

ABSTRAK

PENGARUH JUMLAH TITIK IKAT PADA PENGAMATAN GPS METODE *RAPID STATIC SHORT BASELINE* MENGUNAKAN GAMIT TRACK

Oleh

THOMAS AQUINO SUWANTA

Penggunaan jumlah titik ikat dan panjang *baseline* yang dipakai pada pengamatan GPS sangat mempengaruhi ketelitian yang diperoleh, karena itu untuk melihat nilai akurasi/ ketelitian dan pengaruh dari masing-masing jumlah titik ikat yang digunakan maka dilakukan penelitian pengaruh jumlah titik ikat yang digunakan pada pengamatan GPS *short baseline*.

Data yang digunakan adalah data pengamatan statik selama 6 jam dan data pengamatan *rapid static* selama 20 menit. Dimana data pengamatan statik digunakan untuk mendefinisikan titik yang digunakan sebagai titik tetap dan titik pengamatan dan juga sebagai data pembanding dari pengamatan *rapid static*. Adapun titik ikat yang digunakan berjumlah 4 buah, yakni ULPC, PKOR, CMPG, SDN3 dan titik pengamatan yang dipakai adalah GGMA dan TNMP. Perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan data adalah perangkat lunak GAMIT/GLOBK untuk mengolah data pengamatan statik dan GAMIT TRACK untuk mengolah data pengamatan *rapid static*. Adapun panjang *baseline* yang digunakan berjarak kurang dari 10 Km dari titik pengamatan. Metode analisis yang digunakan adalah RMSE_{xy} untuk menentukan nilai akurasi posisi horizontal dan RMSE_z untuk menentukan nilai akurasi posisi vertikal.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa jumlah titik ikat yang digunakan berpengaruh terhadap ketelitian yang diperoleh. Dari perhitungan RMSE dapat diketahui bahwa ketelitian horizontal yang dihasilkan pada pengamatan *rapid static* berada pada orde milimeter (mm) sampai sentimeter (cm), yakni sebesar 0,954 cm sampai 0,954 cm dan untuk ketelitian vertikal berada pada orde sentimeter (cm) hingga desimeter (dm), yakni sebesar 3,6 cm sampai 10,943 cm.

Kata kunci : GPS, *rapid static*, *short baseline*, akurasi, GAMIT TRACK

ABSTRACT

EFFECT OF THE NUMBER OF TIE POINTS ON GPS OBSERVATION OF RAPID STATIC SHORT BASELINE METHOD USING GAMIT TRACK

By

THOMAS AQUINO SUWANTA

The use of the number of tie points and the length of the baseline used in GPS observations greatly affects the accuracy obtained, therefore to see the value of accuracy and the effect of each number of tie points used, a study was conducted on the effect of the number of tie points used in GPS short baseline observations. The data used is static observation data for 6 hours and rapid static observation data for 20 minutes. Where static observation data is used to define points used as fixed points and observation points and also as comparison data from rapid static observations. There are 4 tie points used, namely ULPC, PKOR, CMPG, SDN3 and the observation points used are GGMA and TNMP. The software used for data processing is GAMIT/GLOBK software for processing static observation data and GAMIT TRACK for processing rapid static observation data. The baseline length used is less than 10 Km from the observation point. The analysis method used is RMSE_{xy} to determine the horizontal position accuracy value, RMSE_z to determine the vertical position accuracy value. From this research, it was found that the number of tie points used affects the accuracy obtained. From the RMSE calculation, it can be seen that the horizontal accuracy produced in rapid static observations is on the order of millimeters (mm) to centimeters (cm), which is 0.954 cm to 0.954 cm and for vertical accuracy is on the order of centimeters (cm) to decimeters (dm), which is 3.6 cm to 10.943 cm.

Keywords: GPS, rapid static, short baseline, accuracy, GAMIT TRACK