

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana utama dalam bidang transportasi yang berfungsi untuk menyalurkan lalu lintas barang dan jasa dari suatu tempat ke tempat lain. Apabila jalur transportasi dalam kondisi baik, maka akan terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat dan kesejahteraan sosial, sehingga perlu perhatian khusus dalam hal perencanaan dan pembangunannya.

Perencanaan jalan memiliki beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, perencanaan umum, kelayakan dan perancangan teknis. Pada tahap kelayakan dibagi lagi menjadi pra studi kelayakan dan studi kelayakan. Dalam pra studi kelayakan hanya dibutuhkan data sekunder (Departemen Pekerjaan Umum, 2005). Beberapa bidang yang dikaji dalam tahap prastudi kelayakan yaitu aspek geometrik.

Geometrik jalan merupakan suatu bangunan jalan yang menggambarkan tentang bentuk dan ukuran jalan, baik berupa alinyemen horizontal, alinyemen vertikal dan faktor lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan (Sukirman, 1999). Bentuk dan ukuran dari geometrik jalan harus direncanakan sedemikian rupa agar mampu memberikan pelayanan yang optimal. Sebab tujuan akhir dari perancangan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Faktor keamanan dan kenyamanan dari suatu jalan dapat terpenuhi apabila dalam perancangannya sesuai dengan persyaratan teknis geometrik untuk jalan tersebut.

Beberapa jalan di Indonesia mempunyai kondisi geometrik yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis geometrik atau pedoman yang berlaku dan tidak direncanakan terlebih dahulu sebelum dibangun, hanya mengikuti kondisi jalan eksisting sehingga bentuk geometrik jalannya tidak beraturan (Bina Marga, 2021b). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada ruas jalan Majalengka – Cikijing STA 13+000 – STA 18+000, kondisi geometrik pada ruas jalan tersebut terbilang kurang layak. Ditinjau dari segi alinyemen horizontal, sebagian besar tikungannya belum memenuhi standar yang sesuai dengan pedoman desain untuk jalan

antarkota, banyak tikungan yang memiliki radius kecil, juga terdapat beberapa panjang bagian jalan lurus yang cukup pendek sehingga dapat menyulitkan pengguna jalan ketika melewatinya karena jarak pandang yang juga terbatas.

Permasalahan kondisi geometrik yang tidak beraturan ini menyebabkan pengguna jalan merasa tidak nyaman saat melewati jalan tersebut dan juga dapat menimbulkan risiko kecelakaan. Oleh sebab itu perlu dilakukan evaluasi geometrik pada ruas jalan Majalengka – Cikijing STA 13+000 – STA 18+000 dengan berpedoman pada peraturan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga yaitu Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021 kemudian apabila hasil evaluasi menunjukkan ketidaksesuaian maka akan dilakukan *redesign* geometrik jalan hingga perencanaan tebal perkerasan yang sesuai dengan Manual Desain Perkerasan Jalan No.02/M/BM/2017 dan perencanaan saluran drainase yang sesuai dengan Pedoman Desain Drainase Jalan No.15/P/BM/2021.

Desain geometrik jalan dapat dilaksanakan secara manual atau menggunakan perangkat lunak untuk membantu proses pengolahan data sampai menghasilkan produk akhir yang diharapkan (Bina Marga, 2021b). Pada penelitian ini, program komputer yang digunakan untuk perancangan geometrik jalan adalah program AutoCAD Civil 3D, yaitu sebuah *software* Autodesk berbasis BIM (*Building Information Modeling*) yang mampu menyimulasikan seluruh informasi di dalam proyek pembangunan ke dalam model 3 (tiga) dimensi yang dapat menghasilkan perancangan dalam waktu yang lebih singkat, efisien dan akurasi yang tinggi.

Alasan inilah yang mendasari penelitian yang dilakukan dalam Tugas Akhir dengan judul “Evaluasi dan *Redesign* Geometrik, Tebal Perkerasan dan Saluran Drainase Jalan Antarkota Dengan Metode Bina Marga Menggunakan Perangkat Lunak AutoCAD Civil 3D (Studi Kasus Ruas Jalan Majalengka – Cikijing STA 13+000 – STA 18+000)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana evaluasi geometrik yang dilakukan pada ruas jalan Majalengka – Cikijing STA 13+000 – STA 18+000?

2. Bagaimana me-*redesign* geometrik jalan pada ruas jalan Majalengka – Cikijing jika hasil evaluasi tidak memenuhi standar sesuai dengan Pedoman Desain Geometrik Jalan No.13/P/BM/2021?
3. Bagaimana merencanakan tebal perkerasan jalan yang sesuai dengan Manual Desain Perkerasan Jalan No.02/M/BM/2017?
4. Bagaimana merencanakan saluran drainase jalan yang sesuai dengan Pedoman Desain Drainase Jalan No.15/P/BM/2021?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kondisi geometrik ruas jalan Majalengka – Cikijing.
2. Merancang geometrik untuk memberikan suatu alternatif geometrik jalan yang sesuai dengan standar yang berlaku.
3. Merencanakan tebal perkerasan jalan yang sesuai dengan standar.
4. Merencanakan saluran drainase jalan yang sesuai dengan standar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan hasil perancangan geometrik jalan yang sesuai dengan standar yang berlaku.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman dalam mengevaluasi dan me-*redesign* suatu geometrik jalan, juga sebagai acuan bagi penelitian berikutnya.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan masukan untuk pihak pemerintah atau dinas terkait.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat tertuju pada permasalahan utama maka dibuatkan batasan-batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan pada ruas jalan Majalengka – Cikijing sepanjang ± 5 km.

2. Penelitian hanya dilaksanakan sampai pada evaluasi desain alinyemen horizontal, yaitu terhadap radius tikungan dan panjang bagian lurus kemudian merancang geometrik jalan, dilanjut pada perencanaan tebal perkerasan dan saluran drainase jalan.
3. Penelitian dilakukan dengan mengacu kepada pedoman yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga.
4. Data topografi diperoleh dari DEMNAS (*Digital Elevation Model Nasional*).
5. Data koordinat trase jalan eksisting, CBR, LHRT dan Curah Hujan diperoleh dari instansi terkait.
6. Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan software AutoCAD Civil 3D dan Microsoft Excel.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun dari beberapa bagian, bagian pertama yang terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman kata pengantar. Pada bagian kedua, merupakan sebagian besar dari penyusunan tugas akhir ini yang terdiri dari lima (5) bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori yang berkaitan dengan penyusunan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode untuk mendapatkan data-data yang digunakan pada saat penelitian dari tahap awal sampai tahap akhir.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang sudah diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran-saran secara objektif terhadap penelitian yang dilakukan.