

PERANCANGAN ULANG STRUKTUR JEMBATAN MUJA MUJU JALUR LAMBAT KOTA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN RANGKA BAJA *TYPE BALTIMORE TRUSS*

Diki Iskandar^[1] Algazt Aryad Masagala, S.T., M.Eng ^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]dhikeapy54@gmail.com, [2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Jembatan merupakan suatu struktur bangunan yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, saluran irigasi dan pembuangan, jalan kereta api, waduk, dan lain-lain. Perencanaan jembatan muja muju jalur lambat kota Yogyakarta ini pada awalnya menggunakan jembatan beton dan pada perencanaan ulang jembatan muja muju kota Yogyakarta penulis menggunakan jembatan dengan rangka baja dengan tipe baltimore truss. Dipilihnya jembatan rangka baja dengan tipe baltimore truss karena desain yang sangat sederhana dan kuat menjadi salah satu alasan penulis menjadikan objek penyusunan tugas akhir. Selain itu baltimore truss memiliki batang diagonal tambahan pada bagian bawah section untuk mencegah gaya tekan (kompresi) dan dapat mengontrol terjadinya defleksi.

Tujuan perencanaan ini untuk memperoleh struktur jembatan tipe Baltimore. Untuk menganalisa data penulis menggunakan software Ms.Excel 2013 untuk menganalisa data perencanaan dan data output, software SAP2000 V21 untuk mengetahui gaya-gaya dalam pada struktur jembatan, dan Autocad 2014 untuk membantu penggambaran DED. Untuk peraturan perencanaan yang mengacu pada SNI 1725-2016 tentang Pembebanan Jembatan, SNI 2833-2016 tentang Perencanaan Jembatan Terhadap Beban Gempa, RSNI T-03-2005 untuk perencanaan struktur baja untuk jembatan.

Hasil dari perancangan ulang struktur jembatan muja muju jalur lambat kota yogyakarta menggunakan rangka baja type baltimore truss diperoleh ini memiliki bentang 46,7 m, lebar jembatan 6,24 m, dan tinggi jembatan 5,5 m, dimensi profil baja gelagar memelintang dan gelagar memanjang menggunakan profil baja IWF 400.400.45.70, gelagar memanjang tengah dan batang diagonal menggunakan profil baja IWF 400.400.30.50, bracing atas profil baja IWF 300.300.10.15, dan untuk ikatan angin profil baja L 130.130.12.12. Untuk plat lantai menggunakan tebal 20 cm dengan tulangan pokok Ø16-150 dan tulangan bagi Ø13-150. Diperoleh nilai lendutan terbesar berada di tengah bentang sebesar 0,00745 m kurang dari lendutan ijin sebesar 0,0584 m.

Kata Kunci : Perancangan Ulang, *Baltimore truss*, Lendutan Jembatan Muja Muju.

STRUCTURE REDESIGN OF MUJA MUJU BRIDGE SLOW ROUTE IN YOGYAKARTA CITY USING STEEL FRAME TYPE BALTIMORE TRUSS

Diki Iskandar^[1] Algazt Aryad Masagala, S.T., M.Eng ^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]dhikeapy54@gmail.com, [2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

The bridge is a building structure that serves to connect two parts of the road that are cut off by obstacles such as deep valleys, river channels, irrigation and drainage canals, railroads, reservoirs, and others. The planning of the Muja Muju bridge in the slow lane of the city of Yogyakarta was initially using a concrete bridge and in the redesign of the Muja Muju bridge in the city of Yogyakarta the author used a bridge with a steel frame with a baltimore truss type. The choice of steel truss bridge with the baltimore truss type because of its very simple and strong design is one of the reasons the author makes the object of the final project. In addition, the baltimore truss has additional diagonal rods at the bottom of the section to prevent compression forces and control deflection.

The purpose of this design is to obtain a Baltimore type bridge structure. To analyze the data, the author uses Ms. Excel 2013 software to analyze planning data and output data, SAP2000 V21 software to determine the internal forces on the bridge structure, and Autocad 2014 to help draw DED. For planning regulations refer to SNI 1725-2016 regarding Bridge Loading, SNI 2833-2016 concerning Bridge Planning Against Earthquake Loads, and RSNI T-03-2005 for steel structure planning for bridges.

The results of the redesign of the Muja Muju bridge structure in the city of Yogyakarta using a baltimore truss type steel frame, it is obtained that this has a span of 46.7 m, a bridge width of 6.24 m, and a bridge height of 5.5 m, the dimensions of the steel profiles of transverse girders and longitudinal girders. using IWF 400.400.45.70 steel profile, middle longitudinal girder and diagonal rod using IWF 400.400.30.50 steel profile, upper bracing of IWF 300.300.10.15 steel profile, and for wind bonding L 130.130.12.12 steel profile. For the floor slab, it is 20 cm thick with 16-150 main reinforcement and 13-150 reinforcement. The largest deflection value was obtained in the middle of the span of 0.00745 m, less than the allowable deflection of 0.0584 m.

Keywords: Redesign, Baltimore truss, Muja Muju Bridge Deflection.