

**ANALISIS SBA (*SIMPLE BOUGUER ANOMALY*) SEBELUM
GEMPA PADANG PANJANG 6 MARET 2007 SEBAGAI
PREKURSOR GEMPA BUMI**

SKRIPSI



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

2021

ANALISIS SBA (*SIMPLE BOUGUER ANOMALY*) SEBELUM GEMPA PADANG PANJANG 6 MARET 2007 SEBAGAI PREKURSOR GEMPA BUMI

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis SBA (*Simple Bouguer Anomaly*) sebelum gempa Padang Panjang 6 Maret 2007 yang bertujuan untuk melihat adanya korelasi antara perubahan anomali gravitasi dengan kejadian gempa bumi. Data gravitasi yang digunakan adalah data dari satelit GRACE (*Gravity Recovery And Climate Experiment*). Metode yang digunakan adalah metode *time-lapse microgravity*. Hasil kontur anomali selisih SBA menunjukkan adanya polarisasi anomali gravitasi yang terjadi di sekitar episenter gempa pada 35 hari sebelum gempa. Terdapat zona anomali tinggi di bagian tenggara dan zona anomali rendah di bagian barat daerah penelitian. Berdasarkan hasil sayatan melintang pada kontur harian SBA, diperoleh nilai harian SBA dan grafik harian SBA yang menunjukkan penurunan secara perlahan dari 35 hari hingga 20 hari sebelum gempa. Penurunan maksimum terjadi pada tanggal 12 Februari 2007. Lalu diikuti kenaikan secara terus menerus dari 20 hari hingga 15 hari sebelum gempa. Berdasarkan grafik selisih harian SBA, pada 35 hari sebelum gempa muncul anomali medan gravitasi tanggal 28 Januari 2007 dengan perubahan anomali gravitasi maksimum dari tanggal 22 – 23 Februari 2007 sebesar $0,490763281 \mu\text{gal}$ pada titik episenter gempa magnitudo 6,4 dan sebesar $0,49639576 \mu\text{gal}$ pada titik episenter gempa magnitudo 6,3. Sehingga anomali yang muncul tersebut dapat dijadikan pertanda awal (prekursor) gempa bumi.

Kata kunci : anomali *bouguer*, gempa bumi, GRACE, gravitasi, polarisasi

SIMPLE BOUGUER ANOMALY ANALYSIS BEFORE THE PADANG PANJANG EARTHQUAKE MARCH 6, 2007 AS PRECURSOR OF THE EARTHQUAKE

ABSTRACT

Research on the SBA (Simple Bouguer Anomaly) analysis before the Padang Panjang earthquake on March 6, 2007 has been carried out which aims to see a correlation between changes in gravity anomalies and earthquake events. The gravity data used is data from the GRACE satellite. The method used is the time-lapse microgravity method. The result of the SBA difference anomaly contour showed a gravitational anomaly polarization that occurred around the epicenter of the earthquake 35 days before the earthquake. There is a high anomaly zone in the southeast and a low anomaly zone in the western part of the study area. Based on the result of the cross section of the daily contour of the SBA, the daily values of the SBA and the daily charts of the SBA show a slow decline from 35 days to 20 days before the earthquake. The maximum decrease occurred on February 12 2007 amounting to. Then followed by a continuous increase from 20 days to 15 days before the earthquake. Based on the SBA daily difference graph, 35 days before the earthquake a gravitational field anomaly appeared on January 28, 2007 with a change in the maximum gravity anomaly from February 22-23, 2007 of 0,4907 μgal at the epicenter point of the earthquake with a magnitude of 6,4 and of 0,4963 μgal at the epicenter of the earthquakes with magnitude of 6,3. So that the anomalies that appear can be used as early signs (precursors) of earthquakes.

Keywords: bouguer anomaly, earthquake, GRACE, gravity, polarization