

INTISARI

ANALISIS AKURASI PENGUKURAN JARAK MENGGUNAKAN MODE REFLECTORLESS PADA TOTAL STATION LEICA FLEXLINE TS06PLUS

Oleh

Nur Khasana

14/370321/SV/07828

Pada pengukuran menggunakan total station selalu terdapat resiko, salah satunya dari segi keselamatan. Total station memiliki metode-metode yang dapat digunakan untuk pengukuran, salah satunya metode *Reflectorless* pada pengukuran jarak dengan menggunakan total station. Metode ini sangat memungkinkan, efektif, dan efisien digunakan terutama di daerah berbahaya untuk melakukan pemasangan reflektor (prisma). Pengukuran *Reflectorless* akan dibandingkan dengan pengukuran yang menggunakan reflektor, dan akan diperoleh koreksi. Dalam pengukuran tanpa reflektor tentunya menggunakan target yang akan dipasang atau yang telah terdapat pada jarak yang akan diukur, target tersebut memiliki permukaan serta warna permukaan yang berbeda-beda. Perbedaan warna pada permukaan target dapat mempengaruhi akurasi pengukuran jarak dari total station, warna permukaan hitam memiliki koreksi yang lebih tinggi dari pada permukaan putih. Oleh karena itu dilakukan penelitian pengaruh perbedaan warna permukaan terhadap hasil pengukuran jarak miring.

Pengambilan data dilakukan selama satu hari, dilakukan dengan memasang total station dan target pengukuran (reflektor, target pengukuran hitam, target pengukuran putih) pada tempat yang telah ditentukan. Data yang diperoleh adalah jarak miring. Pengolahan data dilakukan dengan dengan melihat rerata jarak, standar deviasi, serta kesalahan.

Hasil yang diperoleh berupa perbedaan jarak rerata dan standar deviasi pada masing-masing target pengukuran, pada pengukuran pertama diperoleh jarak rerata sebesar $(39,476 \pm 0,00029)$ m dengan kesalahan sebesar 0,160 mm, pada pengukuran kedua diperoleh jarak rerata sebesar $(66,989 \pm 0,0003)$ m dengan kesalahan sebesar 1,988 mm. Hasil dari pengukuran pengaruh perbedaan warna permukaan yang pertama yaitu permukaan putih sebesar $(39,477 \pm 0,00029)$ m dengan kesalahan 0,8 mm. permukaan hitam sebesar $(39,475 \pm 0,00035)$ m dengan kesalahan 1,24 mm. Pengukuran kedua, permukaan putih sebesar $(66,991 \pm 0,00035)$ m dengan kesalahan sebesar 0,89 mm. Permukaan hitam sebesar $(66,991 \pm 0,00039)$ dengan kesalahan sebesar 1,65 mm. Dari hasil tersebut diketahui bahwa perbedaan warna permukaan target pengukuran berpengaruh terhadap hasil pengukuran, kesalahan serta akurasi jarak miring.

ABSTRACT

CALIBRATION AND ACCURACY ANALYSIS OF TOTAL STATION LEICA FLEXLINE TS06PLUS BASED ON REFLECTORLESS DISTANCE MEASUREMENT

By

Nur Khasana

14/370321 / SV / 07 828

In the measurement using the total station there is always a risk, one of them in terms of safety. Total station has methods that can be used for measurement, one method Reflectorless in distance measurement using a total station. This method is very feasible, effective, and efficient use primarily in a dangerous area to perform the installation of the reflector (prism). Reflectorless measurements will be compared with measurements using a reflector, and a correction will be obtained. In the measurement without reflector must use a target that will be installed or that has been present on the distance to be measured, the target has a surface and the surface color is different. Differences in color on the target surface can affect the accuracy of measurement of the distance from the total station, the color black surface has a higher correction than the white surface. Therefore, research the effect of different colors on the surface of slant distance measurement results.

Data were collected for one day, is done by installing a total station and measurement targets (reflectors, measurement targets black, white measurement targets) at a predetermined place. The data obtained is oblique distance. Data processing is done by looking at the average distance, standard deviation, and an error.

Results obtained in the form of distance difference mean and standard deviation for each measurement targets, the first measurement was obtained within the average amount of (39.476 ± 0.00029) m with an error of 0.160 mm, the second measurement is obtained within the average amount of $(66.989 \pm 0, 0003)$ m with an error of 1.988 mm. The results of the measurement of the differences of the first surface colors namely white surface of (39.477 ± 0.00029) m with an error of 0.8 mm. black surface of (39.475 ± 0.00035) m with an error of 1.24 mm. The second measurement, the white surface of (66.991 ± 0.00035) m with an error of 0.89 mm. Black surface of (66.991 ± 0.00039) with an error of 1.65 mm. From these results, it is known that the color difference measurement target surface striving towards the measurement results, error and slant range accuracy.