

INTISARI

D.I Yogyakarta pernah mengalami gempa yang cukup besar tahun 2006. Gempa terjadi di sepanjang Sesar Opak aktif yang bergerak di sekitar timur laut dari Parangtritis yang mengarah ke Kabupaten Bantul. Penyebab gempa bumi ini diperkirakan akibat adanya pergeseran Sesar Opak. Pengamatan GNSS pada Sesar Opak telah dilakukan pada tahun 2013, 2014, 2015 dan 2016, namun analisis pergeseran tahun 2015 s.d. 2016 belum dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sehingga diketahui besar pergeseran Sesar Opak khususnya pada tahun 2015 s.d. 2016.

Penelitian ini menggunakan data pengamatan GNSS titik TGD dan SGY tahun 2015 dan 2016. Pada tahun 2015 titik TGD dengan *doy* 157 dan 158 serta titik SGY pada *doy* 157. Pada tahun 2016 titik TGD dengan *doy* 126, 127, 128 dan 129 serta titik SGY pada *doy* 126 dan 127. Titik TGD merupakan titik pengamatan makro yang posisinya berada di wilayah provinsi D.I. Yogyakarta yang terdiri atas TGD1, TGD2, TGD3, TGD4, TGD5, TGD6 dan TGD7. Titik SGY merupakan titik pengamatan mikro yang posisinya berada di sekitar Sesar Segmen Segoroyoso yang terdiri atas SGY1, SGY2, SGY3, SGY5 dan SGY6. Pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak ilmiah GAMIT/GLOBK dengan tiga skenario pengolahan. Skenario I adalah pengolahan dengan 12 titik ikat *International GNSS Services* (IGS) yang tersebar merata di sekitar titik pengamatan, titik IGS tersebut adalah LHAZ, IISC, HYDE, PBRI, DGAV, GUUG, NAUR, PNGM, CEDU, TOW2, ALIC dan NNOR. Skenario II menggunakan titik ikat IGS yang tersebar di bagian barat titik pengamatan, titik IGS tersebut adalah ABPO, ADIS, DGAV, LHAZ, PBRI, POL2 dan TEHN. Skenario III menggunakan titik ikat IGS yang tersebar di bagian timur titik pengamatan, titik IGS tersebut adalah ALIC, CEDU, MOBS, NNOR, PARK, PNGM dan TOW2. Tujuan penelitian ini yaitu menentukan pergeseran 3D titik TGD dan SGY pada tahun 2015 s.d. 2016, dan membandingkan pengolahan dengan IGS sisi barat dan timur dari titik pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pergeseran 3D titik TGD dan SGY pada skenario I yaitu 0,002 s.d. 0,095 m/tahun pada komponen horizontal (*Northing*, *Easting*) dan 0,018 s.d. 0,072 m/tahun pada komponen vertikal (*Up*). Pada skenario II pergeseran sebesar 0,001 s.d. 0,107 m/tahun pada komponen horizontal dan 0,001 s.d. 0,061 m/tahun pada komponen vertikal. Pada skenario III pergeseran sebesar 0,001 s.d. 0,094 m/tahun (horizontal) dan 0,005 s.d. 0,046 m/tahun (vertikal). Arah pergeseran titik pengamatan pada skenario I dan III yaitu cenderung mengarah ke tenggara, sedangkan skenario II cenderung mengarah ke timur. Rata-rata ketelitian koordinat yang dihasilkan pada masing-masing skenario untuk komponen *Northing*, *Easting* dan *Up* yaitu, pada skenario I 1,83 mm, 2,48 mm dan 9,86 mm. Pada skenario II 3,06 mm, 4,75 mm dan 11,2 mm. Pada skenario III 2,7 mm, 3,21 mm dan 10,6 mm. Berdasarkan hasil nilai rata-rata ketelitian koordinat pada masing-masing skenario, dapat dikatakan bahwa skenario III (IGS bagian timur) lebih baik dari pada skenario II (IGS bagian barat).

Kata kunci : pergeseran, Sesar Opak, TGD, SGY, IGS, GAMIT/GLOBK, GNSS

ABSTRACT

Special region of Yogyakarta had experienced a large earthquake in 2006. The earthquake occurred along the active Opak Fault that moved around the northeast of Parangtritis to Bantul. The estimated cause of earthquake was due to the Opak Fault. GNSS observations on the Opak Fault had been conducted in 2013, 2014, 2015 and 2016, but the displacement analysis for 2015 to 2016 has not been finished yet. Therefore, it is needed further research to determine the displacement Opak Fault especially in 2015 to 2016.

This research used GNSS observation data of TGD and SGY points in 2015 and 2016. In 2015, points of TGD used 157 and 158 *doy* and SGY points used 157 *doy*. In 2016, points of TGD used 126, 127, 128, 129 *doy* and points of SGY used 126 and 127 *doy*. TGD are macro observation points that position is in the province of Yogyakarta consisting of TGD1, TGD2, TGD3, TGD4, TGD5, TGD6 and TGD7. SGY are micro observation points that the position around Segment of Segoyoroso fault which consists of SGY1, SGY2, SGY3, SGY5 and SGY6. Data was processed by GAMIT/GLOBK scientific software using three processing scenarios. The first scenario was processed by 12 IGS referenced points that spread around the observation points, namely LHAZ, IISC, HYDE, PBRI, DGAV, GUUG, NAUR, PNGM, CEDU, TOW2, ALIC and NNOR. The second scenario used the IGS referenced points scattered in the west of the observation points, namely ABPO, ADIS, DGAV, LHAZ, PBRI, POL2 and TEHN. The third scenario used the IGS referenced points scattered in the eastern of the observation points, namely ALIC, CEDU, MOBS, NNOR, PARK, PNGM and TOW2. The purpose of this research is to determine 3D displacement of TGD and SGY points in 2015 to 2016, and to compare the processing with the western and eastern of IGS from observation points.

The results showed that the 3D displacement of TGD and SGY points in the first scenario is 0.002 up to 0.095 m/year on the horizontal component (Northing, Easting) and 0.018 up to 0.072 m/year in the vertical component (Up). In the second scenario, the displacement is 0.001 up to 0.061 m/year in horizontal component and 0.001 up to 0.061 m/year in vertical component. In the third scenario, displacement is 0.001 up to 0.094 m/year (horizontal) and 0.005 up to 0.046 m/year (vertical). The direction of the displacement points in the first and third scenarios are tend to southeast, while the second scenario is tend to east. The average precision of the coordinates generated in each scenario for the Northing, Easting and Up components, in the first scenario respectively are 1,83 mm, 2,48 mm and 9,86 mm. In the second scenario are 3,06 mm, 4,75 mm and 11,2 mm. In the third scenario are 2,7 mm, 3,21 mm and 10,6 mm. Based on the results of coordinate precision it can be concluded that third scenario (Eastern IGS) is better than the second scenario (western IGS).

Keywords : displacement, Opak Fault, TGD, SGY, IGS, GAMIT/GLOBK, GNSS