

ABSTRAK

Sesar Kendeng merupakan salah satu sesar aktif yang ada di Indonesia yang terbagi menjadi 18 segmen, salah satunya adalah segmen Kabupaten Grobogan. Berdasarkan data BMKG dan USGS, Sesar Kendeng mengalami beberapa kali gempa bumi dengan skala menengah (4-5 SR) yang menyebabkan fenomena uplift di bagian teras-teras sungai yang tampak terangkat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui deformasi Sesar Kendeng segmen Kabupaten Grobogan dengan metode SBAS dan verifikasi menggunakan pengamatan GNSS pada Titik Pantau Geodinamika (TPG). Metode SBAS digunakan karena dapat menghasilkan hasil deformasi dengan cakupan yang cukup luas secara time-series untuk melihat pergerakan sesar yang relatif kecil. Nilai deformasi dari SBAS merupakan hasil dekomposisi Line of Sight (LOS) pada orbit ascending dan descending sehingga didapat nilai deformasi horizontal (timur-barat) dan vertikal (naik-turun) serta verifikasi dengan data pengamatan GNSS pada TPG sebanyak 12 titik yang tersebar di Kabupaten Grobogan (KD24 - KD35). Hasil deformasi metode SBAS dengan tingkat koherensi $> 0,3$ diperoleh pergeseran horizontal berkisar -39,926 mm (ke barat) hingga +45,433 mm (ke timur), dan deformasi vertikal sebesar -90,528 mm (subsidence) hingga +6,895 mm (uplift). Berdasarkan perbandingan dengan data GNSS pada titik TPG, tren deformasi dari SBAS bergerak searah pada parameter deformasi vertikal, khususnya pada KD 27, KD31, dan KD 32. Pergeseran horizontal terbesar adalah 100,158 mm (KD 28) ke arah barat dan terkecil sebesar 5,615 mm (KD 32) serta deformasi vertikal terbesar yaitu 117,564 mm (KD 29) dan terkecil 0,469 mm (KD 28). Tren deformasi pada TPG kurang representatif mengacu pada GNSS karena pixel LOS dan dekomposisi tidak menutupi seluruh TPG.

Kata Kunci : SBAS, Sentinel-1, GNSS, *deformasi*

ABSTRACT

The Kendeng Fault is one of the active faults in Indonesia and stretches from Central Java to East Java. This fault is divided into 18 segments, one of which is the Grobogan Regency segment. Based on BMKG and USGS data, the Kendeng Fault area experienced several medium scale earthquakes (4-5 SR) which caused uplift phenomena in parts of the river terraces that appeared to be lifting. The aim of this research is to determine the deformation of the Kendeng Fault segment of Grobogan Regency using the SBAS method and verification using GNSS observations at the Geodynamic Monitoring Point (TPG). The SBAS method is used because it can produce deformation results with fairly broad time-series coverage to see relatively small fault movements. The deformation value from SBAS is the result of Line of Sight (LOS) decomposition in the ascending and descending orbits to obtain horizontal (east-west) and vertical (up-down) deformation values as well as verification with GNSS observation data at TPG at 12 points spread across the Regency. Grobogan (KD24 - KD35). The deformation results of the SBAS method with a coherence level of > 0.3 obtained horizontal shifts ranging from -39,926 mm (to the west) to +45,433 mm (to the east), and vertical deformation of -90,528 mm (subsidence) to +6,895 mm (uplift). Based on comparison with GNSS data at the TPG point, the deformation trend from SBAS moves in the same direction as the vertical deformation parameters, especially at KD 27, KD31, and KD 32. The largest horizontal shift is 100,158 mm (KD 28) to the west and the smallest is 5,615 mm (KD 32) and the largest vertical deformation, namely 117.564 mm (KD 29) and the smallest 0.469 mm (KD 28). The deformation trend in the TPG is less representative in reference to GNSS because the pixel LOS and decomposition do not cover the entire TPG.

Keyword : SBAS, Sentinel-1, GNSS, deformation