

ANALISIS PERBANDINGAN KEHILANGAN GAYA PRATEGANG PCI GIRDER DAN BOX GIRDER PADA JEMBATAN JELOK KABUPATEN GUNUNGGIDUL

Ahmad Yazid Al Busthomy^[1], Algazt Aryad Masagala^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]ahmadyazid149@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Beton prategang adalah beton yang mengalami tegangan internal akibat stressing dan distribusi akibat beban eksternal sehingga dalam kondisi yang seimbang. Pemilihan tipe girder yang sesuai dengan kondisi jembatan dinilai sangat penting untuk memperoleh struktur jembatan yang optimal. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan antara PCI girder kondisi eksisting dan box girder. Perbandingan dilakukan untuk mengetahui kehilangan gaya prategang dan lendutan. Objek penelitian berlokasi di Jembatan Jelok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam menganalisa data yang diperoleh, penulis menggunakan software SAP2000 v.14 untuk mengetahui gaya dalam struktur, Excel untuk mengolah data output SAP2000, serta AutoCAD v.14 untuk membantu penggambaran DED, dengan mengacu pada peraturan yang berlaku yaitu SNI 1725:2016, SNI 2833:2016, RSNI-T-12-2004, dan peta gempa tahun 2017. Hasil analisis menunjukkan total kehilangan prategang pada PCI girder sebesar 487,511 MPa atau 32,109%. Dan pada box girder total kehilangan prategang sebesar 350,777 MPa atau 28,984%. Hal ini menunjukkan bahwa PCI girder mengalami kehilangan yang lebih besar 3,125% dibandingkan box girder. Nilai lendutan yang terjadi pada PCI girder sebesar 77,175 mm sedangkan pada box girder sebesar 62,931 mm. Sehingga box girder mengalami lendutan yang lebih kecil dari I girder. Kedua girder tersebut mengalami lendutan yang lebih kecil dibandingkan dengan lendutan izin sebesar 118,667 mm.

Kata kunci: Jembatan, Girder, Kehilangan Gaya Prategang, PCI, BOX

COMPARISONAL ANALYSIS OF PCI GIRDER AND BOX GIRDER prestressing LOSS ON JELOK BRIDGE, GUNUNGKIDUL REGENCY

Ahmad Yazid Al Busthomy^[1], Algazt Aryad Masagala^[2]

^[1]^[2] Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta

^[1]ahmadyazid149@gmail.com, ^[2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

Prestressed concrete is concrete that experiences internal stress due to stressing and distribution due to external loads in a balanced condition. Selection of the type of girder in accordance with the condition of the bridge is considered very important to obtain an optimal bridge structure. This study was conducted to compare the existing PCI girder and box girder conditions. Comparisons were made to determine the loss of prestressing and deflection forces. The object of this research is Jelok Bridge, Patuk District, Gunungkidul Regency, Special Region of Yogyakarta. In analyzing the data obtained, the author uses SAP2000 v.14 software to determine the style in the structure, Excel to process SAP2000 output data, and AutoCAD v.14 to assist in the depiction of DED, with reference to the applicable regulations, namely SNI 1725: 2016, SNI 2833 :2016, RSNI-T-12-2004, and 2017 earthquake map. The results of the analysis show that the total prestress loss in the PCI girder is 487.511 MPa or 32.109%. And on the box girder the total loss of prestressing is 350.777 MPa or 28.984%. This shows that the PCI girder has a greater loss of 3.125% than the box girder. The deflection value that occurs in the PCI girder is 77.175 mm while the box girder is 62.931 mm. So that the box girder has a smaller deflection than the I girder. The two girders experienced a smaller deflection than the allowable deflection of 118.667 mm.

Keywords: Bridge, Girder, Loss of Prestressing Force, PCI, BOX