

ABSTRAK

ANALISA KETELITIAN PENGOLAHAN DATA GPS METODE STATIK SINGKAT DENGAN PENGGUNAAN VARIASI PARAMETER ORBIT MENGGUNAKAN GAMIT TRACK (Studi Kasus : Penentuan Koordinat TNMP dan GGMA dengan Referensi CORS ULPC)

Oleh

HIDAYATUS SOLIHIN

Penentuan koordinat suatu titik biasanya membutuhkan final orbit IGS untuk memperoleh hasil yang akurat, tetapi *latency update* dari final orbit IGS membutuhkan 12 sampai 18 hari dari waktu terakhir pengamatan data. *Lantency* tersebut terlalu lama untuk keperluan yang membutuhkan waktu secara cepat dari waktu pengamatan data. Untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan *ultra-rapid* dan *rapid* orbit IGS yang *latency update file*-nya cepat. Penelitian bertujuan untuk mencari tingkat ketelitian dari pengamatan GPS menggunakan *pricese ultra-rapid*, *rapid* dan *final ephemeris*.

Data yang digunakan adalah data pengamatan statik selama 6 jam pada stasiun pengamatan GGMA (Gedung Graha Mandala Alam), TNMP (Taman Makam Pahlawan), dan ULPC (Universitas Lampung CORS) yang dijadikan sebagai titik ikat. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan GAMIT GLOBK dan GAMIT TRACK dengan menggunakan *precise orbit ultra-rapid*, *rapid*, dan *final ephemeris*. Hasil dari GAMIT TRACK dibandingkan dengan menggunakan RMSE terhadap data GAMIT GLOBK.

Dari penelitian ini diketahui bahwa penggunaan *precise orbit rapid ephemeris* menghasilkan nilai RMSE yang lebih baik dari dari penggunaan *precise rapid* dan *final ephemeris*. Ketelitian/ RMSE horizontal yang dihasilkan pada penelitian ini berada pada fraksi sentimeter (cm), dimana nilai terkecil yang dihasilkan adalah sebesar 1,6437 cm pada penggunaan *prencise orbit final ephemeris* pengamatan TNMP dan yang terbesar adalah 1,85751 cm pada penggunaan *prencise orbit ultra-rapid ephemeris* pengamatan GGMA.

Kata kunci : RMSE, *ultra-rapid*, *rapid*, *final*, *ephemeris*

ABSTRACT

ACCURACY ANALYSIS OF GPS DATA PROCESSING WITH SHORT STATIC METHOD WITH THE USE OF ORBIT PARAMETERS VARIATIONS USING GAMIT TRACK (Case Study: Determination of TNMP and GGMA Coordinates with CORS ULPC Reference)

By

HIDAYATUS SOLIHIN

Determining the coordinates of a point usually requires the final IGS orbit to obtain accurate results, but the update latency of the final IGS orbit requires 12 to 18 days from the last time the data was observed. The latency is too long for purposes that require fast data observation time. To overcome this, ultra-rapid and rapid orbit IGS are used which have fast file update latency. The research aims to determine the level of accuracy of GPS observations using ultra-rapid, rapid and final ephemeris prices. The data used is static observation data for 6 hours at the GGMA, TNMP and ULPC) observation stations which serve as tie points. Data processing is carried out using GAMIT GLOBK and GAMIT TRACK using precise orbit ultra-rapid, rapid and final ephemeris. The results from GAMIT TRACK were transformed using Python 3.12, and then compared using RMSE against data that was considered correct, in this case the processing results using GAMIT GLOBK, From this research it is known that the use of precise orbit rapid ephemeris produces horizontal RMSE values that are better than the use of precise rapid and final ephemeris, while the best vertical RMSE values are produced from the use of precise orbit rapid ephemeris. This is in fractions of centimeters (cm), where the smallest value produced is 1,6437 cm when using the precise orbit final ephemeris for TNMP observations and the largest is 1,85751 cm when using the precise orbit ultra-rapid ephemeris for GGMA observations

Key words: RMSE, ultra-rapid, rapid, final, ephemeris