

# ANALISA STRUKTUR JEMBATAN AIR DINGIN DENGAN GELAGAR BALOK PC-I GIRDER PADANG BYPASS-SUMATERA BARAT

**Mia Al'Asna, Taufik, Khadavi**

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta Padang

Email : [mia.alasna@gmail.com](mailto:mia.alasna@gmail.com), [taufikfik88@rocketmail.com](mailto:taufikfik88@rocketmail.com),  
[ghad\\_17@yahoo.com](mailto:ghad_17@yahoo.com)

## ABSTRAK

Jembatan Air Dingin memiliki panjang 112,4 meter dan lebar 9,6 meter. Jembatan Air Dingin dibangun dengan tahun anggaran 2015 melalui Satuan Kerja Pelaksana Jalan Nasional Wilayah II provinsi Sumatera Barat. Jenis dan tipe struktur yang digunakan pada pembangunan jembatan adalah jembatan beton prategang dengan gelagar balok PC-I girder, dengan teknik perencanaan pembebanan mengacu pada peraturan SNI T-02-2005 dan standar perencanaan gempa untuk jembatan masih mengacu pada SNI 2833-2008. Sedangkan pada saat ini Indonesia telah mengeluarkan standar perhitungan pembebanan terbaru yaitu SNI 1725-2016 yang bisa dijadikan acuan sebagai perencanaan jembatan. Dengan menggunakan standar terbaru tersebut, penulis menganalisa ulang jembatan Air Dingin dengan data perencanaan terlaksana. Prosedur analisa jembatan ini meliputi perhitungan plat lantai, gelagar balok PC-I Girder dan daerah end block serta struktur bawah yaitu abutmen dan pondasi sumuran. Dari hasil analisa nilai tegangan pada saat stressing sebesar 18,49 MPa dan service 8.01 MPa, tegangan yang terjadi masih memenuhi tegangan ijin yang diperbolehkan dimana  $\overline{\sigma_t} = -3,22$  MPa , dan  $\overline{\sigma_c} = 18,675$  MPa. Untuk kondisi ultimate nilai kapasitas lentur didapat  $1,9667 \times 10^{10}$  N.mm besar dari  $1,403 \times 10^{10}$  N.mm, sesuai dengan syarat yang ditentukan  $\phi M_n$  besar dari  $M_u$ . Untuk analisa pondasi sumuran, jumlah pondasi yang didapat yaitu 2 buah.

**Kata kunci : Jembatan, Beton Prategang, Abutmen, Pondasi.**

# **ANALYSIS OF THE AIR DINGIN STRUCTURE BRIDGE USING PRESTRESS CONCRETE I GIRDER OF PADANG BYPASS WEST SUMATERA**

**Mia Al'asna, Taufik, Khadavi**

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

Email : [mia.alasna@gmail.com](mailto:mia.alasna@gmail.com), [taufikfik88@rocketmail.com](mailto:taufikfik88@rocketmail.com),  
[qhad\\_17@yahoo.com](mailto:qhad_17@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

Air Dingin Bridge has a length of 112.4 meters and a width of 9.6 meters. Air Dingin Bridge was build with the 2015 fiscal year through the Regional Sumatra II National Road Implementing Work Unit in the province of West Sumatra. The type of structure used in the construction of the bridge are prestressed concrete bridges with PC-I girder beam girder, with loading planning techniques referring to SNI T-02-2005 regulations and earthquake planning standard for bridges still referring to SNI 2833-2008. While at this time Indonesia has issued the latest loading calculation standard, namely SNI 1725-2016 which can be used as a reference for bridge planning. By using the latest standard, the author reanalyzed bridge with planned date implemented. The bridge analysis procedure includes calculation of floor plate, PC-I Girder beam girder and lower structure, namely abutments and wells foundation. From the results of the analysis of the value of stress at the time of stressing 18,49 MPa and service 8.01 MPa in accordance with the allowable voltage requiments. For the ultimate condition the value of flexural capacity  $1,9667 \times 10^{10}$  N.mm great of  $1,403 \times 10^{10}$  N.mm in the structure is in accordance the conditions.

**Keywords: Bridge, Prestressed Concrete, Abument, Foundation.**