

## ABSTRAK

### KAJIAN TINGGI *ORTHOMETRIK* PENGUKURAN RTK NTRIP- *LEVELLING* HASIL REDUKSI *UNDULASI GEOID* GLOBAL DAN SRGI

Oleh

GIOVANI FINDAL PHALOSA

Dewasa ini metode pengukuran RTK-NTRIP semakin sering digunakan dalam berbagai pengukuran, seperti pengukuran topografi, pengukuran situasi atau detail serta lain sebagainya. Metode RTK-NTRIP tersebut memberikan kemudahan dalam mendapatkan nilai koordinat secara langsung. Namun tinggi yang dihasilkan pengukuran RTK-NTRIP ini masih merujuk ke tinggi *elipsoid* belum merujuk ke tinggi *orthometrik*. Oleh karena itu diperlukan proses reduksi dari tinggi *elipsoid* ke tinggi *orthometrik*. Untuk dapat mereduksi tinggi *elipsoid* ke tinggi *orthometrik* dapat menggunakan nilai *undulasi* yang disediakan secara nasional maupun global Tujuan penelitian ini adalah mendapat nilai tinggi *orthometrik* pada seluruh titik pengamatan dan mengetahui ketelitian vertikal pada kelas dan skala peta hasil pengukuran RTK-NTRIP, sehingga memungkinkan bahwa pengukuran RTK-NTRIP dapat digunakan untuk pengukuran tinggi *geoid* pada keperluan survey dan pemetaan.

Metode yang digunakan adalah metode RTK NTRIP-*Levelling*. Dengan menggunakan data lintang bujur hasil pengukuran RTK-NTRIP maka dapat dihasilkan nilai undulasi dan tinggi *orthometrik* SRGI dan EGM 2008 Perhitungan sipat datar berupa nilai beda tinggi sebagai data pembandingan yang dianggap benar untuk mendapat nilai ketelitian atau RMSE.

Berdasarkan analisis akurasi data pengukuran didapat bahwa masing-masing selisih beda tinggi *orthometrik* SRGI dan EGM dikurang dengan beda tinggi *levelling* yang dianggap benar menghasilkan nilai ketelitian atau RMSE sebesar 0,085234883 pada  $\Delta H$  SRGI-WP dan 0,079914692 pada  $\Delta H$  EGM-WP. Sehingga untuk mendapat ketelitian vertikal dikalikan  $LE90 = 1,6499$ , maka didapatkan hasil 0,140629033 pada  $\Delta H$  SRGI dan 0,13185125 pada  $\Delta H$  EGM-WP yang mana keduanya masuk kedalam ketelitian geometri peta RBI pada kelas 1 dengan skala 1:1000, sehingga baik digunakan untuk pengukuran tinggi *orthometrik*

*Kata kunci* : RTK-NTRIP, *Elipsoid*, *Undulasi*, *Orthometrik*, SRGI dan EGM 2008

## **ABSTRACT**

### **ORTHOMETRIK HEIGHT STUDY OF GEOID RTK NTRIP LEVELLING MEASUREMENT RESULTING FROM GLOBAL GEOID UNDULATION REDUCTION AND SRGI**

**By**

**GIOVANI FINDAL PHALOSA**

The RTK-NTRIP measurement method is now more often used for various measurements, including topographic measurements, situational or detailed measurements, and others. The RTK-NTRIP approach makes it easy to get coordinate values instantly. This RTK-NTRIP measurement height, however, still corresponds to the ellipsoid height and not the orthometric height. As a result, a reduction process from ellipsoid height to orthometric height is necessary. The height of the ellipsoid can be decreased to the orthometric height by using the undulation values provided globally and nationally. The purpose of this research is to get high orthometric scores at all observation points and find out the vertical accuracy of the class and scale of the RTK-NTRIP measurement results, making it possible that RTK-NTRIP measurements can be used for geoid height measurements for survey and mapping purposes. The method used is the RTK NTRIP-Levelling method. Longitude-latitude data from RTK-NTRIP measurements, undulation values, and orthometric heights from SRGI and EGM 2008 can be used to generate flat sipat in the form of high difference values as comparison data that is considered correct to obtain an accuracy value or RMSE. Based on the analysis of the accuracy of the measurement data, it was found that each difference in orthometric height of SRGI and EGM was reduced by the difference in leveling height, which was considered correct, resulting in an accuracy value or RMSE of 0,085234883 in  $\Delta H$  SRGI-WP and 0,079914692 in  $\Delta H$  EGM-WP. The results of multiplying vertical accuracy by  $LE90 = 1,6499$  were 0,140629033 on H SRGI and 0,13185125 on H EGM-WP, both of which are included in the accuracy of RBI map geometry in class 1 with a scale of 1:1000, making them suitable for use in orthometric height measurement.

*Keyword: RTK NTRIP, Elipsoid, Undulation, Orthometric, SRGI, and EGM 2008*