

**ANALISIS DEFORMASI SEISMİK SESAR PALU KORO  
AKIBAT GEMPA PALU 2018 MENGGUNAKAN DATA  
GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM**

**SKRIPSI**



**diajukan oleh :**

**Nurdin**

**1810441004**

**Dosen Pemimbing:**

- 1. Dwi Pujiastuti, M.Si**
- 2. Dr. Techn. Marzuki**

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

**2022**

# ANALISIS DEFORMASI SEISMIK SESAR PALU KORO AKIBAT GEMPA PALU 2018 MENGGUNAKAN DATA GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM

## ABSTRAK

Deformasi seismik secara horizontal dari Sesar Palu koro akibat gempa Palu 28 September 2018 dengan kekuatan 7,4 SR telah dianalisis menggunakan 11 stasiun InaCORS (*Indonesian Continuously Operating Reference Stations*). Stasiun yang digunakan adalah 2 stasiun berada di Kalimantan Timur yaitu CBAL (Balik Papan) dan CRAU (Berau), 4 stasiun di Sulawesi Tengah yaitu PALP (Palu), CAMP (Ampana), CKEN (Kendari), dan CTOL (Toli-toli), 4 stasiun di Sulawesi Selatan yaitu CPRE (Pare-pare), CMLI (Malili), CPAL (Palopo), dan CMAK (Makasar), dan 1 stasiun di Sulawesi Utara yaitu CBIT (Bitung). Penelitian ini menggunakan *software* GAMIT, GLBOK, dan GMT. Analisis deformasi dilakukan dengan melihat pergeseran yang terjadi sebelum gempa/praseismik, saat gempa/koseismik, dan setelah gempa/pascaseismik. Data stasiun pengamatan yaitu sebanyak 100 DoY (*Day of Years*) dimulai dari 6 Agustus 2018 (DoY 218) hingga 28 November 2018 (DoY 318). Data InaCORS dapat menggambarkan deformasi dari ketiga fase yang diteliti. Pada fase praseismik (DoY 218-270), stasiun InaCORS mengalami deformasi yang kecil yaitu sebesar 0,002058 m-0,010020 m dengan kecepatan pergeseran 0,245819 mm/hari-0,026816 mm/hari dengan arah pergerakan dipengaruhi oleh manifestasi tektonik yang ada di Sulawesi. Deformasi meningkat pada fase koseismik (DoY 271-272) dimana stasiun InaCORS mengalami deformasi sebesar 0,001347 m-2,303582 m dan kecepatan pergeseran 1151,790819 mm/hari sampai 0,592832 mm/hari dengan arah yang berlawanan dengan fase praseismik. Stasiun yang bagian utara bergerak dominan ke utara dan yang selatan dominan ke selatan. Pada fase pascaseismik (DoY 273-318), pergerakan stasiun InaCORS mengikuti arah deformasi pada fase koseismik, dengan besar pergeseran yang lebih kecil yaitu 0,002012 m-0,007143 m dengan kecepatan sebesar 0,023154 mm/hari-0,283536 mm/hari.

Kata kunci: deformasi, Gempa Palu 2018, GNSS, GPS, Sesar Palu Koro.

# SEISMIC DEFORMATION ANALYSIS OF PALU KORO FAULT DUE TO 2018 PALU EARTHQUAKE USING DATA GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM

## ABSTRACT

The horizontal seismic deformation of the Palu-koro Fault due to the Palu earthquake on September 28, 2018, with a magnitude of 7.4 on the Richter Scale, has been analyzed using 11 InaCORS (Indonesian Continuously Operating Reference Stations) stations. The stations used are CBAL (Balik Papan), CRAU (Berau), PALP (Palu), CAMP (Ampana), CKEN (Kendari), CTOL (Toli-toli), CPRE (Pare-pare), CMLI (Malili), CPAL (Palopo), CMAK (Makassar), and CBIT (Bitung). The data is processed using GAMIT, GLBOK, and GMT software. Deformation analysis is carried out by looking at the shifts of stations before the earthquake (preseismic phase), during the earthquake (coseismic phase), and after the earthquake (post-seismic phase). The stations observation data is 100 DoY (Day of Years) starting from August 6, 2018 (DoY 218) to November 28, 2018 (DoY 318). InaCORS data can describe the deformation of the three earthquake phases well. In the preseismic phase (DoY 218-270), the InaCORS station experienced a slight deformation of 0.002058 m-0.010020 m with a shift speed of 0.245819 mm/day-0.026816 mm/day with the direction of movement influenced by tectonic manifestations in Sulawesi. Deformation increased in the coseismic phase (DoY 271-272), where the InaCORS station experienced a deformation of 0,001347 m-2,303582 m and a shift velocity of 1151.790819 mm/day to 0.592832 mm/day in the opposite direction to the preseismic phase. The deformation direction of stations in the north is dominant northward, while stations in the south dominate southward. In the post-seismic phase (DoY 273-318), the movement of the InaCORS station follows the direction of deformation in the coseismic phase, with a smaller deformation of 0,002012 m-0,007143 m with a speed of 0.023154 mm/day 0.283536 m.

Keywords: deformation, Palu Earthquake 2018, GNSS, GPS, Palu-koro Fault