

## INTISARI

Perkembangan teknologi dalam *survey* pemetaan pada masa kini berkembang sangat cepat. Salah satunya adalah teknologi untuk *survey* obyek 3 dimensi, yakni *Terrestrial Laser Scanner* (TLS). Dalam penggunaan alat TLS umumnya tidak dapat dilakukan hanya dari satu titik berdiri alat, sehingga diperlukan suatu proses untuk menggabungkan data hasil pengukuran TLS. proses tersebut dinamakan dengan registrasi data. Penelitian ini bersifat melanjutkan penelitian yang dilakukan oleh Vergianto (2015). Fokusnya adalah mengkaji lebih lanjut mengenai ketelitian data registrasi dari 2 metode, yaitu metode registrasi *target to target* sebagai metode yang menggunakan beberapa target buatan (planar) untuk alat registrasinya dengan metode registrasi *traverse* sebagai metode yang sudah terregistrasi dan tergeoreferensi secara langsung di lapangan. Kedua jenis registrasi ini perlu dikaji lebih lanjut agar dapat dijadikan referensi metode mana yang lebih baik dalam hal kualitas ketelitian registrasi dan efektifitas waktu dalam akuisisi datanya. Obyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Menara Sutet.

Akuisisi data lapangan yang difokuskan dalam penelitian ini adalah akuisisi data TLS dengan metode *target to target* dan pengukuran jarak di lapangan menggunakan pita ukur. Hal yang terpenting saat akuisisi data dengan metode *target to target* adalah penyebaran target yang merata dan pendefinisian targetnya. Perangkat lunak *Cyclone v9.0* digunakan sebagai alat untuk proses registrasi. Hasil registrasi *point clouds* dari dua metode diuji untuk mengetahui kualitas data registrasi dari dua metode. Uji yang dilakukan adalah uji perbandingan kualitas registrasi dengan membandingkan ukuran jarak *point clouds 3D* hasil 2 metode registrasi di *software Cyclone* dengan ukuran jarak di lapangan dengan pita ukur. Data ukuran jarak di lapangan diasumsikan sebagai data yang benar.

Berdasarkan perbandingan ketelitian nilai simpangan baku untuk obyek Menara Sutet, metode *target to target* memiliki ketelitian dan kualitas data registrasi yang lebih baik dibandingkan dengan metode *traverse* yang dilakukan pada penelitian sebelumnya. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai simpangan baku metode *target to target* sebesar 5,676 mm sedangkan untuk metode *traverse* sebesar 9,262 mm. Metode *target to target* juga memiliki keunggulan dari sisi efektifitas atau kecepatan waktu saat proses akuisisi data dengan alat TLS dibandingkan dengan metode *traverse* dikarenakan pada metode *traverse* diperlukan pengukuran titik kontrol sebelumnya.

Kata kunci : *Terrestrial Laser Scanner*, metode *target to target*, metode *traverse*

## **ABSTRACT**

At this time, technology development in mapping and survey develops rapidly. The newest one is Terrestrial Laser Scanner (TLS). TLS can record three dimension data of an object. This technology can not record all data of an object just from one point of view. Surveyor needs to combine all data through registration process. This research was a follow up research. Previous research about registration process was conducted by Angga Vergianto in 2015. This research was focus in evaluating two different methods of registration process. The methods of registration process use in this study were target to target and traverse method. Two methods were compared to know registration process quality of each method. Two parameters of quality were accuracy and time efficiency. Object use in this research is high-voltage tower.

Field data acquisition focused in this research is the TLS data acquisition with the target to target method and distance measurements in the field using a measuring tape. The most important thing when data acquisition in target to target methods is the equitable deployment and defining targets. Cyclone v9.0 software is used as a tool for the registration process. The point clouds registration results of the two methods were tested to determine the quality of the registration data of the two methods. The test is conducted by comparing the size range of 3D point clouds from the results of two methods of registration in Cyclone software than measuring the distance on the field with tape measuring. The distance data measuring on the field is assumed to be the correct data.

Based on the accuracy comparison of the high-voltage tower, the target to target method has better accuracy and quality registration data than the traverse method. It can be seen from the standard deviation value. The target to target method has the value of 5.676 mm, while the traverse method has 9.262 mm. Target to target method also has advantages in terms of effectiveness data acquisition process by means of TLS compared to traverse method, because on traverse method required measurement control point previously.

**Kata kunci :** Terrestrial Laser Scanner, target to target method, traverse method