

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada negara berkembang, pertumbuhan penduduk sering menyebabkan tingginya mobilitas di suatu wilayah atau kota. Dalam hal ini apabila sarana dan prasarana tidak didukung khususnya di bidang transportasi akan menimbulkan berbagai permasalahan di bidang transportasi (Yudha,2018). Berbagai kejadian kecelakaan lalu lintas dan proses terjadinya, serta penyebab kecelakaan di Jalan Doloksanggul akibat kelelahan pengemudi dalam mengemudikan kendaraan. Menurut data yang diperoleh Polda Sumatera Utara, tahun 2019 tercatat jumlah kecelakaan tertinggi dengan total 6.580. Karena tingginya angka kecelakaan lalu lintas di Provinsi Utara, pemerintah Kota Humbang Hasandutan dapat menentukan penyebab kecelakaan lalu lintas dengan mengidentifikasi solusi alternatif, yaitu menggunakan 3D untuk desain rekayasa bagi instansi terkait. Dengan perancangan rekayasa lalu lintas ini diharapkan nilai derajat kejenuhan pada simpang jalan dapat diturunkan sehingga kenyamanan pengguna jalan dapat dipertahankan.

Dengan menggunakan dokumentasi spasial tiga dimensi (3D) untuk rekayasa, Polda Sumatera Utara dapat lebih mudah menangani masalah lalu lintas yang mengharuskan tim pendukung Leica Geosystems melalui PT. Datascrip menghadirkan Leica RTC360 baru sebagai distributor resmi di Inonesia. Leica RTC360 adalah pemindaian laser scanner yang dapat menangkap realitas 3D lebih cepat dari sebelumnya. Dengan tingkat pengukuran hingga 2 juta titik per detik dan sistem pembuatan point cloud 3D berwarna dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 2 menit. “Kemunculan generasi terbaru RTC360 memungkinkan pengguna mendapatkan dokumentasi 3D yang akurat dengan lebih mudah dan cepat”. Leica Geosystems Indonesia menyebutnya segmen enterprise, sehingga selain didominasi oleh instansi yang bergerak di bidang keamanan publik, juga dapat digunakan Kembali setelah kecelakaan.

Transportasi merupakan industri jasa yang membangun fungsi pelayanan publik dan misi pembangunan nasional secara umum sebagai katalisator pertumbuhan ekonomi dan pengemban wilayah. Beberapa permasalahan transportasi darat

disebabkan menurunnya kualitas dan keberlanjutan infrastruktur pada transportasi darat, kemacetan lalu lintas, tingginya tingkat kecelakaan, polusi, pemborosan energi dan kurangnya memadai angkutan umum. Tidak hanya itu kerusakan infrastruktur sekitar 70% sistem jaringan, dan pertumbuhan kendaraan bermotor cukup tinggi, khususnya sepeda motor di kota-kota besar sebanyak 21% pertahun. (Fauzi, 2018)

Dengan pesatnya pertumbuhan lalu lintas yang mengakibatkan kepadatan kendaraan terutama pada saat-saat jam sibuk mengakibatkan antrian yang cukup panjang serta tundaan yang besar. Hal ini memberikan cukup perhatian agar permasalahan segera diatasi, sehingga penulis ingin melakukan penelitian lebih dalam guna mengasah skill yang dimiliki khususnya dalam pengambilan data digital dengan mengangkat judul “Perancangan Rekayasa 3D Lalu Lintas Dengan Menggunakan Laser Scanner”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara melakukan pengolahan database di Polda Sumatra Utara?
2. Bagaimana cara memodelkan kenampakan 3D di Jl. Dolok Sanggul-Pakkat KM. 02-03, Desa Huta Bagasan, Kec. Doloksanggul, Kab. Humbang Hasandutan dengan hasil pengolahan menggunakan ArcScene?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membantu dalam pengolahan database di Polda Sumatra Utara.
2. Pemodelan kenampakan 3D dengan TLS RTC360 di Jl. Dolok Sanggul-Pakkat KM. 02-03, Desa Huta Bagasan, Kec. Doloksanggul, Kab. Humbang Hasandutan hasil pengolahan dengan ArcGIS.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis dapat meningkatkan efisiensi pelaksanaan dalam pengukuran sehingga dapat diimplementasikan untuk kegiatan berikutnya.
2. Diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca untuk memahami proses dalam pengolahan cyclone register 360.

1.5 Batasan Istilah

Untuk lebih memahami dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi dalam pemahaman judul penelitian, perlu adanya penjelasan terkait istilah yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini menggunakan Batasan

istilah yang ditentukan oleh peneliti untuk kepentingan penulisan. Adapun Batasan istilah tersebut diantaranya:

1. Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang digunakan untuk merealisasikan atau menggambarkan pada kecelakaan lalu lintas.

2. Rekayasa Lalu Lintas

Rekayasa lalu lintas adalah suatu penanganan yang berkaitan dengan perancangan geometrik dan operasi lalu lintas jalan raya serta jaringannya. Dengan dilakukannya rekayasa lalu lintas supaya kondisi lalu lintas di jalan raya aman dan lancar.

3. 3D Point Cloud

3D point cloud adalah kolaborasi banyak titik (titik data) yang tersebar di seluruh 3D. tempat titik data dikumpulkan melalui sensor seperti lidar. 3D bisa mengumpulkan data warna permukaan dalam jarak pandangnya sehingga hasil gambarnya memberikan data mengenai jarak masing-masing titik (point cloud) pada permukaan objek tersebut.

4. Laser Scanner

Teknologi survei dan pemetaan merupakan alat digital yang dapat mengambil ukuran dan bentuk objek yang discan secara akurat. Laser scanner ini digunakan dalam kebutuhan pembangunan atau proyek.