

INTISARI

Jembatan layang (*overpass*) dari Jalan Tol Balikpapan-Samarinda didesain menggunakan beton pracetak dengan profil I (PCI-girder). I-girder tidak direkomendasikan dalam penggunaan jembatan bentang panjang, yang akan mengakibatkan jembatan akan mempunyai banyak pilar. Studi ini mencoba untuk menunjukkan alternatif desain dari *overpass* pada Jalan Tol Balikpapan-Samarinda dengan bentang yang lebih panjang. Penambahan bentang ditujukan demi mengurangi jumlah penggunaan pilar di bawah jembatan.

Studi ini dilakukan dengan mengubah komponen jembatan yang menggunakan PCI-girder dengan bentang 16-25-25-16 m dengan gelagar boks baja dengan konfigurasi bentang 41-41 m. Desain berpedoman kepada *AASHTO LRFD Bridge Design Specification 7th Edition* (2014) dengan bantuan pemodelan menggunakan aplikasi CSiBridge. Jembatan hasil redesain dibandingkan dengan jembatan eksisting dalam hal berat strukturnya, juga kapabilitas dari pilar desain.

Desain akhir dari jembatan yang memenuhi persyaratan dari AASHTO 2014 mempunyai dimensi sebagai berikut: pelat badan dengan kedalaman = 1.52 m dan tebal = 0.03 m, pelat sayap atas dengan lebar = 0.5 m dan tebal = 0.04 m, serta pelat sayap bawah dengan lebar = 5.2 m dan tebal = 0.4 m. Berat dari jembatan hasil redesain yang menggunakan gelagar boks baja mempunyai rasio 78.60 % dari berat desain jembatan eksisting, jadi gelagar redesain dapat digunakan pada pilar eksisting, maupun pilar dengan dimensi yang lebih kecil.

Kata kunci: redesain, jembatan, superstruktur, gelagar boks baja, AASHTO 2014

ABSTRACT

Overpass of Balikpapan-Samarinda Toll Road was designed as precast concrete I-girder (PCI-girder). I-girder is not recommended to accommodate a long span, so it takes many pillars to support the superstructure of the bridge. The study was conducted to look for an alternative design of a Overpass of Balikpapan-Samarinda Toll Road with a longer span. Increment of span was intended to reduce the number of bridge's piers and increase the space under the bridge.

The study was done by changing the structure of the existing bridge that was PCI-girder with span of 16-25-25-16 m to steel box girder with span configuration of 41-41 m. The design was based on AASHTO LRFD Bridge Design Specification 7th Edition (2014) and modeled on CSiBridge. The weight of superstructure of the existing and redesigned were compared to find out the variance of weight of the bridge, also the capability of the existing pillar.

Result of the design showed that the steel box girder profile that satisfy the requirements has 2 webs with depth = 1.52 m and thickness = 0.03 m, 2 top flanges width = 0.5 m and thickness = 0.04 m, and bottom flange width = 5.2 m and thickness = 0.4 m. Weight of the steel box girder with these dimensions is equal to 78.60 % weight of the existing bridge, thus the redesigned girder can still be supported by existing pillars, or with smaller design.

Keywords: redesign, bridge, superstructure, steel box girder, AASHTO 2014