

Relokasi Hiposenter Gempa Bumi Menggunakan Metode *Double Difference* (HYPODD) Daerah Lampung dan Sekitarnya Periode 2010-2016

Anggreini Siburian 12117042

Pembimbing Dr. Tedy Yudistira, S.Si., M.Si & Izaina Nurfitriana, S.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Lampung merupakan daerah yang rawan terhadap bencana gempa bumi karena adanya aktivitas lempeng tektonik yaitu Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia. Sebagai upaya mitigasi bencana alam, diperlukan studi kegempaan di wilayah tersebut untuk menentukan sumber gempa bumi yang akurat dan presisi. Untuk menghasilkan hiposenter yang akurat maka dilakukan relokasi hiposenter dengan menggunakan metode *double difference*. Prinsip dari metode *double difference* adalah nilai *residual time* dari waktu tempuh yang diamati dan hasil perhitungan antara dua *event* gempa bumi. Proses relokasi dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pertama menggunakan program ph2dt dan tahap kedua menggunakan program hypoDD. Pada penelitian ini data yang digunakan berupa data *arrival time* periode tahun 2010 sampai 2016 dengan batas koordinat 105°50' -103° 40' Bujur Timur dan 3°45' - 6° 45' Lintang Selatan. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan jumlah gempa bumi yang terelokasi sebanyak 909 *event* dari 962 *event* gempa bumi. Hasil dari relokasi hiposenter menggunakan metode *double difference* menghasilkan hiposenter yang lebih baik. Dibuktikan dengan nilai residual waktu tempuh lebih kecil mendekati nol dibandingkan sebelum dilakukan relokasi dan adanya perubahan koordinat episenter dan kedalaman. Distribusi gempa bumi bersumber dari sesar-sesar yang terjadi di wilayah tersebut seperti Sesar Sumatera dan Sesar Mentawai.

Kata Kunci : Gempa Bumi, Relokasi, *Double Difference*

**Relokasi Hiposenter Gempa Bumi Menggunakan Metode *Double Difference*
(HYPODD) Daerah Lampung dan Sekitarnya Periode 2010-2016**

Anggreini Siburian 12117042

Pembimbing Dr. Tedy Yudistira, S.Si., M.Si & Izaina Nurfitriana, S.Si., M.Sc.

ABSTRACT

Lampung is an area that is prone to earthquakes due to the activity of tectonic plates, namely the Indo-Australian Plate dan the Eurasia Plate. As an effort to mitigate natural disasters, seismic studies in the area are needed to determine accurate and precise earthquake sources. To produce an accurate hypocenter, the hypocenter was relocated using the double difference method. The principal of the double difference method is the residual time value of the observed travel time and the calculation results between two earthquake events. The relocation process is divided into two stages, the first stage using the ph2dt program and the second stage using the hypoDD program. In this study, the data used are arrival time data for the period 2010 to 2016 with coodinates 105°50' -103° 40' East longitude and 3°45'-6°45' South latitude. Based on data processing, the number of earthquakes that were relocated was 909 events out of 962 earthquake events. The results of the relocation of the hypocenter using the double difference method resulted in a better hypocenter. It is proven by the residual value of travel time which is smaller than zero compared to before the relocation and changes in epicenter and depth coordinates. The distribution of earhquakes originates from faults that occur in the region such as the Sumatran Fault and the Mentawai Fault.

Keywords: Earthquake, relocation, double difference