

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perancangan geometrik jalan merupakan bagian dari perancangan jalan yang dititik beratkan pada perancangan bentuk fisik jalan sedemikian sehingga dapat menghasilkan bentuk jalan yang dapat dimanfaatkan untuk operasi lalu lintas dengan cepat, lancar, aman, nyaman dan efisien. Yang menjadi dasar perancangan geometrik adalah sifat gerakan, ukuran kendaraan (dimensi dan berat), sifat pengemudi dan karakteristik arus (kecepatan, kerapatan dan volume) lalu lintas. Dalam perancangan geometrik ada tiga elemen penting yaitu alinyemen horizontal (trase jalan), terutama dititik beratkan pada perancangan sumbu jalan; alinyemen vertikal (penampang memanjang jalan); dan penampang melintang jalan. Dalam perancangan alinyemen vertikal, pengambilan atau penentuan kelandaian memberi pengaruh pada gerakan kendaraan terutama kendaraan berat (seperti truk dan bus). Pengaruh dari kelandaian ini dapat dilihat dari berkurangnya kecepatan kendaraan atau mulai dipergunakannya gigi rendah.

Dalam perancangan alinyemen vertikal dikenal istilah “kelandaian maksimum” dan “panjang kritis” terutama dalam perancangan jalan dua lajur dua arah (tanpa median). Bina Marga sebagai institusi yang berwenang dalam pembinaan jalan sudah mengeluarkan pedoman/standar dalam menentukan landai maksimum dan panjang kritis. Standar-standar tersebut banyak mengacu pada hasil-hasil penelitian yang dipublikasikan oleh *American Association of State Highway and Transportation Officials* (AASHTO) dalam bentuk buku pedoman “*A Policy on Geometric Design of Highway and Street*”. sedangkan oleh Bina Marga diterbitkan beberapa buku pedoman seperti “*Spesifikasi Standar Untuk Perancangan Geometrik Jalan Luar Kota (Rancangan Akhir) 1990*” dan “*Tata Cara Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota 1997*”.

Dalam menentukan besaran landai maksimum dan panjang kritis, kendaraan yang dipakai AASHTO dan Bina Marga tidak sama dengan kondisi kendaraan berat yang beroperasi di Indonesia sekarang, dimana kondisi sekarang kekuatan (*horse power*) kendaraan berat keluaran baru mempunyai daya angkut yang lebih berat,

dilain pihak barang yang diangkut kebanyakan sudah melebihi beban standar yang ditentukan (*over load*). Disamping itu masih banyak juga kendaraan lama yang dioperasikan.

Terkadang suatu ruas jalan diperuntukkan hanya bagi kendaraan yang turun (seperti turunan Plelen, Kabupaten Batang). Dalam kasus tersebut perencana mengabaikan batasan panjang kritis dengan asumsi bahwa panjang kritis yang ditentukan itu hanya berlaku untuk jalur pendakian saja. Bila panjang kritis diabaikan, maka problem yang timbul adalah seringnya pengemudi tidak bisa menguasai kendaraannya dikarenakan adanya kerusakan pada sistem rem. Tetapi batasan panjang kritis untuk jalur turunan memang tidak ditentukan, maka untuk itu perlu diadakan penelitian tentang panjang kritis yang ideal untuk jalur turunan. Bila suatu panjang kritis telah terlampaui (tanjakan terlalu panjang), maka perencana harus membuat landai antara atau landai peralihan (bisa berupa turunan atau datar). Landai peralihan ini diperlukan agar kecepatan kendaraan kembali normal sebelum memasuki tanjakan lagi. Panjang Landai Peralihan ini belum ada ketentuannya. Sehingga dengan melihat fenomena tersebut perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap penentuan landai maksimum dan panjang kritis yang telah ditetapkan oleh instansi yang berwenang (Bina Marga) serta perlu ditetapkan panjang landai peralihan ideal.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa masalah yang akan diteliti adalah :

1. Apakah ketentuan mengenai landai maksimum dan panjang kritis yang dikeluarkan oleh Bina Marga masih layak dipergunakan, mengingat adanya perkembangan kondisi kendaraan dan muatannya.
2. Berapakah panjang kritis maksimum untuk ruas jalan yang hanya dipergunakan untuk jalur turunan agar problem kerusakan rem yang sering terjadi bisa ditanggulangi.
3. Berapa panjang landai peralihan yang ideal, agar kecepatan kendaraan berat kembali normal sebelum memasuki jalur tanjakan lagi.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa maksud dan tujuan yaitu :

1. Mengkaji besarnya landai maksimum dan panjang kritis yang telah ditentukan oleh peraturan dan tata cara yang telah dikeluarkan oleh Bina Marga
2. Menentukan panjang kritis untuk jalur jalan yang menurun
3. Menentukan panjang landai peralihan yang ideal.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa dimanfaatkan oleh instansi yang berwenang terhadap pembinaan jalan dan dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian berikutnya, dan hasilnya dapat digunakan sebagai masukan dan bahan revisi terhadap pedoman yang telah ada.

1.5. Batasan Penelitian

Untuk membatasi masalah agar penelitian ini dapat terarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka ruang lingkup atau batasan meliputi :

1. Ruas jalan yang digunakan adalah jalan arteri antar kota di Jawa Tengah yang mempunyai panjang kelandaian lebih dari 250 m yang sering dilalui kendaraan berat.
2. Ruas jalan yang ditinjau adalah jalan arteri antar kota di Jawa Tengah yang memiliki kelandaian 4% hingga 10 %.
3. Kendaraan yang ditinjau adalah truk dengan memiliki daya penggerak motor maksimum yang berkisar antara 100 HP hingga 200 HP.
4. Standar mengenai nilai landai maksimum dan panjang kritis mengacu pada Tata Cara Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota 1997 yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penyusunan laporan ini, penulis membagi materi menjadi beberapa bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, dan batasan penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai teori yang mendasari tentang perancangan geometri jalan khususnya alinyemen vertikal, komponen lalu lintas yang mendukung teori penelitian dan ringkasan dari penelitian yang pernah dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai tahapan penelitian, objek penelitian, cara penyajian dan analisis data.

BAB IV ANALISIS DATA

Berisi mengenai analisis dan hasil analisis data berupa data kecepatan awal dan kecepatan akhir kendaraan kemudian dianalisa untuk mendapatkan perlambatan yang dialami kendaraan serta panjang yang dibutuhkan untuk mencapai kecepatan merangkak (*crawl speed*).

BAB V PEMBAHASAN

Berisi mengenai pembahasan hasil analisis data yang diperoleh berupa pembahasan tentang panjang landai kritis dan landai maksimum yang didapatkan dari hasil penelitian di lapangan serta penentuan panjang landai peralihan yang dibutuhkan kendaraan.

BAB VI KESIMPULAN

Berisi mengenai kesimpulan hasil penelitian dan saran yang dapat diambil dari hasil penelitian.