

## ABSTRAK

### INVERSI MOMEN TENSOR STUDI KASUS: GEMPABUMI SELATAN BANTEN-SUKABUMI PERIODE TAHUN 2016-2020

Dita Septi Andini

115.170.009

Wilayah selatan Banten-Sukabumi memiliki aktivitas kegempaan yang cukup tinggi karena memiliki dua zona sumber gempabumi. Dua zona sumber gempa tersebut yaitu Zona Krakatau dan Zona Megathrust. Pada zona tersebut terdapat zona subduksi yang menjadi pemicu terjadinya pelepasan energi di selatan Banten yang disebut gempabumi. Gempabumi berkekuatan besar dapat menimbulkan kerusakan di permukaan. Walaupun gempabumi itu sendiri belum bisa diprediksi dengan pasti, namun ada langkah lain untuk meminimalisir kerusakan akibat gempabumi yaitu dengan mengetahui karakteristik penyebab gempa. Salah satu cara untuk mengetahuinya adalah dengan mengestimasi momen tensor gempabumi.

Momen tensor gempabumi digunakan untuk menggambarkan arah gaya penyebab gempabumi. Pemodelan momen tensor dapat dilakukan menggunakan inversi yang memanfaatkan *waveform*. Hasil pemodelan momen tensor akan digambarkan dalam bentuk mekanisme fokus (*beach ball*) yang berdasarkan fungsi Green tiga komponen (EW, NS, dan UD (Z)). Data yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 18 *event* gempabumi pada tahun 2016-2020 dengan masing-masing gempabumi menggunakan 4 stasiun.

Hasil mekanisme fokus pada gempabumi selatan Banten-Sukabumi tahun 2016-2020 menunjukkan adanya 7 *event* disebabkan oleh patahan naik (*reverse fault*), 2 *event* disebabkan oleh patahan turun (*normal fault*), 2 *event* disebabkan oleh patahan mendatar, 1 *event* disebabkan oleh patahan kombinasi turun (*oblique normal fault*), dan 6 *event* disebabkan oleh patahan kombinasi naik (*oblique reverse fault*). Dari 18 *event* gempabumi yang terjadi, patahan penyebab gempabumi yang mendominasi yaitu patahan naik dan patahan kombinasi naik (*oblique reverse fault*). Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk menambah data pendukung dalam melakukan mitigasi gempabumi.

**Kata kunci:** Fungsi Green, Inversi *Waveform*, Mekanisme Fokus, Momen Tensor, Patahan.

## **ABSTRACT**

### ***MOMENT TENSOR INVERSION CASE STUDY: SOUTH BANTEN-SUKABUMI EARTHQUAKE FOR THE PERIOD 2016-2020***

**Dita Septi Andini**

**115.170.009**

*The southern region of Banten-Sukabumi has a fairly high seismic activity because it has two earthquake source zones. The two earthquake source zones are the Krakatoa Zone and the Megathrust Zone. In this zone there is a subduction zone which triggers the release of energy in the south of Banten which is called an earthquake. Large earthquakes can cause damage to the surface. Although the earthquake itself cannot be predicted with certainty, there are other steps to minimize damage due to earthquakes, namely by knowing the characteristics of the cause of the earthquake. One way to find out is to estimate the moment tensor of an earthquake.*

*The moment tensor of an earthquake is used to describe the direction of the force that causes an earthquake. Moment tensor modeling can be done using inversion that utilizes waveforms. The results of the moment tensor modeling will be described in the form of a focus mechanism (beach ball) based on the Green function of three components (EW, NS, and UD (Z)). The data used in this study amounted to 18 earthquake events in 2016-2020 with each earthquake using 4 stations.*

*The results of the focus mechanism on the South Banten-Sukabumi earthquake in 2016-2020 showed that there were 7 events caused by reverse faults, 2 events caused by normal faults, 2 events caused by strike-slip faults, 1 event caused by oblique normal fault, and 6 events caused by oblique reverse fault. From the 18 earthquake events that occurred, the dominant faults causing the earthquake were the reverse fault and the oblique reverse fault. The results of this study can be used to add supporting data in earthquake mitigation.*

**Keywords:** *Fault, Focus Mechanism, Green Function, Moment Tensor, Waveform Inversion.*