

## INTISARI

Jembatan merupakan salah satu prasarana transportasi yang berfungsi menghubungkan dua bagian jalan yang terputus. Dengan demikian perencanaan jembatan harus diperhitungkan sesuai dengan persyaratan teknis agar dapat berfungsi secara optimal. Dalam kasus penulis, penulis melakukan perencanaan ulang struktur *overpass* STA 44+010 proyek pembangunan jalan tol (*Design and Build*) Tebing tinggi – Parapat dengan *Prestressed Concrete I Girder* yang direncanakan akan beroperasi pada tahun 2021.

Analisis Perencanaan Ulang Struktur Atas Duplikasi Jembatan *Overpass* STA 44+010 Jalan Tol Tebing Tinggi Parapat Menggunakan Gelagar Prategang Profil I dilakukan menggunakan perangkat lunak CSiBridge dan program Microsoft Excel yang mengacu pada SNI 1725:2016 tentang pembebanan jembatan, SNI 2833:2016 tentang perencanaan jembatan terhadap pembebanan gempa, RSNI T-12-2004 tentang perencanaan struktur beton untuk jembatan dan manual konstruksi dan bangunan 021/BM/2011 tentang perancangan struktur beton prategang untuk jembatan. Perencanaan ulang jembatan dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan bentang efektif jembatan akibat berkurangnya jumlah pier terhadap dimensi struktur di atasnya serta perubahan harga yang terjadi akibat perubahan penampang

Berdasarkan hasil analisis diperoleh modifikasi girder pada bentang 16,6 m dengan tinggi sebesar 900 mm, sedangkan pada bentang 57,4 m diperoleh tinggi sebesar 2500 mm. Pembebanan ultimit terbesar pada rencana gelagar 900 mm terjadi pada Kombinasi Pembebanan Kuat I dengan gaya geser ultimit sebesar 1055.88 kN dan momen ultimit sebesar 3350.75 kNm. Pembebanan ultimit terbesar pada gelagar 2500 mm terjadi pada Kombinasi Pembebanan Kuat I dengan gaya geser ultimit sebesar 2733.48 kN dan momen ultimit sebesar 16710.92 kNm.

**Kata Kunci:** *Overpass*, gelagar prategang, batas ultimit

## ABSTRACT

Bridge is one of the transportation infrastructure that functions to connect two disconnected parts of the road. Thus the bridge planning must be calculated in accordance with the technical requirements in order to function optimally. In the case of the author, the authors re-plan the overpass structure of the STA 44 + 010 toll road construction project (Design and Build) Tebing Tinggi - Parapat with Prestressed Concrete I Girder which is planned to be operational in 2021.

Analysis of Re-Planning of Overpass Bridge Duplication STA 44 + 010 Tebing Tinggi Parapat Toll Road is carried out using CSiBridge software and Microsoft Excel program which refers to SNI 1725: 2016 concerning bridge loading, SNI 2833: 2016 regarding bridge planning against earthquake loading, RSNI T -12-2004 concerning planning of concrete structures for bridges and construction and building manuals 021 / BM / 2011 concerning the design of prestressed concrete structures for bridges. Re-planning of the bridge is carried out to determine the effect of changes in the effective span of the bridge due to a reduction in the number of piers on the dimensions of the structure above it and changes in prices that occur due to changes in the cross-section.

Based on the analysis results obtained girder modification at a span of 16.6 m with a height of 900 mm, while at a span of 57.4 m a height of 2500 mm was obtained. The greatest ultimate load on the 900 mm girder plan occurs in the Combination of Strong Load I with the ultimate shear force of 1055.88 kN and the ultimate moment of 3350.75 kNm. The greatest ultimate load on the 2500 mm girder occurs in the Combination of Strong Load I with the ultimate shear force of 2733.48 kN and the ultimate moment of 16710.92 kNm.

**Keywords:** Overpass, pre-stressed girder, ultimate limit