

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan perpindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Transportasi darat merupakan moda transportasi yang dominan digunakan pada kehidupan sehari-hari dibandingkan moda transportasi udara dan laut. Jalan merupakan urat nadi prasarana transportasi darat. Untuk merasakan rasa aman dan nyaman maka perlu diperhatikan dalam perancangan geometri jalan tersebut. Geometri jalan meliputi alinyemen horisontal (trase jalan) dan alinyemen vertikal (penampang memanjang jalan). Geometri jalan adalah bagian perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik jalan, dengan tujuan untuk menciptakan hubungan yang baik antara waktu dan ruang dengan kendaraan agar dicapai keamanan, kenyamanan secara optimal dalam batas-batas kelayakan ekonomi. Dalam ruang lingkup perencanaan geometri tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan, begitu pula drainase jalan. Meskipun perkerasan termasuk bagian dari perencanaan geometri sebagai bagian dari perencanaan jalan seutuhnya.

Proses perencanaan dapat dilakukan secara manual dan dengan bantuan *software*, pada perencanaan manual memerlukan waktu yang cukup lama dan perlu ketelitian pada tahap perhitungan. Untuk mempercepat perencanaan dan hasil yang akurat maka digunakanlah *software* AutoCAD Civil 3D 2018. Penggunaan *software* AutoCAD Civil 3D 2018 pada perancangan geometri jalan diharapkan dapat mempercepat perancangan selain memberikan rasa nyaman dan aman serta ekonomis dalam segi biaya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah Tugas Akhir ini adalah:

- a. Bagaimana perancangan geometri jalan secara manual?
- b. Bagaimana perancangan geometri jalan menggunakan *Software* AutoCAD Civil 3D 2018?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk membandingkan perancangan geometri jalan secara manual dan dengan menggunakan bantuan *Software* AutoCAD Civil 3D dengan mengacu pada standar perancangan jalan AASHTO 2011.

### 1.4 Manfaat Penelitian

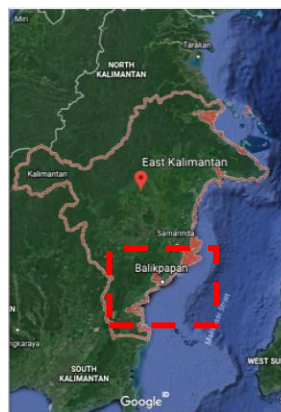
Manfaat tugas akhir ini meliputi:

- Melalui *Software* AutoCAD Civil 3D 2018 diharapkan akan memperoleh suatu rancangan geometri jalan yang baik, meliputi alinyemen horisontal maupun alinyemen vertikal secara cepat namun aman dan nyaman.
- Selain itu sebagai tolak ukur atau acuan perancangan sebelum memantapkan perancangan yang ideal, dimana dengan menggunakan AutoCAD Civil 3D perancangan menjadi lebih cepat sehingga bisa melakukan perkiraan yang ideal untuk jalan tersebut.
- Menambah pengetahuan dan wawasan tentang perancangan geometri jalan yang sesuai standar AASHTO 2011 dengan menggunakan *software* AutoCAD Civil 3D.

### 1.5 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup penelitian merupakan batasan dalam hal untuk melakukan analisis dari suatu permasalahan terkait dengan ruang, waktu dan scenario penanganan permasalahan dan metode analisis yang akan digunakan. Ruang lingkup penelitian pekerjaan ini meliputi:

- Lokasi jalan dan peta kontur dirancang berdasarkan hasil survey investigasi dan rancangan jalan kereta api Balikpapan-Samarinda Kalimantan Timur, oleh karena itu tidak perlu melakukan kegiatan survey identifikasi lokasi jalan;



Gambar 1.1 Lokasi Jalan

- b. Menentukan trase yang direncanakan seperti koordinat awal, koordinat akhir, titik kontrol dan sudut *azimuth* tikungan;
- c. Peraturan perancangan geometri mengacu ke AASHTO 2011;
- d. Penetapan kriteria perencanaan jalan, seperti rencana lalu lintas rencana, kecepatan rencana;
- e. Perhitungan alinyemen horisontal;
- f. Perhitungan alinyemen vertikal;
- g. Galian dan Timbunan;
- h. Dilakukan dengan cara manual dan bantuan *Software* AutoCAD Civil 3D.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika penulisan;

Bab II Tinjauan Pustaka, Menjelaskan tentang teori-teori, standar desain, peraturan – peraturan yang berhubungan dengan perancangan yang dilakukan;

Bab III Metode Penelitian, Menjelaskan tentang langkah – langkah yang digunakan dalam perancangan.

Bab IV Perancangan Geometri Jalan, Dalam bab ini akan dilakukan analisis data yang diperoleh. Menyajikan hasil analisis data dan diikuti dengan perbandingan hasil analisis.

Bab V Kesimpulan dan Saran, Dalam bab ini akan disajikan kesimpulan sebagai hasil dari analisis yang dilakukan dan dilanjutkan dengan saran yang sekiranya dapat dijadikan bahan pemikiran bagi pihak yang akan mengembangkan tugas akhir ini.