

ABSTRAK

Judul : Perancangan Superstructure Jembatan Kereta Api Bentang 100 Meter Tipe Rangka Baja Lalu Lintas Bawah, Nama : Puspita Dewi, NIM : 41112110063, Dosen Pembimbing : Ir. Edifrizal Darma, MT, Tahun : 2016

Jembatan bentang panjang, yaitu lebih dari 50 meter, belum terlalu banyak studi-studi yang melakukan pembahasan tentang perancangan jembatan kereta api bentang panjang padahal banyak wilayah di Indonesia yang membutuhkan jembatan dengan ukuran lebih dari 50 meter. Jembatan rangka baja merupakan satu alternative dalam mengupayakan efisiensi waktu kerja, biaya dan estetika suatu konstruksi jembatan.

Untuk perancangan jembatan kereta api, acuan yang dipergunakan adalah Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api dilengkapi dengan acuan referensi negara lain diantaranya AREMA dan aturan dari European Union. Jembatan kereta api terdiri atas 2 (dua) bagian yaitu superstructure (bagian atas) dan substructure (bagian bawah). Superstructure adalah seluruh bagian atas jembatan sampai dengan lantai/ikatan angin. Pembebanan yang terjadi pada superstructure jembatan kereta api antara lain beban mati, beban hidup, beban kejut, beban horizontal, dan beban angin. Dalam analisis kebutuhan profil jembatan kereta api, digunakan metode garis pengaruh dibantu dengan aplikasi SAP2000 untuk menganalisis. Hasil analisis superstructure jembatan kereta api bentang 100 meter tipe rangka lalu lintas bawah menunjukkan bahwa kebutuhan akan profil rangka, stringer, dan gelagar melintang memiliki ukuran yang tidak diproduksi secara masal, sehingga harus didesain khusus dengan memanfaatkan pelat baja tipe SM400 dengan dilas. Dari hasil analisis diperoleh untuk stringer gaya yang bekerja sebesar 1618,74 kN dengan lendutan diperoleh sebesar 11,58 mm; untuk gelagar melintang diperoleh gaya yang bekerja sebesar 2348,16 kN; Rangka Atas (Upperchord) sebesar 6340,45 kN; Rangka Bawah (Lowerchord) sebesar 7441,33 kN; dan member dalam sebesar 5599,48 kN. Dari gaya-gaya tersebut dirancang profil sebagaiberikut: 1 UFLG 105 x 2,5; 2WEB 80 x 2,5;1 UFLG 80 x 2,5 untuk lowerchord, 1 UFLG 105 x 3,6;2WEB 80 x 2,5;1 UFLG 80 x 3,6 untuk upperchord dan WF 72X x 80 x 2 x 2 untuk diagonal member.

Kata Kunci: Rangka Baja, Gaya, Profil Baja