

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode *LIDAR* dan metode *Terrestris* (TS) sama-sama mampu menghasilkan data topografi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pekerjaan survei pendahuluan. Pada beberapa STA, berdasarkan hasil perbandingan *cross section* pada STA 9+800 yang terbagi dari 0+000 hingga STA 0+128 yang diolah menggunakan Autodesk Civil 3D, kedua metode menghasilkan bentuk penampang melintang yang relatif sama. Berdasarkan tujuh STA yang dianalisis pada lokasi penelitian STA 9+800, metode *Terrestris* (TS) lebih sering menghasilkan elevasi *surface* yang lebih tinggi dibandingkan metode *LiDAR*. *Terrestris* (TS) lebih tinggi pada 4 STA, yaitu STA 0+000, STA 0+025, STA 0+125, dan STA 0+128, sedangkan *LiDAR* lebih tinggi pada 3 STA, yaitu STA 0+050, STA 0+075, dan STA 0+100. Dengan demikian, jika dilihat berdasarkan kecenderungan pada masing-masing STA, metode *Terrestris* (TS) lebih dominan menghasilkan elevasi *surface* yang lebih tinggi pada lokasi penelitian.
2. Dari sisi pelaksanaan survei, metode *LiDAR* memberikan keunggulan dalam hal kecepatan pengambilan data, kebutuhan personil yang lebih sedikit, serta kemudahan menjangkau area dengan medan yang sulit atau berisiko. Hal tersebut menjadikan *LiDAR* lebih efektif digunakan pada pekerjaan penanganan tanggap darurat yang membutuhkan data dalam waktu singkat.
3. Penggunaan metode *LiDAR* memiliki total biaya sebesar Rp. 859.695.000, sedangkan metode *Terrestris* (TS) sebesar Rp. 892.662.000. Terdapat selisih biaya sebesar Rp. 32.967.000, sehingga metode *LiDAR* memiliki biaya pelaksanaan yang lebih rendah dibandingkan metode *Terrestris*. Perbedaan biaya tersebut dipengaruhi oleh komponen dan sistem pelaksanaan masing-masing metode, di mana metode *LiDAR* menggunakan jasa pemetaan, sedangkan metode *Terrestris* membutuhkan biaya personil, peralatan, tunjangan lapangan, transportasi, dan akomodasi selama kegiatan

pengukuran. Dengan demikian, berdasarkan kondisi dan data pada penelitian ini, metode *LiDAR* lebih efisien dari sisi biaya, serta memiliki keunggulan dalam kecepatan pengambilan data pada lokasi penelitian.

Secara keseluruhan, pemilihan metode survei sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan, kondisi lapangan, target waktu pelaksanaan, dan biaya yang tersedia. *LiDAR* lebih sesuai untuk pekerjaan yang membutuhkan efisiensi waktu, cakupan area yang luas, serta kondisi medan yang sulit dijangkau, sedangkan *Total Station* lebih tepat digunakan pada pekerjaan yang memerlukan pengukuran langsung dan detail di lapangan. Berdasarkan hasil penelitian ini, metode *LiDAR* tidak hanya memberikan keunggulan dari sisi kecepatan dan kemudahan pelaksanaan, tetapi juga memiliki biaya yang lebih rendah dibandingkan metode *Terrestris* (*Total Station*) dengan selisih sebesar Rp32.967.000.

5.2 Saran

1. Pada pekerjaan survei pendahuluan di lokasi tanggap darurat atau medan yang sulit dijangkau, metode *LiDAR* dapat dipertimbangkan sebagai pilihan utama karena mampu menghasilkan data dengan lebih cepat dan efisien.
2. Untuk memperoleh hasil yang lebih optimal, penggunaan metode *LiDAR* sebaiknya tetap dikombinasikan dengan pengukuran *Terrestris* (*Total Station*) sebagai data pembanding atau verifikasi pada titik-titik tertentu, sehingga ketelitian hasil pengukuran dapat lebih terjamin.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan parameter perbandingan lain, seperti tingkat akurasi koordinat dan elevasi, waktu pengolahan data, maupun analisis ketelitian berdasarkan standar survei yang berlaku, sehingga hasil penelitian menjadi lebih komprehensif.
4. Bagi Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional (BBPJJN), teknologi *LiDAR* dapat dipertimbangkan sebagai salah satu metode survei dalam penanganan tanggap darurat jalan, khususnya pada ruas jalan pegunungan yang memiliki medan sulit dan berpotensi mengalami longsor. Pemanfaatan *LiDAR* diharapkan dapat membantu mempercepat

perolehan data kondisi permukaan sebagai bahan pendukung dalam menentukan langkah penanganan di lapangan.

