

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu fokus utama pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Jembatan adalah salah satu infrastruktur penting dalam pertumbuhan ekonomi karena dapat menghubungkan antar daerah. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah pembuatan *software Microsoft Excel* untuk perencanaan *PCI-Girder* dengan mengacu pada standar terbaru, terutama untuk bentang 60 m.

Analisis struktur atas ini mengacu pada bentuk penampang produk PT. Wijaya Karya Beton dengan sedikit modifikasi dimensi agar dapat digunakan untuk bentang 60 m dengan beban yang berlaku dalam SNI 1725:2016. Standar yang digunakan adalah SNI 1725:2016 (Standar Pembebanan untuk Jembatan, Perencanaan Struktur Beton Pratekan untuk Jembatan (021/BM/2011) dan SNI 2833:2016 (Standar Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa). Analisis struktur pada penelitian ini menggunakan bantuan *software Microsoft Excel*.

Hasil dari pada analisis ini yaitu gelagar membutuhkan tinggi 2,7 m dengan *strand* yang digunakan adalah 144 buah dan tendon yang digunakan 6 buah, hasil tersebut didapat dari *trial and error*. Tulangan non prategang yang digunakan untuk tulangan geser dan tulangan geser horisontal adalah D 13 dengan spasi 100 mm (pada posisi 0 m sampai 12 m dan 48 m sampai 60 m) dan 200 mm (pada posisi 12 m sampai 48 m). Untuk penulangan di ujung, tulangan *bursting* yang digunakan adalah D13 dengan spasi 100 mm, dan tulangan *spalling* dengan D13 berjumlah 6.

Kata kunci : gelagar-I, pracetak, struktur atas, beton prategang

ABSTRACT

Infrastructure development is one of Indonesia's government focuses to increase its economic growth. Bridge is one of infrastructures to increase Indonesia's economic growth because it helps connecting area to another area. The purpose of this final assignment is to make a software using Microsoft Excel to calculate PCI-Girder's design, especially for 60 m spans, which refers to the newest standard.

The girder design in this analysis is referring to PT Wijaya Karya Beton's girder product with some modification on the cross section's dimension to support the loads that existed on 60 m along the girder. This analysis is using SNI 1725:2016 (Standar Pembebanan untuk Jembatan), Perencanaan Struktur Beton Pratekan untuk Jembatan (021/BM/2011) and SNI 2833:2016 (Standar Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa). Structural analysis is calculated with Microsoft Excel.

The results of this research are detail engineering design of PCI-Girder that be able to support the loads that existed on 60 m along the girder. It has 2,7 m of height with 6 tendons and 144 strands. Non-prestressed reinforcements for shear reinforcements and shear connector are using D13 with 100 mm of spacing (position of 0 m to 12m, and 48 m to 60 m) and 200 mm of spacing (position of 12 m to 48 m). For end block reinforcement, the bursting reinforcement is using D13 with 100 mm of spacing and for spalling reinforcement is using 6 steel with D13.

Keywords : I-girder, precast. superstructure, prestressed concrete