

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada pembangunan Proyek Jalan Tol Binjai – Pangkalan Brandan Zona 2 salah satu pekerjaan yang dilaksanakan yaitu pekerjaan *main road* dan pekerjaan struktur. Pekerjaan *main road* ini membentang dari STA 12+600 – STA 38+160 yang membutuhkan pekerjaan survei pengukuran salah satunya agar volume timbunan sesuai dengan rencana. Pada Proyek Jalan Tol Binjai – Pangkalan Brandan Zona 2, pekerjaan survei pengukuran masih menerapkan metode terestris dengan menggunakan *Total Station* (TS).

Karena keterbatasan waktu dalam pekerjaan survei pengukuran, sehingga terdapat alternatif dalam metode survei pengukuran seperti fotogrametri berbasis foto udara. Dari penelitian sebelumnya disimpulkan bahwa fotogrametri dapat menjadi alternatif dalam survei pengukuran. Saat ini Fotogrametri belum diimplementasikan secara maksimal pada proyek untuk aspek *Building Information Modeling* (BIM) di Proyek Jalan Tol Binjai-Pangkalan Brandan Zona 2. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana fotogrametri dapat digunakan dalam proyek tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Fotogrametri bisa didapatkan dari foto miring dan tegak serta beberapa variasi jumlah *Ground Control Point* (GCP), berapa besar akurasi yang didapatkan dari konfigurasi beberapa jenis foto dan jumlah GCP tersebut akan menjadi permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Berdasarkan akurasi yang didapat dari berbagai variasi tersebut apakah fotogrametri dapat menjadi alternatif dalam pengambilan data kontur dalam rangka estimasi volume.

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki tujuan umum dan tujuan khusus, yang mana tujuan khusus ini dapat mendukung tujuan umum. Berikut tujuan dari penelitian ini:

- a. Tujuan Umum

Untuk mengetahui akurasi dari setiap jenis foto dan jumlah GCP dalam estimasi volume timbunan.

b. Tujuan Khusus

Untuk mengukur perbedaan akurasi dari setiap konfigurasi jenis foto dan jumlah GCP untuk menentukan konfigurasi mana yang lebih baik.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa manfaat bagi beberapa pihak. Berikut manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi peneliti dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman lebih lanjut tentang cara menggunakan metode survei fotogrametri dan cara menganalisis data volume fotogrametri untuk pekerjaan sipil.
2. Bagi proyek, mendapat masukan tentang penggunaan metode survei fotogrametri sebagai alternatif estimasi volume timbunan.
3. Bagi institusi pendidikan, dapat menambah referensi keilmuan dalam bidang BIM dan ilmu geodesi terkait data volume fotogrametri.
4. Bagi orang umum, dapat menambah wawasan bahwa *Drone* dapat digunakan lebih dari sekadar video dan fotografi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa batasan masalah agar memiliki pembahasan yang spesifik dan tidak meluas. Berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. Pengambilan data dan perhitungan volume hanya dilakukan pada pekerjaan timbunan *main road* STA. 25+000 s.d STA 26+000 Proyek Jalan Tol Binjai-Pangkalan Brandan Zona 2.
2. Hasil Volume timbunan 3D model fotogrametri dibandingkan terhadap MC 100.
3. Karena keterbatasan data maka perhitungan volume timbunan tidak diperhitungkan terhadap adanya *cross drain* atau saluran.

4. Estimasi volume dilakukan dengan menggunakan fitur otomatis yang ada pada software Autodesk Civil 3D untuk mengurangi kesalahan dalam perhitungan.
5. Pada penelitian ini menggunakan pengaturan kamera standar.
6. Alat yang digunakan untuk pengambilan data foto udara yaitu *Drone* DJI Mavic 2 Pro
7. Alat yang digunakan untuk pengambilan data koordinat GCP yaitu GPS GNSS GRX2
8. Sudut pengambilan foto udara yang digunakan pada metode oblique sebesar 60°

