

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Terowongan adalah struktur teknik sipil yang dibangun dengan tujuan mengamankan ruang di dalam tanah. Bergantung pada tujuan penggunaan, terowongan diklasifikasikan menjadi terowongan jalan raya, terowongan kereta api, dan terowongan jalur air. Selain itu, terowongan diklasifikasikan sebagai terowongan gunung dan terowongan kota tergantung pada kondisi lokasinya. Terowongan umumnya mengacu pada struktur on-line di mana penampang yang telah ditentukan terus menerus dalam arah longitudinal. Definisi terowongan diberikan oleh OECD (Economic Cooperation and Development Organisation) Tunnel Recommendation Conference, OECD Advisory Conference on Tunneling di Washington 1970 [1] adalah rongga yang terletak di bawah permukaan tanah dan digunakan dalam beberapa cara dan dibuat menjadi geometri yang ditentukan dan memiliki ukuran dua meter persegi atau lebih.

Kereta api adalah sarana transportasi darat yang memiliki jalan khusus yaitu jalan rel kereta api. Selain daripada itu, kereta api terdiri dari lokomotif yang menarik beberapa gerbong sehingga merupakan rangkaian yang panjang. Karena panjangnya rangkaian kereta api, maka geometri jalan kereta api berbeda dengan geometri jalan raya. Perbedaannya antara lain, geometri jalan kereta api tidak memiliki tikungan yang tajam pada alinyemen horizontal dan tidak ada kemiringan atau gradien yang besar di alinyemen vertikal.

Karena perbedaan geometri tersebut, pembangunan jalan rel kereta api akan menjadi masalah apabila menjumpai bukit di depannya. Jika elevasi jalan kereta api mengikuti tanah yang datar maka jalan kereta api akan menjadi sangat panjang karena harus memutar bukit atau pegunungan. Untuk menghindari hal tersebut, maka dilakukan dengan membuat terowongan yang menembus bukit yang ada di depannya. Salah satu terowongan kereta api yang baru saja dibangun adalah Terowongan kereta api Ijo atau Terowongan Kroya – Kutoarjo KM

424+100 s.d. 426+200 antara Tambak - Gombang Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. Lokasi terowongan Ijo Baru seperti terlihat pada peta di Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Lokasi Terowongan Ijo di Gombang – Kebumen Jawa Tengah [2]

Terowongan Ijo Baru yang akan dihitung ulang konstruksinya adalah terowongan baru dengan rel ganda (double track) selesai dibangun pada bulan Desember 2019 dengan tampak depan seperti terlihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Tampak depan Terowongan Ijo Baru [3]

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Dari uraian latar belakang tersebut di atas, maka tujuan dari Tugas Akhir ini adalah: Menghitung ulang konstruksi Terowongan kereta api Ijo Baru di Gombang Kabupaten Kebumen Jawa Tengah.

1.3 Rumusan masalah dan batasan masalah

Masalah yang ada dalam menghitung ulang terowongan jalan rel kereta api Ijo Baru adalah tidak didapatnya data yang lengkap dari Terowongan Ijo Baru, baik data konstruksinya, data geologi dan tanah.

Karena tidak adanya data tersebut di atas, maka perhitungan ulang Terowongan Ijo Baru didasarkan pada gambar-gambar konstruksi dan keterangan spesifikasi bahan yang dipergunakan. Untuk data geologi dan tanah dipergunakan penjelasan dari jurnal yang ada tentang terowongan Ijo Baru tersebut.

1.4 Sistematika penulisan laporan T.A.

Laporan Tugas Akhir ini dimulai dengan menguraikan latar belakang tentang terowongan jalan rel kereta api yang diuraikan pada Bab I, kemudian dilanjutkan dengan tinjauan pustaka yaitu meninjau buku-buku, jurnal-jurnal, dan makalah-makalah yang berkaitan dengan perencanaan terowongan jalan rel kereta api yang diberikan pada Bab II. Selanjutnya metodologi penulisan yang menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan diberikan pada Bab III. Perhitungan ulang konstruksi terowongan jalan rel kereta api Ijo Baru diberikan pada Bab IV. Bahasan atas hasil perhitungan ulang terowongan jalan rel kereta api Ijo Baru diberikan pada Bab V. Sebagai penutup laporan diberikan kesimpulan pada Bab VI.