

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran sangat penting dalam pembangunan, baik pembangunan baru atau rekonstruksi suatu wilayah. Perkembangan dunia survey dan pemetaan sangatlah pesat. Di era sekarang ini pemanfaatan teknologi Terrestrial Laser Scanner dapat memberikan solusi untuk pendokumentasian suatu bangunan maupun pengukuran topografi. Teknologi ini dinilai sangat efisien jika dibandingkan dengan teknologi pengukuran lainnya.

Pada survei ini Terrestrial Laser Scanner (TLS) membantu kami dalam pembuatan pemodelan merk Faro Focus 3D. Pada dasarnya mengukur jarak dengan teknologi laser, sama halnya dengan menggunakan alat ukur Total Station. Bedanya, alat ini dapat mengukur hingga ratusan ribu titik per detik yang dikenal dengan point cloud.

Dengan menetapkan titik control pada area yang diukur, semua point cloud dapat diketahui posisinya dan memiliki koordinat X, Y, dan Z seperti halnya pengukuran dengan menggunakan total station. Prinsip kerja 3D Laser Scanner memanfaatkan sinar laser yang ditembakkan ke arah obyek, untuk kemudian pantulan sinar laser tersebut ditangkap kembali oleh alat Laser Scanner dan direkam ke dalam perangkat komputer (laptop) yang telah dilengkapi software khusus.

Konsep yang dimiliki oleh TLS ialah menggabungkan ilmu pengukuran topografi dan fotogrametri, atau menggabungkan data survey topografi dengan overlapping photo menjadi data 3 Dimensi. Contohnya pemodelan bangunan yang mempunyai bagian-bagian yang melengkung tidak mudah untuk diukur menggunakan alat ETS (Electronic Total Station) inilah keunggulan TLS (Terrestrial Laser Scanner) dapat memodelkan objek lapangan hingga menyerupai aslinya.

Dalam pengolahan data Terrestrial Laser scanner ada beberapa tahap yang harus dikerjakan yaitu: Registrasi, Colouring, Penghapusan noise, Georeferencing dan tahap terakhir Pemodelan. Pada tahap Georeferencing membutuhkan koordinat yang memiliki

Mochamad Fachry Rambika, 2014

Penggunaan Terrestrial Laser Scanner (TLS) untuk Visualisasi Pembangunan Jalur Kereta Api di Wilayah Jakarta

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

akurasi yang tinggi , oleh karena itu dalam survei kami membutuhkan Global Position Sistem (GPS) Geodetik dengan merk TOPCON GR-5

Untuk pengolahan data Terrestrial Laser Scanner , penulis menggunakan Software SCENE dan di lanjutkan dengan pemodelan AutoCAD 2013 lalu dalam proses pengolahan data GPS menggunakan Software processing Topcon Tools 5.04

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan jalur kereta api baru dilakukan survey lokasi terlebih dahulu, agar hasil pengukuran dilakukan dengan maksimal. Untuk pekerjaan ini dilakukan pengambilan data dengan Metode yang berbeda yaitu, Intersection dan Resection. Hasil dari metode ini menampilkan perbandingan RMS yang berbeda dan juga hasil pengukuran 3 dimensi yang memiliki nilai akurasi tinggi. Permasalahan yang muncul adalah:

- Mengapa dilakukan metode Intersection dan Resection ?
- Bagaimana hasil perbandingan metode Intersection dan Resection ?

1.3 Tujuan

Pekerjaan ini dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan visualisasi 3Dimensi jalur kereta dengan menggunakan alat Terrestrial Laser Scanner

- Mengetahui hasil metode Intersection dan Resection.
- Untuk mengetahui hasil pebandingan kerapatan point clouds hasil metode Intersection dan Resection.

1.4 Manfaat

Manfaat yang di dapat dari penulis melakukan kedua metode ini Scanner adalah :

- Dapat menganalisa lokasi pengukuran dan menyimpulkan layak atau tidaknya hasil dari visualisasi 3Dimensi untuk pembangunan jalur Rel Kereta Api.

Mochamad Fachry Rambika, 2014

Pengunaan Terreshal Laser Scanner (TLS) untuk Visualisasi Pembangunan Jalur Kereta Api di Wilayah Jakarta

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pemanfaatan yang ada
- Untuk menambah wawasan penulis dalam menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan untuk di praktikan di lapangan maupun di dunia kerja yang akan di hadapi.



Mochamad Fachry Rambika, 2014

Penggunaan Terreshal Laser Scanner (TLS) untuk Visualisasi Pembangunan Jalur Kereta Api di Wilayah Jakarta

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu