

**TINJAUAN ULANG JEMBATAN *BOX GIRDER*  
BETON BERTULANG GEOMETRIK  
LENGKUNG HORIZONTAL  
(STUDI KASUS: JEMBATAN RAMP C2 SEKSI 1A RUAS TOL  
SERPONG-BALARAJA)**

**Fadjrina L. Hakim, Khadavi, Robby Permata**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

E-mail: [fadjrinalukmanhakim@gmail.com](mailto:fadjrinalukmanhakim@gmail.com), [qhad17@yahoo.com](mailto:qhad17@yahoo.com),  
[robbypermata@bunghatta.ac.id](mailto:robbypermata@bunghatta.ac.id)

**Abstrak**

Jembatan Ramp C2 Seksi 1A merupakan bagian dari Ruas Tol Serpong-Balaraja yang membentang sepanjang 128 m. Jembatan ini merupakan tipe jembatan *box girder* beton bertulang dengan geometrik lengkung horizontal terdiri dari 4 pilar dan kedua ujungnya bertumpu pada 2 abutment. Tinjauan ulang jembatan ini didasari oleh perencanaan awal jembatan yang mengacu pada Standard Pembebaan RSNI T-02-2005, kemudian ditinjau ulang dengan menggunakan Standard Pembebaan Jembatan (SNI 1725-2016). Perbedaan dari kedua standard ini adalah terhadap nilai faktor pembebaan gaya sentrifugal dari 0,79 menjadi 1,3. Prosedur perencanaan meliputi analisa kondisi ultimate pada struktur atas dan juga analisa struktur pilar pada jembatan. Dari hasil analisa kondisi ultimate nilai kapasitas lentur yang terjadi pada penampang *box girder* sesuai dengan syarat dan ketentuan dimana nilai  $\bar{\Omega}M_n$ (52941,9 kN m) besar dari  $M_u$ (31924 kN m) dan pada kapasitas geser didapatkan  $\bar{\Omega}V_n$ (6878,62 kN) besar dari  $V_u$ (5983,1 kN). Untuk analisa struktur pilar deformasi yang terjadi  $\Delta(0.002 \text{ m})$  kecil dari deformasi izin  $\Delta_a(0.12 \text{ m})$ .

**Kata kunci:** *Box Girder*, SNI 1726-2016, Gaya Sentrifugal, Pilar.

**A REVIEW OF THE REINFORCED CONCRETE OF BOX  
GIRDER'S BRIDGE WITH HORIZONTAL  
GEOMETRIC CURVE  
(CASE STUDY: RAMP C2 BRIDGE SECTION 1A SERPONG-  
BALARAJA TOLL ROAD)**

**Fadjrina L. Hakim, Khadavi, Robby Permata**

Civil Engineering Department, Faculty of Civil Engineering and Planning  
Bung Hatta University

E-mail: [fadjrinalukmanhakim@gmail.com](mailto:fadjrinalukmanhakim@gmail.com), [qhad17@yahoo.com](mailto:qhad17@yahoo.com),  
[robbypermata@bunghatta.ac.id](mailto:robbypermata@bunghatta.ac.id)

**Abstract**

The Ramp C2 Bridge Section 1A is part of the Serpong-Balaraja Toll Road with a length of 128 m. This bridge type is bridge reinforced concrete girder with a horizontal curved geometric consisting of 4 pillars and both ends resting on 2 abutments. Review it based on the initial planning of the bridge which refers to Standard Loading RSNI T-02-2005, and then reviewed with the Standard Loading bridges (SNI 1725-2016). The difference of both standard it is against the values of load factor of centrifugal force of 0,79 become 1,3. The planning procedure includes the analysis of the ultimate condition of the upstructure and also the analysis of the structure of the pillars of the bridge. The results of the ultimate condition the flexural capacity values of the cross section of the box girder are in accordance with the terms, where the value of  $\bar{\Omega}M_n$  (52941.9 kNm) is large than  $M_u$  (31924 kNm) and the shear capacity is  $\bar{\Omega}V_n$  (6878.62 kN) that large from  $V_u$  (5983.1 kN). To analyze the structure of the pillar deformation happens  $\Delta$  (0.002 m) small from permit deformation  $\Delta_a$  (0.12 m).

**Keyword:** *Box Girder, SNI 1726-2016, Sentrifugal Force, Pillar.*