

INTISARI

Transportasi berperan penting dalam pembangunan, juga sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan mobilitas orang maupun barang yang lebih efisien. Efisiensi ini diwujudkan dengan pembangunan prasarana transportasi terkait, seperti contohnya pembangunan jalan tol Tebing Tinggi-Parapat (*Design and Build*). Di dalam pembangunan jalan tol tersebut juga terdapat pembangunan jembatan *overpass* STA 44+010 menggunakan gelagar PCI. Pada bulan Februari 2020 pembangunan jembatan ini mengalami kendala terkait dengan *approval* desain oleh BPJT dikarenakan perhitungan teknis yang dianggap kurang memadai pada struktur atas jembatan. Dari kondisi diatas penulis mengambil kesimpulan adanya kemungkinan kelemahan desain yang dapat terjadi. Dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendesain ulang struktur atas jembatan dengan mengacu pada peraturan terkait untuk mengetahui secara lebih mendalam bagaimana perencanaan struktur atas jembatan gelagar prategang profil I dilakukan.

Desain ulang struktur atas jembatan *overpass* STA 44+010 dengan panjang bentang 40,8 m menggunakan gelagar prategang profil I dilakukan dengan analisis manual menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* yang mengacu pada peraturan SNI 1725 tentang Pembebanan untuk Jembatan, AASHTO LRFD 2014, ACI 318-19 dan peraturan lain terkait perencanaan jembatan.

Berdasarkan hasil desain ulang, digunakan penampang setinggi total 2,1 meter dengan 87 *strands* yang terbagi merata pada 5 buah tendon. Adapun presentase kehilangan total prategang sebesar 21,41 %.

Kata Kunci : *Overpass*, gelagar prategang, *PCI girder*. Kombinasi Pembebanan

ABSTRACT

Transportation plays an essential role in development as well as a tool to efficiently mobilize people and goods. This efficiency could be achieved by the construction of related transportation infrastructure, such as the construction of Tebing Tinggi-Parapat toll road (Design and Build). Besides the construction of the toll road itself, there is also a construction of an overpass bridge located on STA 44+010 using PCI girder. On February 2020, the bridge construction experienced constraints related to design approval by BPJT due to technical calculations of the bridge's superstructure that were deemed inadequate. The researcher hypothesizes that there is a possibility of miscalculations happening during the design process. This paper aims to address aforementioned problem by redesigning the bridge's superstructure referring to related regulations to have further understanding on how the bridge's superstructure was designed.

The redesign of the STA 44+010 Overpass Bridge's superstructure using prestressed I-girder with span length of 40,8 m was done by manual analysis assisted by Microsoft Excel referring to *SNI 1725 tentang Pembebanan untuk Jembatan*, AASHTO LRFD 2014, ACI 318-19 and other regulations related to bridge planning.

Based on the redesigning process, 2,1 meter high girder is used, with 87 strands evenly distributed to 5 tendons. Aside from that, the total loss of prestress is 21,41 %.

Keywords: overpass, prestressed girder, PCI girder, load combination.