

# EFISIENSI PROPERTI BALOK UNTUK PERENCANAAN JEMBATAN BETON PRATEGANG

<sup>1</sup>*Relly Andayani*  
<sup>2</sup>*Hasan Basri Maulana*

*Jurusan Teknik Sipil, Universitas Gunadarma*

<sup>1</sup>[relyand@staff.gunadarma.ac.id](mailto:relyand@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>2</sup>[hasanmaulana@ymail.com](mailto:hasanmaulana@ymail.com)

## Abstrak

Penelitian pada perencanaan jembatan beton prategang ini memiliki tujuan untuk mendapatkan dimensi dan properti balok induk jembatan yang efisien pada jembatan bentang 60 m. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tegangan batas. Balok yang memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan hasil analisis metode tegangan batas akan dibandingkan satu sama lain, sehingga dipilih yang paling efisien. Hasil dari efisiensi profil tersebut adalah Tipe D3, yang memiliki luas penampang sebesar 0,899 m<sup>2</sup> dan jumlah untai baja prategang sebanyak 114 buah. Tegangan yang terjadi pada profil Tipe D3 adalah 20.503,102 kPa untuk serat tekan teratas, dan 2.543,839 kPa untuk serat tarik terbawah. Lendutan maksimum yang terjadi pada profil Tipe D3 sebesar 0,16481 meter. Momen nominal yang dimiliki profil Tipe D3 adalah 37.954,4556 kNm, dengan reduksi sebesar 0,8, profil balok Tipe D3 masih memiliki momen tahanan yang lebih besar dari momen ultimit.

**Kata Kunci:** Efisiensi, Jembatan, Beton Prategang, Balok I

## Abstract

Research of Prestressed concrete bridge planning has the goals to get the dimensions and properties of an efficient beam bridge on a bridge with span 60 m. The method of analysis used in this research are limit states method. Beams qualified safety and comfort of the analysis results will be compared with each other, so choose the most efficient. The results of the efficiency of these profiles are Type D3, which has a cross-sectional area of 0.899 m<sup>2</sup> and the amount of prestressing steel strand of 114 pieces. Stress that occurs in the profile type D3 is 20,503.102 kPa for fiber tap the top, and 2,543.839 kPa for tensile fiber bottom. The maximum deflection occurs in the profile is 0.16481 meters. Nominal moment possessed profile Type D3 is 37954.4556 kNm, with a reduction about 0.8, the beam profile Type D3 still has a resistance moment greater than the ultimate moment.

**Keywords:** Efficiency, Bridge, Prestressed Concrete, Beams I