

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil perhitungan volume antara pengukuran LiDAR dan *Total Station*. Besaran selisih perhitungan volume dengan metode *Average End Area* sebesar 128.93 m^3 , sedangkan perhitungan volume dengan metode *Prismoidal* memiliki selisih sebesar -125.92 m^3 .

Jika dilihat berdasarkan metodenya, penggunaan metode *Average End Area* lebih efektif digunakan pada kondisi tanah yang rata. Sedangkan, metode *Prismoidal* lebih efektif digunakan pada kondisi permukaan tanah yang bergelombang atau tidak beraturan karena metode ini menghitung luasan penampang tengah sehingga dapat menyesuaikan permukaan tanah asli.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan dua metode tersebut, penggunaan data hasil pengukuran dengan LiDAR menggunakan metode *Prismoidal* menunjukkan tingkat ketelitian yang baik dalam mempresentasikan volume kondisi lapangan yang sebenarnya. Hal tersebut dikarenakan tingkat kerapatan titik LiDAR yang tinggi yang dapat menangkap detail permukaan, seperti cekungan kecil serta perhitungan *Prismoidal* yang dapat menghitung volume secara detail tanpa dilakukan interpolasi garis lurus yang besar.

Hasil dari perhitungan tersebut dapat mempresentasikan kekurangan dan kelebihan pada masing-masing alat yang digunakan. Pengukuran menggunakan LiDAR menghasilkan data dengan tingkat kerapatan titik yang tinggi, namun memiliki kekurangan biaya operasional yang tinggi. Sedangkan pengukuran dengan *Total Station* memiliki keunggulan pada tingkat ketelitian yang tinggi terhadap area atau objek secara langsung, tetapi menghasilkan kerapatan titik yang rendah, menyebabkan detail

permukaan tanah ketika diolah pada *Autodesk Civil 3D* harus melalui proses interpolasi garis lurus saat dilakukan perhitungan volume.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan metode perhitungan dapat disesuaikan dengan kondisi di lapangan, yaitu menggunakan metode *Average End Area* untuk tanah yang rata dan metode *Prismoidal* untuk tanah bergelombang atau tidak rata.
2. Lokasi penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada area yang memiliki vegetasi padat.