

INTISARI

Titik kontrol geodesi adalah titik monumen yang memiliki koordinat definitif pada suatu sistem koordinat tertentu (Badan Standardisasi Nasional, 2002). Titik kontrol geodesi di Indonesia dapat berupa monumen titik yang dapat digunakan sebagai tempat berdiri alat untuk melakukan pengukuran. Titik kontrol geodesi juga dapat berupa titik stasiun yang telah terpasang komponen alat GNSS yang aktif 24 jam. Titik stasiun tersebut juga disebut dengan *Continuously Operating Reference Stations* (CORS). Universitas Gadjah Mada telah memiliki dua titik stasiun CORS dengan nama GMU1 dan GMU2. Titik GMU2 belum memiliki koordinat definitif karena stasiun tersebut masih baru dan belum dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan koordinatnya. Titik GMU2 tidak bisa dimanfaatkan untuk kegiatan geospasial dan penentuan posisi apabila koordinat definitif titik tersebut belum terdefinisi. Maka dari itu, proyek akhir ini bertujuan untuk mendapatkan koordinat definitif dari titik GMU2.

Proyek akhir ini menggunakan data pengamatan GNSS selama 30 hari tanggal 6 Januari hingga 4 Februari 2024 atau bisa juga disebut *Day of Year* (DOY) 6 s.d. 35. Pengecekan kualitas data pengamatan menggunakan perangkat lunak TEQC. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak GAMIT & GLOBK 10.71 hingga mendapatkan koordinat definitif. Pengolahan titik GMU2 menggunakan 10 titik ikat IGS dengan pengolahan sesuai standar orde 0.

Hasil pengecekan kualitas data menunjukkan bahwa nilai MP1 dan MP2 titik GMU2 di bawah 0,5 meter. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa data observasi titik GMU2 terbebas dari *multipath*. Pengecekan kualitas data memperoleh hasil IOD *slips* dan IOD or MP *slips* kurang dari 100 yang mengindikasikan bahwa data observasi terbebas dari efek delay ionosfer. Hasil pengolahan dengan menggunakan titik ikat 10 stasiun IGS menghasilkan nilai koordinat kartesius tiga dimensi (X, Y, Z) untuk titik GMU2 berturut-turut beserta simpangan bakunya adalah $-2200143,9034 \text{ m} \pm 5,5 \text{ mm}$; $5924784,8966 \text{ m} \pm 12 \text{ mm}$; $-857058,0378 \text{ m} \pm 3,4 \text{ mm}$. Nilai koordinat geodetik (ϕ , λ , h) beserta simpangan bakunya berturut-turut adalah $-7,7740809854^\circ (-7^\circ 46' 26,69'') \pm 0,000101''$; $110,3722668808^\circ (110^\circ 22' 20,16'') \pm 0,000108''$; $201,9747 \text{ m} \pm 12,9 \text{ mm}$. Nilai koordinat UTM zona 49S (E, N, U) berturut-turut adalah $430785,4293 \pm 3,3 \text{ mm}$; $9140626,4215 \pm 3,1 \text{ mm}$; $201,9692 \text{ m} \pm 12,9 \text{ mm}$.

Kata kunci: GMU2, GAMIT & GLOBK, GNSS, Titik kontrol

ABSTRACT

Geodetic control points are monument points with definitive coordinates within a specific coordinate system (Badan Standardisasi Nasional, 2002). In Indonesia, geodetic control points can be monument points used as reference locations for measurement tools. They can also be station points equipped with GNSS components that operate 24 hours a day. These station points are also known as Continuously Operating Reference Stations (CORS). Gadjah Mada University has two CORS station points named GMU1 and GMU2. The GMU2 station point does not yet have definitive coordinates because it is new and its data has not been processed to determine its coordinates. The GMU2 station point cannot be used for geospatial activities and positioning if its definitive coordinates have not been defined. Therefore, this final project aims to determine the definitive coordinates of the GMU2 station point.

This final project uses GNSS observation data collected over 30 days from January 6 to February 4, 2024, or Days of Year (DOY) 6 to 35. Data quality checks are conducted using TEQC software. Data processing is performed using GAMIT & GLOBK 10.71 software to obtain definitive coordinates. The processing of the GMU2 station point uses 10 IGS tie points processed according to order 0 standards.

The quality check results indicate that the MP1 and MP2 values for the GMU2 station point are below 0.5 meters. This indicates that the observation data for the GMU2 station point is free from multipath interference. Data quality checks resulted in IOD slips and IOD or MP slips of less than 100, indicating that the observation data is free from ionospheric delay effects. Processing using the 10 IGS tie stations results in three-dimensional Cartesian coordinate values (X, Y, Z) for the GMU2 station point, along with their standard deviations, as follows: $-2200143.9034 \text{ m} \pm 5.5 \text{ mm}$; $5924784.8966 \text{ m} \pm 12 \text{ mm}$; $-857058.0378 \text{ m} \pm 3.4 \text{ mm}$. The geodetic coordinate values (ϕ , λ , h) and their standard deviations are $-7,7740809854^\circ$ ($-7^\circ 46' 26,69''$) $\pm 0,000101''$; $110,3722668808^\circ$ ($110^\circ 22' 20,16''$) $\pm 0.000108''$; $201.9747 \text{ m} \pm 12.9 \text{ mm}$. The UTM zone 49S coordinate values (E, N, U) are $430785.4293 \pm 3.3 \text{ mm}$; $9140626.4215 \pm 3.1 \text{ mm}$; $201.9692 \text{ m} \pm 12.9 \text{ mm}$.

Keywords: GMU2, GAMIT & GLOBK, GNSS, Control Point