

INTISARI

Penggunaan *receiver* GNSS sudah sangat umum di dunia surveyor. Untuk dapat menghasilkan nilai ukuran yang baik digunakan peralatan yang memiliki spesifikasi bagus dan tentunya dengan harga yang mahal. Akuisisi data lapangan menggunakan teknologi *receiver* GNSS *low-cost* dapat menjadi alternatif dalam memperoleh data koordinat di lapangan. *Receiver* GNSS *low-cost* menawarkan teknologi *receiver* GNSS dengan spesifikasi *single-frequency* dan harga yang murah namun mampu menghasilkan ketelitian hingga level sentimeter. Pada penelitian ini *receiver* GNSS *low-cost* yang digunakan adalah BAP Precision S852 dan *receiver* GNSS tipe geodetik yang digunakan adalah Leica GS08. Performa *receiver* GNSS *low-cost* di berbagai kondisi lapangan harus diketahui supaya ke depan teknologi tersebut dapat digunakan dengan tepat.

Salah satu cara menilai performa dari *receiver* GNSS *low-cost* adalah dengan melihat hasil data yang telah direkam. Pengamatan dalam variasi kondisi lapangan secara *tandem* antara *receiver* GNSS *low-cost* dan *receiver* GNSS tipe geodetik dilakukan untuk membandingkan hasil rekaman data *carrier-phase* dari kedua *receiver*. Pengamatan statik di atas BM dengan *receiver* GNSS *low-cost* dan *receiver* GNSS tipe geodetik menghasilkan data yang selanjutnya diolah dengan *software* GeoGenius untuk memperoleh nilai koordinat titik BM. Panjang *baseline* diperoleh dari perhitungan matematis menggunakan nilai kordinat titik BM. Nilai panjang *baseline* tersebut dibandingkan dengan panjang *baseline fix* dari pengukuran jaring.

Kualitas gelombang hasil pengamatan GPS di lapangan berbeda antara kedua *receiver*. Pada kondisi ideal perbedaan panjang *baseline* terhadap *baseline* acuan yang dihasilkan oleh *receiver* BAP Precision S852 berada di level sentimeter tidak jauh berbeda dengan *receiver* Leica GS08 yang lebih baik di level milimeter. Namun, ketika terdapat gangguan berupa obstruksi perbedaan panjang *baseline* BAP Precision S852 menjadi lebih besar di level desimeter dimana *receiver* Leica GS08 masih bertahan di level milimeter. Hasil uji statistik menunjukkan kedua *receiver* memiliki tingkat presisi yang baik dalam kondisi ideal dan obstruksi.

Kata kunci : *receiver* GNSS, *low cost*, presisi

ABSTRACT

The measurement using GNSS receiver is a common thing around the surveyor. For making a good measurement it is about using the best specification of any instrument needed. Field measurement using low-cost GNSS receiver can be an alternative to obtain a coordinate data. Low-cost GNSS receiver offers a specification of a single-frequency receiver which cheap but result in centimeter of precision. This research used BAP Precision S852 as low-cost GNSS receiver and Leica GS08 as geodetic receiver. The performance of low-cost GNSS receiver in various field condition must be determined to apply the technology appropriately.

One of the ways to measure the performance of low-cost GNSS receiver is by observing the recorded data. Observation in various field condition with a low-cost GNSS and geodetic receivers can be done to compare the carrier-phase data. Static observation on benchmark point between low-cost GNSS receiver and geodetic GNSS receiver is done to obtain data which is processed with GeoGenius software to generate coordinate of the benchmark. Baseline length is obtained from mathematical calculation using benchmark coordinate. The baseline length between BAP Precision S852 and Leica GS08 compared to the fixed baseline value.

In a good environment, comparison between BAP Precision S852 post-processing and fixed-value baselines result in centimeter level. Besides Leica GS08 can perform well with the result in millimeter level. But in a poor environment such under a tree canopy, the difference of BAP Precision S852 baseline result in decimeter level while the Leica GS08 baseline results in millimeter level. The statistical test result shows the precision of two receivers is good in ideal and obstructed condition.

Key words : GNSS receiver, low cost, precision