

INTISARI

Laut Maluku dan kawasan timur Indonesia mempunyai frekuensi gempa tektonik yang tinggi. Pada hari Sabtu tanggal 15 November 2014, telah terjadi gempa bumi yang terletak di Laut Maluku dengan magnitudo 7,1 Mw. Gempa tersebut mengakibatkan kerusakan bangunan dan memicu adanya deformasi secara horizontal maupun vertikal. Hal ini yang mendasari perlunya upaya mitigasi bencana untuk meminimalisir korban jiwa maupun kerugian materi lainnya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan analisis deformasi pada fase *postseismic* yang direpresentasikan dengan kecepatan pergerakan titik stasiun CORS tahun 2015 s.d. 2018. Namun, seringnya kejadian gempa bumi menyebabkan adanya bias pada hasil estimasi kecepatan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan analisis pergerakan kecepatan sekuler yang hanya disebabkan oleh pergerakan tektonik lempeng secara kontinyu.

Penelitian ini menggunakan data pengamatan GNSS empat stasiun CORS yang berada di sekitar lokasi Gempa pada fase *postseismic* gempa tahun 2015 s.d. 2018. Pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak GAMIT/GLOBK yang diikatkan dengan 7 stasiun IGS pada kerangka acuan ITRF 2014 untuk menentukan koordinat harian, kordinat akhir, dan kecepatan keseluruhan beserta simpangan bakunya pada tahun 2015 s.d. 2018. Selain itu, juga dilakukan perhitungan kecepatan sekuler menggunakan metode *linear least square* dengan perangkat lunak MatLab.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi pergerakan *postseismic* pada setiap stasiun CORS, ditunjukan dengan perubahan pada koordinat *time series* terutama komponen *up*. Besar dan arah pergerakan keseluruhan *postseismic* mencapai fraksi cm/tahun. Selanjutnya diperoleh pergerakan sekuler titik stasiun CORS pada tahun 2015 s.d. 2018 memiliki nilai kecepatan komponen *easting* berkisar -5,8030 s.d. 1,8874 cm/tahun, komponen *northing* -0,7624 s.d. 2,6238 cm/tahun, komponen *up* berkisar antara -0,4524 s.d. 0,0674 cm/tahun. Hasil perhitungan menunjukkan adanya selisih antara nilai kecepatan keseluruhan dan kecepatan sekuler mencapai fraksi sentimeter.

Kata kunci: deformasi, *postseismic*, CORS, kecepatan sekuler.

ABSTRACT

The Maluku Sea and eastern Indonesia have a high frequency of tectonic earthquakes. On Saturday, November 15, 2014, an earthquake occurred in the Maluku Sea with a magnitude of 7.1 Mw. The earthquake caused damage to buildings and triggered deformation both horizontally and vertically. This requires disaster mitigation efforts to minimize casualties and other material losses. One of the efforts made is to analyze the deformation in the postseismic phase which is represented by velocity movement of the CORS station points from 2015 to d. 2018. However, the frequent occurrence of earthquakes causes a bias in the speed estimation results. Therefore, in this study, an analysis of secular velocity movements was carried out which was only caused by continuous plate tectonic movements.

This study uses GNSS observation data from four CORS stations around the earthquake site in the postseismic phase of the 2015 until 2018. Data processing is carried out with GAMIT/GLOBK software which stores references with 7 IGS stations in the 2014 ITRF framework to determine daily coordinates, final coordinates, and overall speed along with their standards in 2015 to 2018. In addition, secular velocity calculations were also carried out using the linear least square method with MatLab software.

The results of this study indicate that post-earthquake movements occur at each CORS station. The value of the secular movement has the same magnitude and direction as the value of the overall movement. The secular movement of CORS station points was obtained in 2015 until 2018 has an easting component speed value ranging from -5,8030 to 1,8874 cm/year, northing component ranging from -0,7624 to 2,6238 cm/year, up component ranging from -0,4524 to 0,0674 cm/year. The results of these calculations indicate that there is a difference between the value of the total velocity and the secular velocity reaching the centimeter fraction.

Keywords: *deformation, postseismic, CORS, secular velocity.*