

**KOMBINASI DATA SATELIT GGMPLUS
DAN KOREKSI SRTM2GRAVITY UNTUK PEMODELAN 2D
PADA SEGMENTALAMA KABUPATEN PASAMAN BARAT**

SKRIPSI



**Widya Indah Khairunnisa
2010442013**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**KOMBINASI DATA SATELIT GGMPLUS
DAN KOREKSI SRTM2GRAVITY UNTUK PEMODELAN 2D
PADA SEGMENTALAMA KABUPATEN PASAMAN BARAT**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



Widya Indah Khairunnisa

UNTUK K 2010442013 N BANGSA

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

KOMBINASI DATA SATELIT GGMPLUS DAN KOREKSI SRTM2GRAVITY UNTUK PEMODELAN 2D PADA SEGMENT TALAMAU KABUPATEN PASAMAN BARAT

ABSTRAK

Keberadaan dari segmen Talamau baru teridentifikasi pasca gempa Pasaman Barat berkekuatan 6,1 Mw dengan gempa susulan sebanyak 201 kali gempa. Awalnya BMKG memprediksi gempa tersebut terjadi pada segmen aktif sesar Sumatera Barat yaitu segmen Angkola. Baru teridentifikasinya segmen Talamau ini maka dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui karakteristik jenis sesar dari segmen Talamau. Metode yang digunakan yaitu dengan memanfaatkan metode geofisika berupa metode gravitasi. Metode gravitasi dapat menggambarkan lapisan bawah permukaan berdasarkan perbedaan densitas batuan yang dikenal sebagai anomali gravitasi. Data gravitasi menggunakan data gravitasi satelit berupa data GGMplus dan data topografi SRTM2gravity. Nilai anomali gravitasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik jenis sesar dengan menggunakan analisis derivatif yaitu *First Horizontal Derivative* (FHD) dan *Second Vertical Derivative* (SVD), serta melakukan pemodelan 2D kedepan (*forward modeling*). Kombinasi dari data GGMPlus dan SRTM2gravity dapat menggambarkan perbedaan kontras densitas batuan dan lapisan batuan dari hasil pemodelan 2D. Dimana didapatkan 4 lapisan batuan yaitu lapisan pertama berupa batuan hasil dari gunung Talamau (Qvpa) dengan nilai densitas 1,55 g/cm³, lapisan kedua berupa batuan gunung api tak terpisahkan (Tmv) dengan nilai densitas 2,63 g/cm³, lapisan ketiga berupa batuan intrusi (TMiu) dengan nilai densitas 2,41 g/cm³, dan lapisan keempat berupa batuan formasi kuantan (Puku) dengan nilai densitas 2,82 g/cm³. Keberadaan dari segmen Talamau berada pada pola anomali sedang dengan komponen penyusun yaitu batuan aluvium, pasir kerikil, lanau, batuan hasil gunung Talamau, batuan gunung api tak terpisahkan, batuan intrusi, dan batuan formasi kuantan. Dari analisis derivatif juga didapat berupa karakteristik jenis sesar dari segmen Talamau yaitu sesar mendatar.

Kata kunci: Gempa 6,1 Mw, GGMplus, Segmen Talamau, SRTM2gravity.

COMBINATION OF GGMPLUS SATELLITE DATA AND SRTM2GRAVITY CORRECTION FOR 2D MODELING IN THE TALAMAU SEGMENT OF WEST PASAMAN

ABSTRACT

The existence of the Talamau segment was only identified after the West Pasaman earthquake measuring 6.1 Mw with 201 aftershocks. Initially, BMKG predicted that the earthquake would occur on the active segment of the West Sumatra fault, namely the Angkola segment. Only after the Talamau segment was identified was further research carried out to determine the characteristics of the fault types of the Talamau segment. The method used is by utilizing geophysical methods in the form of gravity methods. The gravity method can describe subsurface layers based on differences in rock density known as gravity anomalies. Gravity data uses satellite gravity data in the form of GGMplus data and SRTM2gravity topography data. The resulting gravity anomaly values can be used to determine the characteristics of fault types by using derivative analysis, namely First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD), as well as carrying out forward 2D modeling. The combination of GGMplus and SRTM2gravity data can describe differences in rock density contrast and rock layers from 2D modeling results. Where 4 rock layers were obtained, namely the first layer in the form of rock from Mount Talamau (Qvpa) with a density value of 1.55 g/cm³, the second layer in the form of inseparable volcanic rock (Tmv) with a density value of 2.63 g/cm³, the third layer in the form of intrusive rock (TMiu) with a density value of 2.41 g/cm³, and the fourth layer is strengthen formation rock (Puku) with a density value of 2.82 g/cm³. The existence of the Talamau segment is in a moderate anomalous pattern with the constituent components namely alluvium rock, gravel sand, silt, Talamau mountain rock, inseparable volcanic rock, intrusive rock, and Kuantan formation rock. From the derivative analysis, the characteristics of the fault type of the Talamau segment are also obtained, namely strike-slip faults.

Keywords: Earthquake 6,1 Mw, GGMplus, Segment Talamau, SRTM2gravity.