

REDESAIN STRUKTUR ATAS JEMBATAN AIR BELITI DESA DERATI KOTA PADANG MENGUNAKAN RANGKA BAJA TIPE *PRATT*

Sri Wahyuni¹), Eka Faisal Nurhidayatullah²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

Wahyuchaniago07@gmail.com, ekafaisal99@gmail.com

ABSTRAK

Jembatan rangka baja yaitu jembatan yang struktur dan bahannya menggunakan baja. Jembatan ini memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah memiliki kuat tekan dan kuat tarik yang tinggi sehingga dengan material yang sedikit mampu memenuhi kebutuhan struktur. Jembatan Air Beliti dibangun dengan bentang 60 meter dan lebar 7 meter. Jembatan ini menggunakan struktur rangka baja dan perkerasan lantai jembatan menggunakan aspal. Sebagai pertimbangan teknis, ekonomis dan estetika, jembatan desa Derati didesain dengan mempertimbangkan kondisi bangunan jembatan desa Derati sehingga jembatan direncanakan menggunakan struktur rangka baja tipe pratt. Data –data dalam melakukan perencanaan ini penulis dapatkan melalui metode observasi langsung dan studi literatur peraturan – peraturan dalam merencanakan jembatan. Peraturan yang digunakan adalah Pedoman persyaratan umum perencanaan jembatan SE Menteri PUPR No 07-SE-M-2015, Peraturan perencanaan gempa mengacu pada SNI 2833:2016, Peraturan pembebanan untuk jembatan mengacu pada SNI 1725:2016, Standar perencanaan struktur baja untuk jembatan mengacu pada SNI 1729:2015, Standar perencanaan struktur baja untuk jembatan mengacu pada RSNI T-03-2005, Standar perencanaan struktur beton untuk jembatan mengacu pada RSNI T-12-2004, Analisis struktur dibantu menggunakan aplikasi SAP2000. Hasil penelitian ini diperoleh profil baja yang digunakan pada Gelagar memanjang menggunakan IWF 428.407.20.35, Gelagar memanjang tengah menggunakan IWF 400.400.13.21, Gelagar melintang menggunakan IWF 800.300.14.26, Batang diagonal menggunakan IWF 428.407.20.35, Bracing atas menggunakan IWF 300.300.10.15 dan Ikatan angin menggunakan L 200.200.20. sedangkan sambungan yang digunakan pada Diameter baut 22 mm, Diameter Lubang 24,2 mm, Jarak tiap baut 28 mm dan Tebal plat 15 mm. Nilai lendutan maksimum yang terjadi yang diakibatkan oleh pembebanan adalah sebesar 53 mm masih berada dibawah nilai lendutan ijin maksimum ($L/800$) yaitu sebesar 75 mm.

Kata Kunci: Analisis struktur, Jembatan, Redesain, Struktur Baja, Tipe *pratt*

STRUCTURAL REDESIGN OF THE BELITI WATER BRIDGE, DERATI VILLAGE, PADANG CITY USING A PRATT TYPE OF STEEL FRAME

Sri Wahyuni¹, Eka Faisal Nurhidayatullah²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta

Wahyuchaniago07@gmail.com, ekafaisal99@gmail.com

ABSTRACT

Steel truss bridges are bridges whose structure and materials use steel. This bridge has many advantages including having high compressive strength and tensile strength so that with a little material it is able to meet the needs of the structure. The Air Beliti Bridge was built with a span of 60 meters and a width of 7 meters. This bridge uses a steel frame structure and the bridge pavement uses asphalt. For technical, economical and aesthetic considerations, the Derati village bridge is designed by considering the condition of the Derati village bridge building so that the bridge is planned to use a pratt type steel frame structure. The data in doing this planning were obtained through direct observation methods and literature studies of regulations in planning bridges. The regulations used are guidelines for general requirements for bridge planning SE Minister of PUPR No. 07-SE-M-2015, earthquake planning regulations refer to SNI 2833:2016, loading regulations for bridges refer to SNI 1725:2016, steel structure design standards for bridges refer to SNI 1729:2015, Standard for steel structure planning for bridges refers to RSNI T-03-2005, and Standards for planning concrete structures for bridges refers to RSNI T-12-2004. Structural analysis is assisted using the SAP2000 application. The results of this study obtained steel profiles used in longitudinal girders using IWF 428.407.20.35, middle longitudinal girders using IWF 400.400.13.21, transverse girders using IWF 800.300.14.26, diagonal bars using IWF 428.407.20.35, upper bracing using IWF 300.300.10.15 and Wind ties use L 200.200.20. while the connection used is 22 mm bolt diameter, 24.2 mm hole diameter, 28 mm distance between each bolt and 15 mm plate thickness. The maximum deflection value that occurs due to loading is 53 mm which is still below the maximum allowable deflection value ($L/800$) which is 75 mm.

Keywords: Structural analysis, Bridge, Redesign, Steel Structure, Pratt type