

INTISARI

Jembatan dibangun untuk mendukung pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Jembatan dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan sehingga dirancang jembatan bertipe rangka dengan material baja yang berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta dan memiliki bentang 40 meter. Jembatan rangka baja yang dirancang adalah jembatan rangka dengan tipe Warren.

Jembatan rangka baja dianalisis menggunakan acuan SNI 1725:2016 sebagai standar pembebanan jembatan dan SNI 2833:2016 sebagai standar pembebanan gempa. Sementara untuk analisis gaya dalam pada komponen jembatan dianalisis menggunakan acuan SNI 1729:2015 dan RSNI T-03-2005. Analisis gaya dalam dan perhitungan beban dihitung menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Untuk pemodelan jembatan digunakan perangkat lunak CSi Bridge. Struktur jembatan rangka baja dirancang dengan menggunakan baja dengan mutu ASTM 572 dengan profil yang digunakan untuk struktur rangka horizontal atas IWF 400x300x12x14, rangka horizontal bawah IWF 400x250x8x13, rangka diagonal IWF 400x400x13x22, girder IWF 550x300x11x18, diafragma IWF 850x250x14x23, dan komponen bracing IWF 125x125x6,5x9. Perletakan jembatan direncanakan berupa elastomeric bearing pad berupa bantalan karet berlapis berdimensi 300x300x30 mm dengan dua buah lapisan pelat baja tebal 5 mm 240 MPa yang dipasang pada tiap titik tumpuan.

Hasil analisis yang diperoleh dari perhitungan perangkat lunak CSi Bridge digunakan sebagai beban ultimit yang bekerja pada komponen jembatan. Beban ultimit akan dibandingkan dengan kapasitas komponen jembatan untuk menentukan rasio kapasitas dan diperoleh bahwa semua komponen jembatan aman terhadap beban ultimit yang bekerja.

Kata Kunci : jembatan rangka baja, analisis gaya dalam, perancangan jembatan, baja profil, baja

ABSTRACT

Bridges are built to support the economic growth of an area. Bridges are designed according to the needs and conditions so that a truss type bridge is designed with steel material which is located in the Special Region of Yogyakarta and has a span of 40 meters. The steel truss bridge that is designed is a truss bridge with the Warren type.

The steel truss bridge is being analyzed using standard SNI 1725:2016 as bridge load reference and SNI 2833:2016 as quake load reference. Meanwhile, for the analysis of internal forces on the bridge components analyzed using the SNI 1729: 2015 and RSNI T-03-2005 references. Internal force analysis and load calculation were calculated using software Microsoft Ex. CSi Bridge software is used for bridge modeling. The steel truss bridge structure is designed using steel material grade ASTM 572 with the profile used for the structure are IWF 400x300x12x14 for upper horizontal truss, IWF 400x250x8x13 for lower horizontal truss, IWF 400x400x13x22 for diagonal truss, IWF 550x300x11x18 for the girders, IWF 850x250x14x23 for the diaphragms, and IWF 125x125x6,5x9 for the bracings. The placement of the bridge is planned in the form of an elastomeric bearing pad with dimensions of 300x300x30 mm with two layers of 240 MPa with 5 mm thick steel plates.

The analysis results obtained from the calculation of CSi Bridge software are used as the ultimate load acting on the bridge components. The ultimate load will be compared with the capacity of the bridge components to determine the ratio of the capacity and it is found that all bridge components are safe against the ultimate load.

Keywords : steel truss bridge, force analysis, bridge design, steel profile material, steel