

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemacetan menjadi permasalahan utama yang mengganggu kenyamanan pengguna transportasi darat, hal ini dikarenakan kemacetan dapat mengurangi efektifitas kerja maupun kegiatan masyarakat, meningkatkan polusi udara, meningkatkan polusi suara dan penyebab pemborosan bahan bakar. Hal ini semakin diperparah oleh perkembangan sektor transportasi di Indonesia yang sampai dengan saat ini dirasakan masih belum sepenuhnya dapat melayani kebutuhan masyarakat, khususnya di Pulau Jawa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Pemilihan moda transportasi kereta api (KA) sebagai alternatif dari pemecahan masalah kemacetan dinilai lebih efektif mengingat penggunaan moda angkutan jalan raya saat ini menjadi kurang efisien disebabkan terus meningkatnya jumlah kendaraan sedangkan pengembangan jaringan jalan raya mengalami keterbatasan. Di sisi lain, jika ditinjau dari berbagai aspek moda transportasi kereta api memiliki keunggulan jika dibandingkan moda transportasi darat lainnya, yaitu kapasitas angkut lebih besar, hemat energi, hemat ruang, aman, cepat dan ramah lingkungan. Dengan melihat banyaknya potensi tersebut maka sarana dan prasarana kereta api di Indonesia perlu dikembangkan potensinya sebagai moda transportasi penghubung antar wilayah secara terpadu dan menyeluruh untuk mendorong dan menggerakkan pembangunan nasional yang merata guna meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Jawa Barat adalah salah satu provinsi di Indonesia dengan luas wilayah 35.377,76 km² dihuni oleh penduduk sebanyak 46.497.175 juta jiwa. Jika melihat rasio perbandingan antara luas wilayah dengan jumlah penduduk, maka Provinsi Jawa Barat memiliki potensi tinggi untuk mengalami masalah lalu lintas. Oleh

karena itu, upaya pemerintah untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya adalah dengan peningkatan jalur kereta api lintas layanan Cicalengka-Nagreg sepanjang 8,5 km dari satu jalur menjadi dua jalur.

Dengan ditingkatkannya jalur kereta api lintas layanan Cicalengka-Nagreg dari satu jalur menjadi dua jalur, maka akan mempersingkat *headway* sehingga akan meningkatkan kapasitas lintas jalur kereta api yang kemudian akan memperbesar volume angkutan barang dan penumpang yang melewati jalur tersebut dan pada akhirnya diharapkan akan berdampak pada peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat dan mengurangi masalah kemacetan lalu lintas.

Oleh karena itu, diperlukan tindakan lebih lanjut berupa kegiatan perencanaan *detail engineering design* (DED) untuk mendapatkan gambaran teknis, operasional, dan anggaran biaya dari rencana pembangunan jalur kereta api ganda yang dimaksud. Penulis dalam Tugas akhir ini akan melakukan perancangan geometrik jalan rel lintas layanan Cicalengka-Nagreg sepanjang 8,5 km dengan mengacu pada peraturan yang sesuai dan berlaku.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas maka dapat dikemukakan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain geometrik jalur ganda kereta api atau lebih dikenal dengan *detailed engineering design* (DED) dan struktur jalur kereta api ganda sesuai dengan peraturan yang berlaku?
2. Bagaimana merancang alinemen vertikal dan alinemen horisontal serta potongan melintang jalur kereta api ganda Cicalengka-Nagreg?
3. Bagaimana menghitung volume galian dan timbunan yang diperlukan dalam perancangan geometrik jalur kereta api ganda Cicalengka-Nagreg?
4. Bagaimana menghitung kebutuhan material sehingga diperoleh rencana anggaran biaya (RAB) dalam rancangan geometrik jalur kereta api ganda Cicalengka-Nagreg?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi data lapangan berupa data elevasi tanah asli, jalur rel yang sudah ada (*existing*), dan data perancangan lainnya yang digunakan sebagai dasar untuk mendesain geometrik serta struktur jalur kereta api ganda pada “Studi DED Geometrik Jalur Kereta Api Ganda Lintas Cicalengka-Nagreg” sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.
2. Merancang DED geometrik jalur kereta api ganda yang meliputi alinemen vertikal dan alinemen horisontal serta potongan melintang.
3. Menganalisis jumlah galian dan timbunan pada jalur kereta api ganda yang akan dibangun sehingga diperoleh kebutuhan volume total tanah untuk galian dan timbunan.
4. Menganalisis kebutuhan material yang akan digunakan pada pembangunan jalur kereta api ganda sehingga diperoleh rencana anggaran biaya (RAB) kebutuhan material pada proyek pembangunan tersebut.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan dapat menjadi saran dan masukan kepada instansi terkait yaitu DAOP II Bandung, Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan dan PT. Kereta Api Indonesia (PT. KAI) mengenai perancangan DED geometrik jalur kereta api ganda Cicalengka-Nagreg, sehingga diharapkan nantinya kapasitas angkut penumpang dan barang pada jalur kereta api lintas layanan Cicalengka- Nagreg semakin meningkat, aman, dan lancar.

E. Batasan Masalah

Agar lebih fokus dan terarah dalam ruang lingkup pembahasan maka diperlukan batasan masalah, adapun batasan masalah dalam Tugas akhir ini adalah:

1. Studi ini menggunakan data dari proyek pembangunan jalur kereta api ganda antara Cicalengka-Cipeundeuy Lintas Bandung-Kroya (tahap 1) sepanjang 8,5 km.

2. Wilayah perancangan hanya mencakup daerah Cicalengka-Nagreg dengan panjang jalur kereta sebesar 8,5 km
3. Analisis perancangan hanya untuk mengetahui geometrik (alinemen horisontal dan alinemen vertikal), potongan melintang, hitungan volume galian dan timbunan tanah, serta rencana anggaran biaya (RAB).
4. Analisis perancangan tidak mencakup dan membahas tentang perpotongan sebidang, stasiun, jembatan, terowongan, kajian pola operasi, persinyalan, dan analisis hidrologi-hidraulika.
5. Peraturan yang digunakan sebagai acuan dalam tugas akhir ini adalah Peraturan Menteri (PM) No. 60 Tahun 2012 dan sebagai rujukan adalah Peraturan Pemerintah (PP) No. 56 Tahun 2009 dan Undang-Undang (UU) No. 23 Tahun 2007.

F. Keaslian Penelitian

Tugas akhir dengan judul “ Studi *Detail Engineering Design* (DED) Geometrik Jalur Kereta Api Ganda Lintas Cicalengka-Nagreg” belum pernah diajukan dan dipublikasikan sebelumnya. Adapun studi yang berhubungan dengan DED geometrik jalur kereta api ganda ditampilkan dalam Tabel 1.1 di bawah ini :

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu terkait DED jalur kereta api

No	Judul	Peneliti	Tahun
1.	Studi <i>Detailed Engineering Design</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Rengas-Sulusuban sepanjang 22,6 Km	Priaji Herhutomosunu	2016
2.	Studi <i>Detailed Engineering Design</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Rejosari-Rengas Sepanjang 18,7 km	Teguh Andika	2016
3.	Studi <i>Design Engineering Detailed</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Kalibalangan Sampai Stasiun Cempaka, Lampung	Ari Gusrizal	2016

Tabel 1.1 Lanjutan

4.	Perencanaan Jalur Kereta Api Ganda Lintas Cirebon-Kroya Koridor Prupuk – Purwokerto	Agung Satuti dan Hidayatus Saniaya	2008
5.	Perencanaan Jalur Kereta Api Ganda dari Stasiun Pekalongan ke Stasiun Tegal	Dewi Sartika dan Esti Widyarini	2007