

INTISARI

Bidang survei dan pemetaan memerlukan penentuan posisi secara teliti. Pada umumnya kegiatan tersebut menggunakan *receiver* GPS yang sudah standar dengan tipe geodetik dan sudah dikalibrasi. Teknologi OEM modul *receiver* GPS mulai dimanfaatkan untuk bidang survei dan pemetaan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pada data hasil pengukuran antara lain kemampuan pelacakan satelit, kemampuan pengukuran *pseudorange*, dan kemampuan pengukuran *carrier phase*. Setelah mengetahui kemampuan di atas dapat diketahui pula kelayakan produk tersebut untuk bidang survei dan pemetaan.

Metode akuisisi data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *zero-baseline* dengan pengamatan statik pada titik GTI/001. Dari hasil pengukuran tersebut dilakukan analisis kemampuan pelacakan satelit dengan metode analisis nilai *signal to noise ratio* (SNR) yang didapat dari data RINEX menggunakan perangkat lunak RTKPLOT, analisis kemampuan pengukuran *pseudorange* dengan metode *observed range deviation* (ORD) yang diolah dengan perangkat lunak GPSTk, analisis kemampuan pengukuran *carrier phase* dengan metode *double difference* untuk mendapatkan nilai residu *carrier phase* menggunakan perangkat lunak RTKPOST, serta dilakukan pengolahan *baseline* untuk memastikan kualitas data differensial dari OEM modul *receiver* GPS.

Hasil dari analisis yang dilakukan antara lain nilai rata-rata SNR hasil pengukuran yang dilakukan sebesar 42,77 dBHz, nilai tersebut masih pada rentang nilai SNR *receiver* geodetik yang menandakan pelacakan satelit OEM modul *receiver* GPS setara dengan *receiver* geodetik. Sebanyak 86% nilai ORD sesuai dengan standar *receiver* geodetik, hal ini menandakan bahwa pengukuran *pseudorange* OEM modul *receiver* GPS masih di bawah standar *receiver* geodetik. Nilai residual *carrier phase* sangat kecil dan 99,86% sesuai dengan standar *receiver* geodetik, hal ini menandakan pengukuran *carrier phase* OEM modul *receiver* GPS setara dengan *receiver* geodetik.

Kata Kunci : *Zero baseline*, *signal to noise ratio*, *observed range deviation*, residual *carrier phase*.

ABSTRACT

The field of surveying and mapping requires accurate and precise positioning. Surveying and mapping generally use a calibrated standard type of geodetic receiver. Nowadays, OEM GPS receiver modules is widely used in the field of surveying and mapping. The aims of this research is to analyse the ability of the satellite tracking, pseudorange measurements, and carrier phase measurements of OEM GPS receiver modules. The result of this research is evaluation of OEM GPS receiver modules compliance for accurate and precise positioning in the field of surveying and mapping.

Data acquisition used on this research observed on point GTI/001 by zero baseline static method. Raw data were converted to RINEX version 2.11 and used to analyse satellite tracking capability based on signal to noise ratio (SNR) data using RTKPLOT software, analyse pseudorange measurement ability using observed range deviation (ORD) processed by GPSTk software, and analyse carrier phase measurement ability based on residual carrier phase processed by double differenced using RTKPOST software. Zero baseline observations was done to ensure the quality of the differential data of OEM GPS receiver module.

The result of this research shows that the average value of the SNR measurement results by OEM GPS receiver module is 42,77 dBHz which indicate that satellite tracking of OEM GPS receiver module equivalent to geodetic receiver. 86% of ORD's value comply to the standard geodetic receivers which indicate that pseudorange measurement of OEM GPS receiver module still below the standard geodetic receiver. 99,86% of the residual carrier phase's value comply to the standards geodetic receiver which indicate that carrier phase measurement of OEM GPS receiver module equivalent to geodetic receiver.

Keywords : Zero baseline, signal to noise ratio, observed range deviation, carrier phase residual.