

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah transportasi atau perhubungan merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh negara yang telah maju dan juga oleh negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, baik di bidang transportasi perkotaan maupun antarkota. Transportasi merupakan unsur terpenting dalam perkembangan suatu negara. Transportasi juga sebagai dasar pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat.

Indonesia merupakan Negara kepulauan dengan daerah yang sangat luas, sangat dirasakan kebutuhan akan moda transportasi yang efektif dalam arti murah, lancar, cepat, dan nyaman. Pulau Jawa merupakan salah satu pulau yang cukup strategis di dalam upaya pengembangan ekonomi nasional, karena merupakan pulau yang terbanyak penduduknya. Provinsi Jawa Barat merupakan penghubung antara provinsi yang ada di pulau Jawa, sehingga perlu didukung dengan adanya jalur penggerak secara nasional. Kebutuhan akan moda transportasi yang efisien, cepat, nyaman, dan murah merupakan suatu kebutuhan yang mendesak.

Perkeretaapian merupakan salah satu moda transportasi mempunyai banyak keunggulan dibanding transportasi jalan, antara lain : kapasitas angkut besar (massal), cepat, aman, hemat energi, hemat dalam penggunaan ruang, dan tingkat pencemaran yang rendah. Sementara itu, Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan di dalam Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) mengharapkan perkeretaapian nasional diharapkan mampu menjadi tulang punggung angkutan barang dan angkutan penumpang perkotaan sehingga dapat menjadi salah satu penggerak utama perekonomian nasional.

Untuk mendukung upaya Pemerintah dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional dapat dioptimalkan, maka perlu adanya peningkatan jalur kereta api lintas Stasiun Nagreg sampai Stasiun Lebakjero dari satu jalur menjadi dua jalur. Selain itu, tentunya akan bermanfaat dalam meningkatkan kapasitas jalur kereta api yang berpengaruh terhadap volume angkutan penumpang dan barang yang melewati jalur tersebut.

Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan *detailed 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 geometri jalan rel ganda lintas layanan Nagreg-Lebakjero sepanjang 5,894 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 geometri jalur kereta api ganda atau lebih dikenal dengan *detailed engineering design* (DED) jalur kereta api ganda sesuai dengan peraturan yang berlaku?
2. Bagaimana rancangan alinemen vertikal dan alinemen horisontal dan potongan melintang jalur kereta api ganda?
3. Bagaimana menghitung volume galian dan timbunan dalam rancangan geometrik jalur kereta api ganda Nagreg-Lebakjero?
4. Bagaimana menghitung kebutuhan material sehingga diperoleh rencana anggaran biaya (RAB) dalam rancangan geometrik jalur kereta api ganda Nagreg-Lebakjero?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa data lapangan yang berupa data elevasi tanah asli, jalur rel yang sudah ada (*existing*), dan data perencanaan lainnya yang digunakan sebagai dasar untuk perancangan geometri jalan rel dan potongan melintang pada “Studi DED Geometrik Jalur Kereta Api Ganda antara Nagreg-Lebakjero”.
2. Merancang *detail engineering design* (DED) geometri jalur kereta api ganda yang meliputi alinemen horizontal dan alinemen vertikal sesuai hitungan dengan mengacu pada peraturan yang berlaku.
3. Menghitung jumlah galian dan timbunan pada pembangunan jalur kereta api ganda sehingga diperoleh volume total tanah galian dan timbunan.

4. Menghitung kebutuhan material sehingga diperoleh anggaran biaya dalam rencana pelaksanaan pembangunan jalur kereta api ganda lintas Nagreg-Lebakjero.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil dari ini diharapkan dapat menjadi masukan dan saran kepada instansi terkait dalam hal ini Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan dan PT. Kereta Api Indonesia dalam perancangan desain jalur kereta api ganda antara stasiun Nagreg sampai stasiun Lebakjero.
2. Memberikan referensi mengenai DED jalur kereta api ganda untuk mendukung operasional kereta api dan memberikan kontribusi bagi pengembangan di sektor perkeretaapian nasional pada umumnya.
3. Memberikan informasi mengenai DED jalur kereta api ganda yang nantinya dapat menjadi referensi dan bermanfaat bagi penelitian selanjutnya di bidang perkeretaapian, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan pembahasan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi ini menggunakan data dari proyek pembangunan jalur kereta api jalur ganda antara Stasiun Nagreg – Stasiun Lebakjero.
2. Tugas Akhir ini hanya dilakukan pada Stasiun Nagreg sampai Stasiun Lebakjero.
3. Analisis perancangan tidak mencakup stasiun, jembatan, terowongan, kajian pola operasi, persinyalan, analisis data tanah, sistem drainasi, dan analisis hidrologi-hidraulika.
4. Analisis perancangan hanya untuk geometri (alinemen horizontal dan vertikal), potongan melintang, dan rancangan anggaran biaya (RAB).
5. Peraturan yang digunakan sebagai acuan dalam tugas akhir ini adalah Peraturan Menteri No. 60 Tahun 2012, Peraturan Dinas No. 10 Tahun 1986 dan Peraturan Menteri No. 78 Tahun 2014.

F. Keaslian Penelitian

Tugas Akhir dengan judul “Studi *Detailed Engineering Design* (DED) Geometri Jalur Kereta Api Ganda antara Stasiun Nagreg-Stasiun Lebakjero” belum pernah diajukan ataupun dipublikasikan sebelumnya. Adapun studi yang berhubungan dengan DED geometrik jalur kereta api ganda disajikan dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun
1	Studi <i>Detail Engineering Design</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Rejosari-Rengas Sepanjang 18,7 Km	Teguh Andika	2016
2	Studi <i>Detail Engineering Design</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Rengas-Sulusuban sepanjang 22,6 Km	Priaji Herhutomosunu	2016
3	Studi <i>Design Engineering Detail</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Kalibalangan Sampai Stasiun Cempaka, Lampung	Ari Gusrizal	2016
4	Studi <i>Design Engineering Detail</i> (DED) Jalur Kereta Api Ganda Antara Stasiun Sulusuban Sampai Stasiun Kalibalangan, Lampung	Budi Setiawan	2016
5	Studi <i>Detailed Engineering Detail</i> (DED) Geometrik Jalur kereta Api Ganda (Studi Kasus: Jalur Kereta Api dari Stasiun Muara Enim sampai Stasiun Banjarsari, Divisi Regional III Palembang, Sumatera Selatan)	Virma Asriza	2017
6	Studi <i>Detailed Engineering Detail</i> (DED) Geometrik Jalur Kereta Api Ganda (Studi Kasus: Jalur Kereta Api dari Stasiun Cicalengka sampai Stasiun Nagreg, Bandung, Jawa Barat)	Baiq Mitha Ratna Dwi Mastina	2017

Tabel 1.1 Lanjutan

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun
7	Studi <i>Detailed Engineering Detail</i> (DED) Geometrik Jalur kereta Api Ganda (Studi Kasus: Jalur Kereta Api dari Stasiun Sukacinta – Stasiun Lahat, Sumatera Selatan)	Erwin Nur Fajar	2017
8	Studi <i>Detailed Engineering Detail</i> (DED) Geometrik Jalur kereta Api Ganda (Studi Kasus: Jalur Kereta Api dari Stasiun Banjarsari – Stasiun Sukacinta, Sumatera Selatan)	Edi Kurniawan	2017