

ABSTRACT

AN CASE STUDY / DESIGN STUDY OF UPPER STRUCTURE OF BOX GIRDER BRIDGE IN KUPANG NUSA TENGGARA TIMUR (NTT)

By:

Coco Cesar Karyatama

This script discusses the evaluation and the review design of the Namosain II box girder bridge which was operated since 2008. This was done due to damage and repairs of the bridge in 2017. The purpose of the evaluation and the review of this design was to observe the Namosain II bridge is able to withstand loading at the time of construction and at present. In addition, it purposes to show bridge behavior and provide a guide line for designing using the SAP2000 v14 program.

This bridge has a span of 24.8 m, 0.2 m thickness of slab and 1.6 m height of girder, with a transverse dimensions of the vehicle floor complete with sidewalk is 9.4 m for 2 lanes 2 way lanes with pavement width of 1 m. the loading calculation used in the bridge planning refers to the regulations of RSNI T 02 2005 for the old regulations and SNI 1725 2016 for the new regulations and calculations are carried out with manually and with SAP2000 v14 program.

The result of the study was that the dimensions of the old regulation did not meet the dimension requirements, and the crossed slab reinforcement either, so the new review base on the new code changed the dimensions from 0.2 m to 0.3 m. The values that increase from the old regulation are prestressing force of transfer condition 20.04% to 21.32% and service condition is 77.51% to 81.89% which is calculated theoretically, and elongation extends increases with the increase of prestressing force, but the deflection and the tension control decreases, from 2.9 mm (theoretical) and 1.74 mm (numeric) to 19.9 mm (theoretical) and 4.49 mm (numerical) but still meets the deflection limit of 103.3 mm and the tention limit of 18.675 MPa.

Keyword : Bridge, Box Girder, Prestressed, SAP2000, Guide Line

ABSTRAK

STUDY KASUS/ KAJIAN DESAIN STRUKTUR ATAS JEMBATAN BOX GIRDER DI KUPANG NUSA TENGGARA TIMUR (NTT)

Oleh:

Coco Cesar Karyatama

Skripsi ini membahas evaluasi dan review desain jembatan box girder Namosain II yang dioperasikan sejak 2008. Hal ini dilakukan dikarenakan adanya kerusakan dan perbaikan pada tahun 2017. Tujuan dari evaluasi dan review desain ini adalah untuk mengobservasi jembatan Namosain II apakah mampu menahan pembebanan pada waktu dibuat maupun pada masa sekarang. Selain itu bertujuan untuk menampilkan perbedaan perilaku jembatan dan memberikan kerangka acuan mendesain menggunakan program SAP2000 v14.

Jembatan ini memiliki bentang 24.8 m, tebal slab 0.2 m dan tinggi gelagar 1.6 m, dengan dimensi melintang lantai kendaraan lengkap dengan trotoar adalah 9.4 m untuk 2 jalur 2 arah dengan lebar trotoar 1 m. Perhitungan pembebanan yang digunakan pada perencanaan jembatan ini mengacu pada peraturan RSNI T 02 2005 untuk peraturan lama dan SNI 1725 2016 untuk peraturan baru dan perhitungan dilakukan secara manual dan menggunakan program bantu SAP2000 v14.

Hasil kajian yang didapat yaitu dimensi pada peraturan lama tidak memenuhi syarat dimensinya maupun penulangan slab melintangnya, sehingga pada penggunaan peraturan baru dimensi diubah menjadi 0.3 m dari 0.2 m. Adapun nilai-nilai yang bertambah dari peraturan lama yaitu gaya prategang pada saat transfer 20.04% menjadi 21.32% dan saat service 77,51% menjadi 81,89% yang dihitung secara teoritikal, dan perpanjangan elongasi bertambah seiring pertambahan gaya prategang, namun besar lendutan dan kontrol tegangannya menurun, dari 2.9 mm (teori) dan 1.74 mm (numerik) menjadi 19.9 mm (teori) dan 4.49 mm (numerik) namun tetap memenuhi batasan lendutan sebesar 103.3 mm dan batasan nilai tegangan sebesar 18.675 MPa.

Kata kunci : Jembatan, *Box Girder*, Prategang, SAP2000, Kerangka Acuan