

ABSTRAK

PENDEFENISIAN KOORDINAT TITIK ULPC DENGAN TITIK IKAT IGS DAN INA-CORS

Oleh

GHIFARI ALFARIZI

Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika Fakultas Teknik Universitas Lampung memiliki stasiun CORS bernama ULPC yang sudah dioperasikan sejak Desember tahun 2021 yang bekerjasama dengan PT. CHC *Navigation Shanghai*. Stasiun CORS ULPC sudah merekam data selama 10 bulan, untuk dapat digunakan oleh banyak pengguna stasiun CORS ULPC perlu memiliki koordinat definitif. Namun sampai saat ini belum ada kajian tentang koordinat definitif CORS ULPC. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendefinisikan titik CORS ULPC, dengan menggunakan 12 titik ikat IGS dan 12 titik ikat Ina-CORS.

Data yang digunakan adalah data RINEX sistem satelit GPS stasiun CORS ULPC selama 30 hari pada bulan Januari 2022, data *precise ephemeris final orbit* dan data *broadcast ephemeris*. Pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak TEQC dan perangkat lunak ilmiah GAMIT/GLOBK. Pengolahan dilakukan dengan tiga cara yaitu, menggunakan titik ikat IGS, Ina-CORS dan Ina-CORS hasil pengolahan sendiri. Semua titik ikat tersebut menggunakan ITRF 2014 *epoch* 2022. Hasil koordinat dari tiga skenario dilakukan uji beda menggunakan uji-t untuk melihat signifikansi perbedaan koordinat yang dihasilkan secara statistik.

Hasil penelitian ini berupa nilai koordinat geosentris titik CORS ULPC, pada pengolahan I didapatkan koordinat $X = -1669521,35701366 \text{ m} \pm 0,00416 \text{ m}$, $Y = 6127189,18423444 \text{ m} \pm 0,01047 \text{ m}$ dan $Z = -592021,11384182 \text{ m} \pm 0,00261 \text{ m}$, pengolahan II didapatkan nilai koordinat $X = -1669521,34936366 \text{ m} \pm 0,00077 \text{ m}$, $Y = 6127189,15999444 \text{ m} \pm 0,00198 \text{ m}$ dan $Z = -592021,11984182 \text{ m} \pm 0,00050 \text{ m}$ dan pada pengolahan III didapatkan nilai koordinat $X = -1669521,35464366 \text{ m} \pm 0,00078 \text{ m}$, $Y = 6127189,18158444 \text{ m} \pm 0,00196 \text{ m}$ dan $Z = -592021,11614182 \text{ m} \pm 0,00051 \text{ m}$. Hasil pengujian dari ketiga skenario menggunakan metode uji-t tidak menunjukkan adanya perbedaan koordinat yang signifikan. Dalam pendefinisian koordinat CORS ULPC, koordinat yang paling baik digunakan untuk pendefinisian CORS ULPC adalah koordinat hasil pengolahan menggunakan titik ikat Ina-CORS pada pengolahan III, dimana koordinat stasiun titik ikatnya didapatkan dari hasil pengolahan sendiri menggunakan perangkat lunak GAMIT/GLOBK.

Kata Kunci: GAMIT/GLOBK, GPS, Pendefinisian Koordinat, ULPC

ABSTRACT

DEFINING ULPC POINT COORDINATES WITH IGS AND INA-CORS BINDING POINTS

By

GHIFARI ALFARIZI

The Department of Geodesy and Geomatics Engineering, Faculty of Engineering, University of Lampung has a CORS station called ULPC which has been operated since December 2021 in collaboration with PT. CHC Navigation Shanghai. The CORS ULPC station already Records data for 10 months, to be able to be used by many users the CORS ULPC station needs to have definitive coordinates. However, until now there has been no study of the definitive coordinates of CORS ULPC. Based on these problems, it is necessary to conduct research to define the ULPC CORS point, using 12 IGS tie points and 12 Ina-CORS tie points. The data used are RINEX GPS satellite system CORS ULPC station data for 30 days in January 2022, precise ephemeris final orbit data and broadcast ephemeris data. Data processing was done with TEQC software and GAMIT/GLOBK scientific software. Processing is done in three ways, namely, using IGS tie point, Ina-CORS and Ina-CORS own processing results. All such tie points use the ITRF 2014 epoch 2022. The results of the coordinates of the three scenarios performed different tests using the t-test to see the significance of the resulting coordinate differences statistically. The results of this study in the form of the value of the coordinates of the geocentric point of CORS ULPC, on the processing I obtained the coordinates $X = -1669521,35701366 \text{ m} \pm 0,00416 \text{ m}$, $Y = 6127189,18423444 \text{ m} \pm 0,01047 \text{ m}$ and $Z = -592021,11384182 \text{ m} \pm 0,00261 \text{ m}$, processing II obtained the value of the coordinates $X = -1669521,34936366 \text{ m} \pm 0,00077 \text{ m}$, $Y = 6127189,15999444 \text{ m} \pm 0,00198 \text{ m}$ and $Z = -592021,11984182 \text{ m} \pm 0,00050 \text{ m}$ and on the processing of III obtained the value of the coordinates $X = -1669521,35464366 \text{ m} \pm 0,00078 \text{ m}$, $Y = 6127189,18158444 \text{ m} \pm 0,00196 \text{ m}$ and $Z = -592021,11614182 \text{ m} \pm 0,00051 \text{ m}$. The test results of the three scenarios using the t-test method did not show any significant difference in coordinates. In defining CORS ulpc coordinates, the best coordinates used for defining CORS ULPC are the coordinates of the results of processing using Ina-CORS binding points in processing III, where the coordinates of the binding point stations are obtained from the results of processing themselves using GAMIT/GLOBK software.

Keywords: GAMIT/GLOBK, GPS, Defining coordinates, ULPC