

MODIFIKASI PERANCANGAN JEMBATAN TRISULA MENGGUNAKAN BUSUR RANGKA BAJA DENGAN DILENGKAPI DAMPER PADA ZONA GEMPA 4

Nama Mahasiswa : Citra Bahrin Syah
NRP : 3106100725
Jurusan : Teknik Sipil FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Bambang Piscesa, ST., MT.
Ir. Djoko Irawan, MS.

Abstrak

Jembatan Trisula merupakan akses penting antara Kota Blitar dengan Kecamatan Kademangan dan Kabupaten Tulungagung. Usia jembatan yang sudah tua dengan volume lalu lintas kendaraan yang semakin meningkat melatarbelakangi pembangunan Jembatan Trisula yang baru sebagai solusi dalam menunjang sarana transportasi.

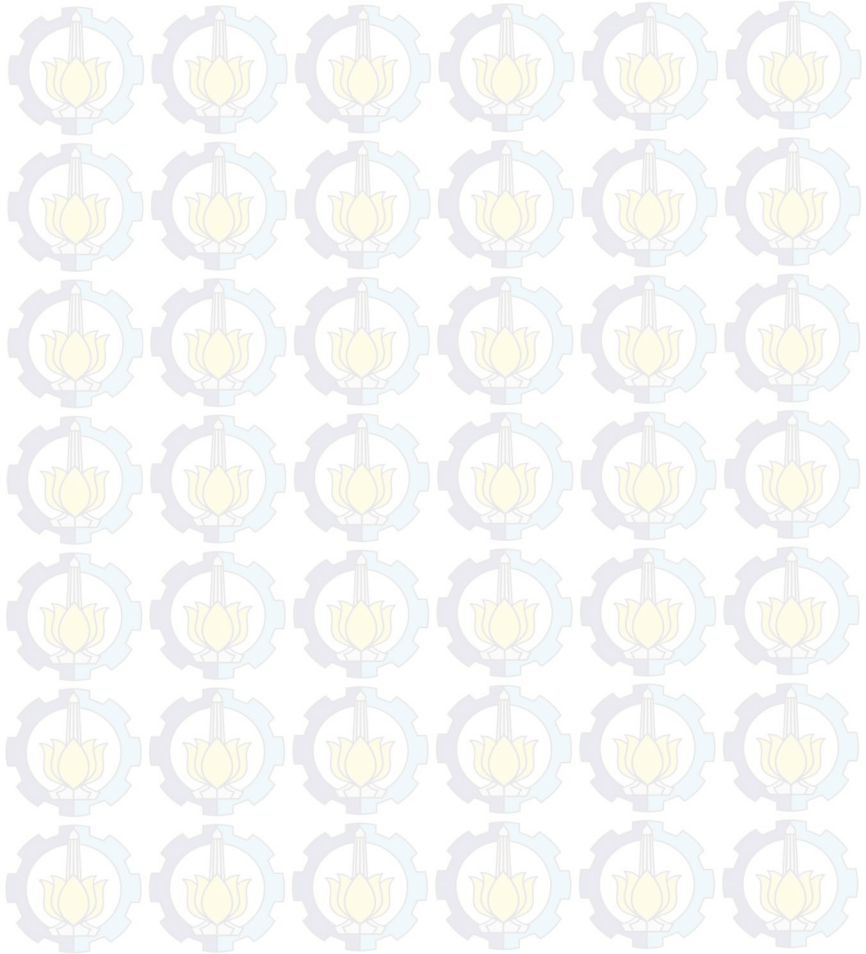
Dalam Tugas akhir ini, dilakukan perancangan struktur Jembatan Trisula yang baru dengan sistem busur rangka baja. Karena perbedaan kedalaman pada dasar sungai, jembatan didesain dengan dua bentang busur yang masing-masing panjangnya adalah 70 meter. Meninjau lokasi Kota Blitar yang berada pada Zona Gempa 4, pada pangkal busurnya dipasang damper yang berfungsi sebagai lateral stopper. Untuk perletakkannya didesain menggunakan Pot bearing dengan kapasitas beban vertikal maksimum sebesar 500 kN.

Perancangan struktur jembatan ini berpedoman pada beberapa standar peraturan yang ada. Untuk pembebanan mengacu pada SNI T02-2005, perencanaan struktur baja disesuaikan dengan SNI 1729-2002 yang terdiri dari beberapa elemen struktur yaitu balok memanjang, balok melintang, rangka busur utama, ikatan angin bawah dan ikatan angin atas. Untuk desain pelat lantai kendaraan menggunakan SNI 2847-2002. Analisa struktur yang dilakukan meliputi analisa rasio penampang struktur profil baja dan desain detail sambungan,

Setelah dilakukan perhitungan dan kontrol, kemampuan struktur dalam memikul beban – beban yang bekerja masih cukup kuat. Hal ini ditunjukkan dengan stress ratio yang kurang dari 0.95 sesuai

SNI 1729-2002. Bahkan dengan adanya penambahan damper mampu mengurangi deformasi maksimum sebesar 6.8 %. Selanjutnya, dari hasil perancangan didapatkan beberapa gambar denah, potongan memanjang, potongan melintang, dan gambar detail sambungan.

Kata kunci : Jembatan busur, rangka baja, damper.



DESIGN MODIFICATION OF TRISULA BRIDGE USING STEEL TRUSS ARCH COMPLETED BY DAMPER ON EARTHQUAKE ZONE 4

Name : Citra Bahrin Syah
NRP : 3107100725
Departement : Civil Engineering FTSP-ITS
Advisor : Bambang Piscesa, ST., MT.
Ir. Djoko Irawan, MS.

Abstrak

Trisula bridge is an important access between the Blitar City with the Kademangan District and Tulungagung Regency. The bridge's old age with traffic volume increasing was the reason of The new Trisula Bridge construction as a solution in support of transportation facility.

In this final project, there is structure design of the new Trisula bridge with steel truss arch system. Due to differences in the depth of the river, so the bridge was designed with two spans, each arch length is 70 meters. Reviewing the location of Blitar City that located on Earthquake Zone 4, in the base of arch is installed damper to lateral stopper. For bearing design using Pot Bearings with a maximum vertical load capacity of 500 kN.

The design of the bridge structure is based on some standard design. For loading of structure refers to SNI T02-2005, steel structural design based to SNI 1729-2002 which consists of several structure elements such the girder beam, cross beam, truss of the main arch, top wind bracing and bottom wind bracing. For the design of deck using the SNI 2847-2002. Structural analysis including sectional ratio analysis of steel profiles and detail design of the connection,

After doing the calculation and control, the ability of structure to bear the loadings is still strong. This is indicated by the stress ratio less than 0.95 according to SNI 1729-2002. Moreover, the addition of the damper can reduce the maximum

deformation of 6.8%. Furthermore, from the result design is obtained some plan design drawing, long section, cross section, and connection detail drawing.

Keywords: Arch bridge, steel truss, damper.

