

INTISARI

Sesar Palu-Koro merupakan salah satu sesar aktif yang membagi lengan bagian Barat dan Timur-Tenggara Pulau Sulawesi. Sejarah gempa bumi yang panjang membuat tersedianya banyak data mekanisme fokal di sepanjang Sesar Palu-Koro. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model ilustrasi tiga dimensi dari *pull-apart basin* yang menampilkan geometri dari bidang patahan dan memberikan gambaran tentang sistem patahan bawah permukaan. Pada penelitian ini akan digunakan tujuh data gempa bumi dangkal yang berada di sekitar *pull-apart basin* diunduh dari laman IRIS (*Incorporated Research Institutions for Seismology*). Metode penggunaan bahasa pemrograman *python* dibuat untuk mengklasifikasikan mekanisme fokal setiap gempabumi berdasarkan korelasinya dengan kelurusan Sesar Palu-Koro secara umum. Pada skrip *python* bidang nodal dikategorikan berdasarkan apakah bidang merupakan bidang patahan (*fault plane*) atau bidang *Auxiliary*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya lima dari tujuh data gempabumi yang berhasil terklasifikasikan oleh skrip *python*. Didapatkan dari hasil klasifikasi skrip *python* bahwa terdapat tiga jenis sesar yang ada yaitu *normal fault*, *normal left lateral oblique fault*, dan *left lateral strike-slip*. Berdasarkan hasil interpolasi bidang dalam tiga dimensi menunjukkan dua arah kemiringan yang berbeda, yang mengindikasikan asosiasinya dengan *bounding fault* baik di bagian barat atau pun timur. Dari hal tersebut, didapat bahwa *python* dinilai memiliki kinerja yang cukup baik dalam mengklasifikasikan dan memodelkan data gempa bumi yang dapat diklasifikasikan menjadi tiga asosiasi patahan terhadap *bounding fault*, yaitu sesar ekstensional sintetik, sesar ekstensional antitetik dan sesar geser sinistral bersifat R *shears*.

Kata Kunci: Sesar Palu-Koro, Mekanisme Fokal, Gempabumi, Sulawesi Tengah, *Python*

ABSTRACT

Palu-Koro Fault is one of the active faults located in Sulawesi and positioned in the middle of the Island, dividing the west and east-southeast arms. Its long history of earthquakes provides sufficient focal mechanisms data to be analyzed. This research used eight focal mechanism data of shallow magnitude earthquakes surrounding the pull-apart basin area of the Palu-Koro Fault. The focal mechanism data used is secondary data obtained from IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology) website containing the information needed. This research aims to create a 3D model of the pull-apart basin displaying the geometries of the fault planes and provide a closer look at the fault system surrounding the bounding fault zones. Python script was made to classify the mechanism of each earthquake based on its correlation to the trend of the Palu-Koro Fault. Nodal planes are categorized as whether it is presumed to be the fault plane or the auxiliary plane of the focal mechanism. The result found that not all earthquake data was classified through the assumed parameter set. Only five of seven earthquake data managed to be classified, while the rest showed a different focal mechanism. It is found from the python script created, revealed the presence of three fault types : normal fault, normal left lateral oblique fault, and left lateral strike-slip. The 3D fault plane interpolation showed two distinct dipping directions, suggesting their association to the bounding fault, either the west or the east side of the basin. From the gathered information, previous research, and geological interpretation, the earthquake data can be concluded into three fault associations to the bounding fault, that are synthetic extension fault, antithetic extension fault, and sinistral strike slip fault.

Keywords: Palu-Koro Fault, Focal Mechanism, Earthquake, Central Sulawesi, Python