

## Pola deformasi lateral dan karakteristik zona penunjaman di Sumatra Utara

Untung Merdijanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78510&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

#### <b>ABSTRAK</b>

Penelitian ini menganalisis pola deformasi lateral dan karakteristik Dana Penunjaman di Sumatra Utara. Pola deformasi dianalisis berdasarkan data mekanisme sumber gempa tunggal, mekanisme sumber gempa komposit, stres gempa regional dan seismic slip rate masing-masing blok. Karakteristik zona penunjaman dianalisis berdasarkan distribusi hiposenter dan analisis pola distribusi arah sumbu stres yang bekerja pada slab. Mekanisme sumber gempa tunggal ditentukan dengan metode inversi gelombang bodi P.

Untuk mengetahui pola deformasi lateral, daerah penelitian dibagi menjadi 4 blok ( blok I, II, III dan IV ) yang disesuaikan dengan pola tektonik yang ada Blok I dan II bersesuaian dengan aktivitas sesar Sumatra. Blok-blok ini didominasi oleh gempa-gempa dengan mekanisme sebagai sesar geser ( strike slip fault) dengan masing-masing strike komposit adalah N 342° dan N 307°. Sedangkan seismic slip rate yang ditentukan berdasarkan data gempa tahun 1977-1995 pada masing-masing blok adalah 1.25 cm/thn dan 1.53 cm/thn. Blok III dan IV bersesuaian dengan zona penunjaman. Pada blok ini didominasi oleh gempa-gempa dengan mekanisme sumber sebagai sesar naik ( thrust fault ). Strike komposit masing-masing N 301° Bann N 290°. Dan seismic slip rate pada masing-masing blok adalah 0.63 cm/thn dan 0.92 cm/thn.

Karakteristik zona penunjaman dianalisis dengan membagi zona penunjaman tersebut menjadi 3 blok penampang ( PP', QQ' dan RR' ). Kemiringan slab pada blok penampang PP' mencapai 35° - 40° sampai pada blok RR' = 45° - 50°. Pada masing-masing blok penampang arah styes kompresi sejajar dengan arah penunjaman atau disebut sebagai down dip compression

#### <hr><i><b>ABSTRACT</b>

This study is to analyze the lateral deformation pattern and the characteristic of subduction zone, in Northern Sumatra. The lateral deformation pattern is analyzed based on single focal mechanism data, composite focal mechanism, regional stress and seismic slip rate for each block The characteristic of subduction zone is analysed base on the hypocenter distributions and the distribution pattern of axis stress direction on slab. Single focal mechanism is determined by body wave inversion (P ).

To investigate the lateral deformation patterns, the studied area is divided into 4 blocks ( block 1, II, III and IV) to be adjusted with the existence of tectonic patterns. Block I and II are associated with the activities of Sumatra fault. These blocks are dominated by strike slip fault earthquakes with composite strikes N 342° and N 307° respectively. The calculated seismic slip rates determined based on the earthquake data from 1977-1995 are 1.25 cm/year and 1.53 cm/year. Block III and 1V are associated with the subduction zone. And these blocks are dominated by thrust fault earthquakes with composite strikes N301° and N290° respectively. Seismic slip rates for these blocks are 0.63 cm/year and 0.93 cm/year.

The characteristic of subduction zone is analyzed by dividing the subduction zone into 3 cross section (PP', QQ' and RR' ). The dip of slab PP' is about  $35^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  and RR' is about  $45^{\circ}$  -  $50^{\circ}$ . Each cross section has compression stress direction that is parallel with the subduction direction known as down dip compression.