

Peningkatan akurasi hiposenter gempa bumi dengan metode collapsing: studi kasus Sesar Flores daerah Lombok = Earthquake hypocenter accuracy improvement by collapsing method: case study of Flores Fault, Lombok Area

Felix Andrian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492404&lokasi=lokal>

Abstrak

Lombok merupakan sebuah daerah di Indonesia yang berbatasan langsung dengan zona subduksi antara lempeng Eurasia dengan lempeng Indo-Australia di bagian selatan. Subduksi ini menimbulkan sesar naik sepanjang utara Lombok hingga Flores yang diketahui sebagai Sesar Flores. Sesar tersebut merupakan sumber dari aktivitas seismik pada daerah Lombok dan sekitarnya. Keberadaan sesar pada suatu lokasi dapat ditentukan dari lokasi hiposenter gempa bumi yang dihasilkan serta dapat ditingkatkan akurasi dengan data hiposenter yang telah direlokasi. Metode relokasi double difference sering digunakan untuk mengurangi galat akibat ketidaksesuaian waktu tempuh. Namun demikian, galat akibat nilai ketidakpastian hiposenter saat penentuan awal masih tetap mempengaruhi akurasi data. Metode collapsing diterapkan untuk menanggulangi hal tersebut sehingga dapat meningkatkan akurasi penentuan hiposenter gempa bumi. Penerapan metode collapsing terhadap data gempa bumi Lombok menunjukkan kemiringan sesar Flores sebesar 7.25° yang disebabkan oleh dorongan subduksi lempeng Indo-Australia secara horizontal sehingga membentuk decollement serta keberadaan splay fault dengan kemiringan sebesar $20-45^\circ$. Analisis kluster gempa bumi terhadap periode gempa menunjukkan indikasi keberadaan microblock Flores dan Sumbawa yang terpisah dari Bali dan sekitarnya.

<hr>

Lombok is part of an area in Indonesia which borders with subduction zone between Eurasian plate and Indo-Australian plate at the southern part, causing formation of thrust fault from north of Lombok to Flores, known as Flores Fault. The fault is the source of seismic activity in Lombok Area. Location of faults can be determined by earthquake hypocenters data, its accuracy improved by relocation method. Double difference method is widely used to reduce errors caused by travel time mismatch. However, errors by earthquake location uncertainty during initial determination remain uncorrected. Therefore, collapsing method can be utilized to decrease such errors to increase accuracy of the data. The method was applied to Lombok earthquake data. The result was the determination of structure resembling a decollement with the dip of 7.25° and a splay fault at $20-45^\circ$. Cluster analysis plotted by occurrence period indicates presence of Flores-Sumbawa microblock.