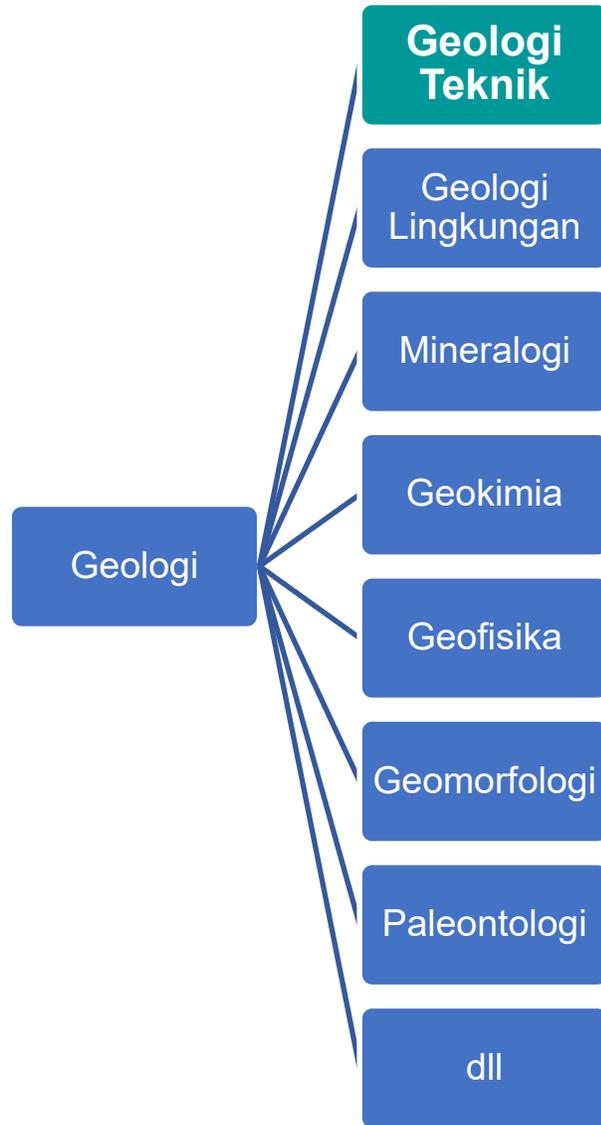
Dalam geologi teknik kita mempelajari sifat batuan dan tanah beserta kekuatannya, struktur-struktur geologi yang ada pada tanah dan batuan tersebut serta geomorfologi daerah tersebut, Dari segi kegunaan ilmu geologi teknik dapat dimanfaatkan untuk mengantisipasi terjadinya longsor dan dapat diperhitungkan kapan terjadinya longsor disuatu lereng seperti lereng pada tambang, pengamanan lereng jalan, jembatan serta bendungan, bisa juga memperhitungkan tekanan dan tarikan pada saat membangun jalan bawah tanah atau terowongan bawah tanah untuk pertambangan dan terowongan lainnya seperti saluran air bawah tanah dan lain sebagainya.

Geoteknik



Geoteknik adalah salah satu cabang dari ilmu [Teknik Sipil](#). Di dalamnya diperdalam pembahasan mengenai permasalahan **kekuatan tanah** dan **batuan** serta hubungannya dengan **kemampuan menahan beban bangunan** yang berdiri di atasnya.

Salah satu permasalahan geoteknik yang melegenda ialah kemiringan menara Pisa di Italia, yang disebabkan oleh ketidakseragaman dukungan tanah di bawahnya terhadap menara tersebut



Kenapa perlu belajar Geologi Rekayasa ?

- Kondisi yang ada di Indonesia
- Apa yang terjadi bila tidak dipersiapkan?
- Apa yang diperlukan?

TATANAN GEOLOGI INDONESIA

- Indonesia dilalui oleh dua rangkaian pegunungan besar dunia. Yaitu rangkaian sirkum mediterania dan sirkum pasifik.
- Indonesia berada di titik pertemuan tiga lempeng litosfer, yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik.
- Indonesia terletak pada tiga daerah dangkalan, yaitu dangkalan sunda, dangkalan sahur dan daerah laut pertengahan Australia Asiatis.

Sehingga apa dampaknya?

Dampak Negatif : sering terjadi bencana alam :
Gempa Bumi, Letusan Gunung api, Tsunami

Daerah pertemuan lempeng ini sering terjadi gempa bumi dan tsunami. Hal ini disebabkan akumulasi energi yang tak tertahan sehingga lepas menjadi bencana alama

Sehingga apa dampaknya?

Dampak Positif :

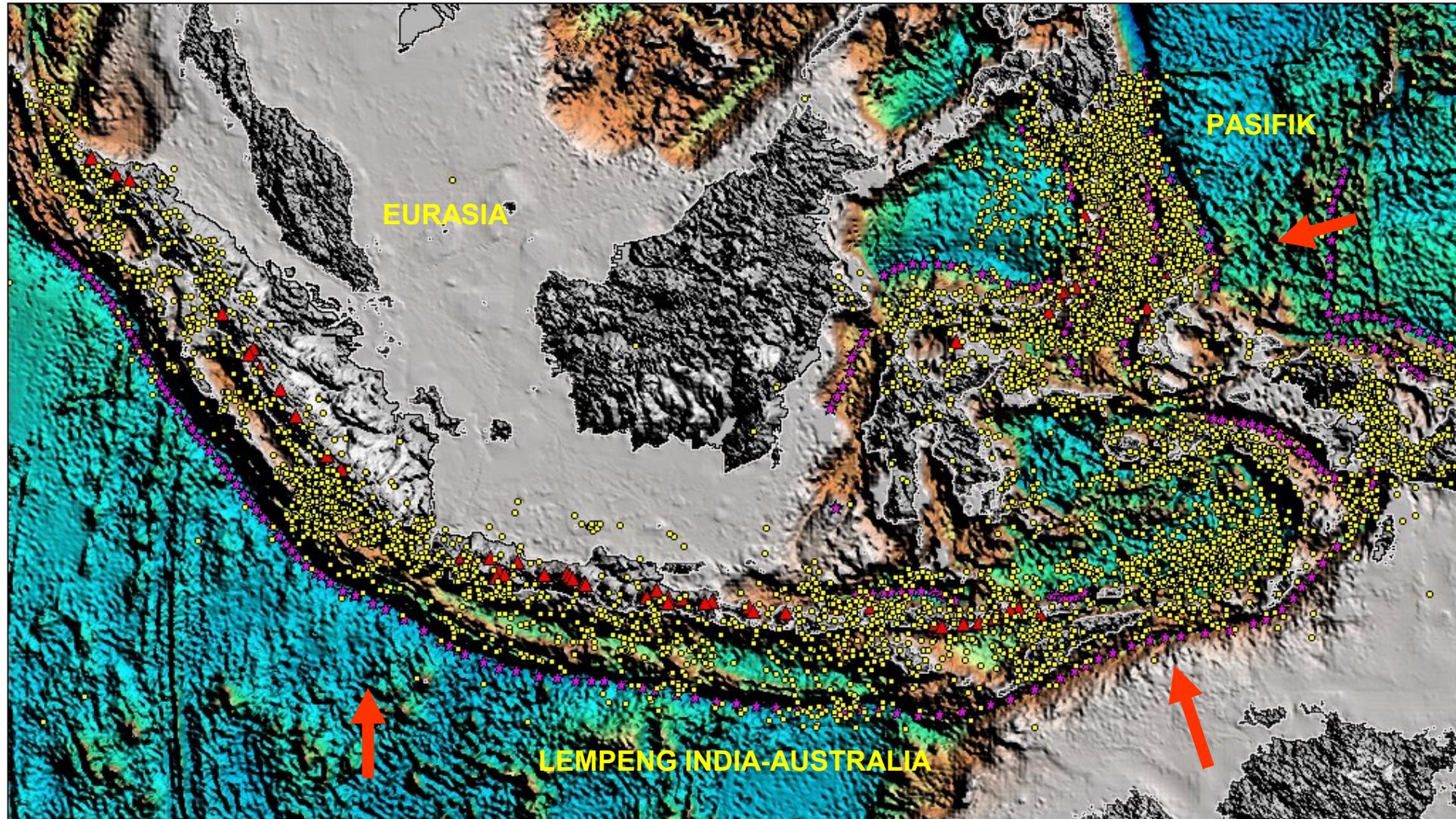
- Memiliki tingkat kesuburan tinggi
- Sumber daya alam yang melimpah,
Sering terjadinya peristiwa tektonik menimbulkan terbentuknya sedimentasi Basin (cekungan sedimen). Cekungan ini menampung sedimen yang selanjutnya menjadi batuan induk maupun batuan reservoir hydrocarbon yang menyimpan minyak bumi di dalamnya
- Kaya akan persebaran anekaragaman flora dan fauna

TATANAN GEOLOGI INDONESIA

Indonesia terkait diantara 3 lempeng aktif :

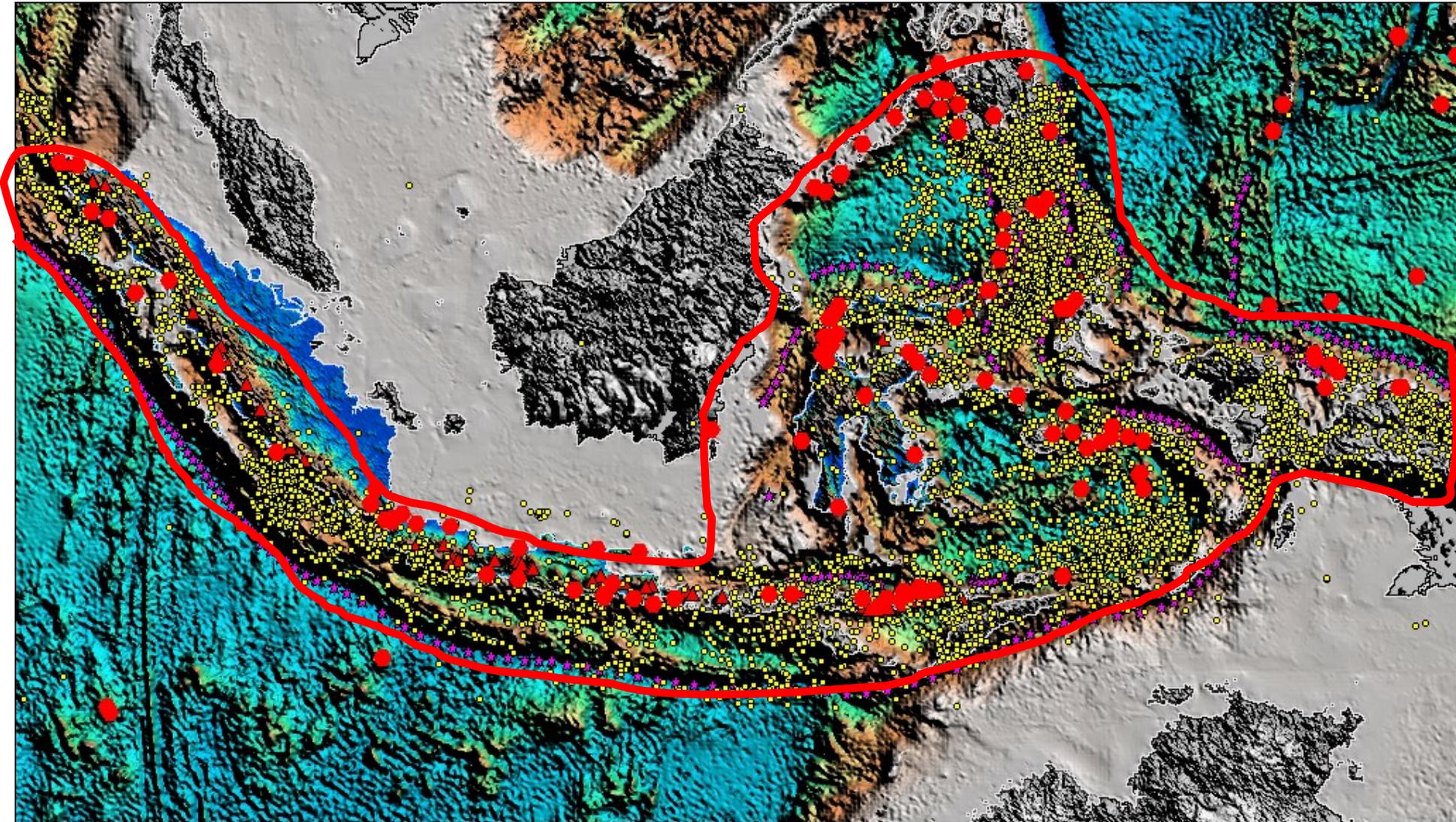
- Eurasia yang relatif stabil bergerak dari utara ke selatan (terdapat pulau-pulau Sumatera, Jawa dan Kalimantan)
- Indo-Australia yang relatif untuk bergerak relatif dari selatan ke utara, menyusup kebawah lempeng Eurasia membentuk zona penunjaman di sebelah barat sumatra, selatan P.Jawa, Selatan Bali-Nusa Tenggara, hingga ke Barat-Daya Maluku.
- Pasifik bergerak relatif dari Timur ke arah Barat menyusup dibawah lempeng-lempeng Eurasia dan Indo-Australia, membentuk zona penunjaman di Utara Papua hingga ke perairan bagian Timur Sulawesi Tengah.

TATANAN GEOLOGI INDONESIA



Gambar : PPT Dr Surono, UNPAR

Daerah Rawan Bencana

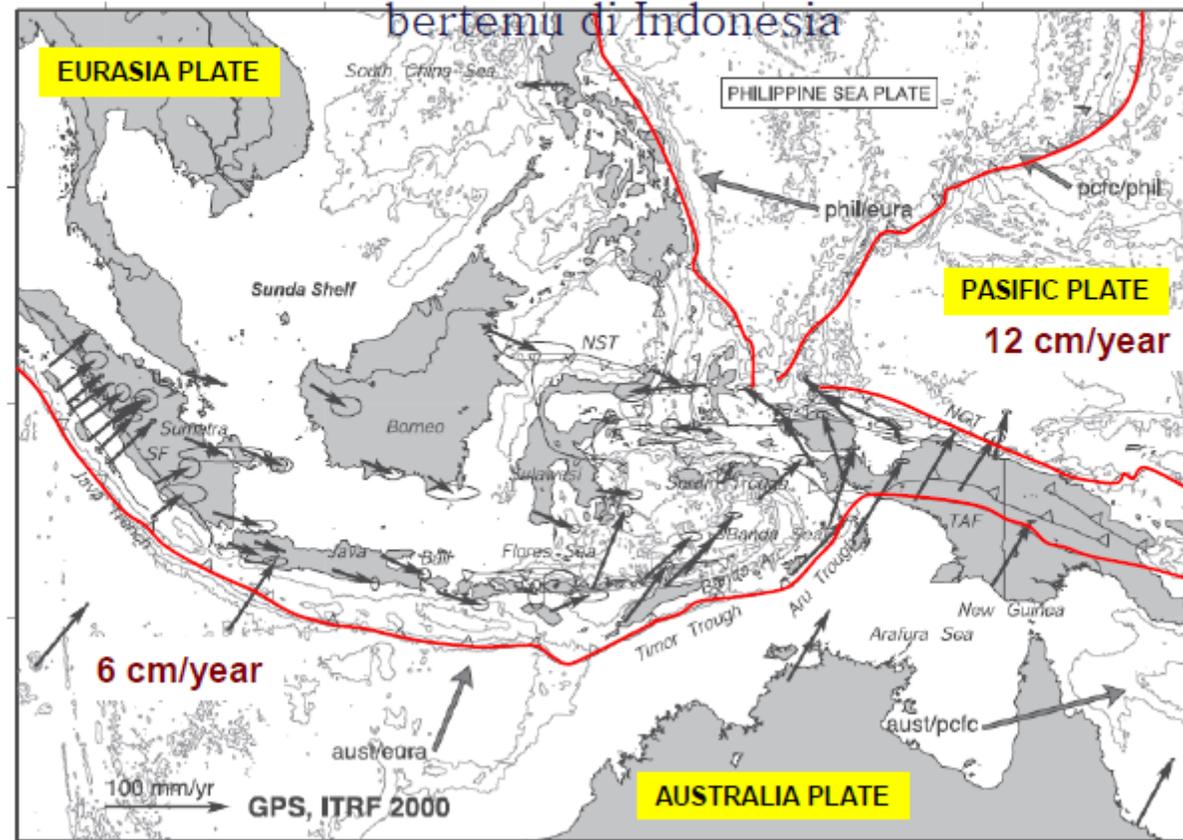


Gambar : PPT Dr Surono, UNPAR

Daerah Rawan Bencana

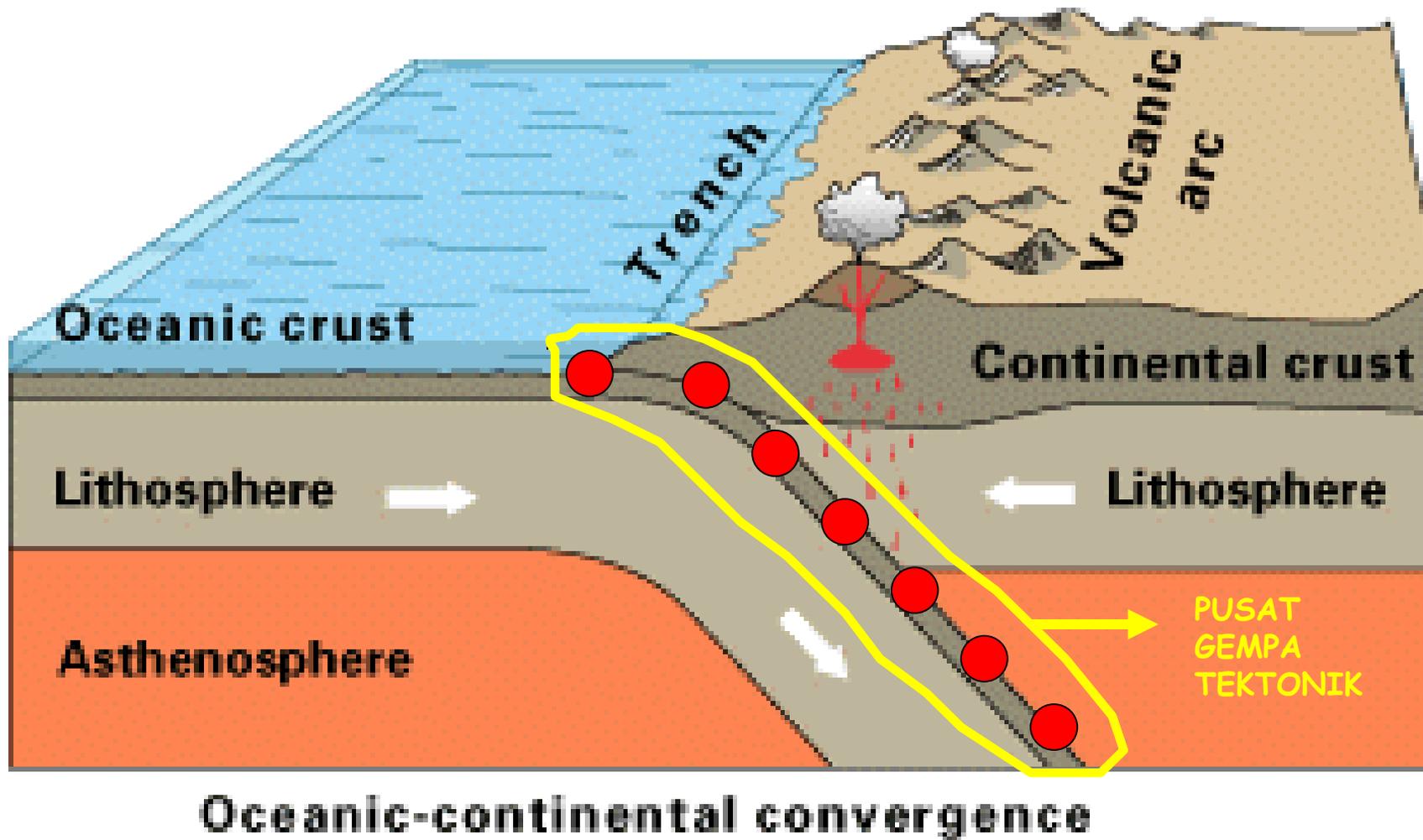
Tektonik Utama Indonesia

Indonesia menempati zona tektonik yang sangat aktif karena tiga lempeng besar dunia dan beberapa lempeng kecil lainnya saling bertemu di Indonesia



Peta tektonik kepulauan Indonesia dan sekitarnya (Bock *et al.*, 2003)

Sketsa Tumbukan Lempeng antara Samudra dan Benua



Gambar : PPT Dr Surono, UNPAR