

Abstract

This final project consists of design of Berdikari-Kali Garang Bridge by using Prestressed Box Girder Concrete. The construction method that is used in this project is segmental box girder. And for the prestressed system, the type of cantilever is based on the consideration of the length of this bridge which has 240 meters length, and is divided into 3 quarters, which are : 60 m + 120 m + 60 m.

The design of this bridge begins with the explanation of the background for the choice of the bridge type, the purpose for this study is followed with the fundamental of design, which is analyzed is based on the BMS '92. from the original data, the preliminary design is done by determining the main dimension of the bridge. In the initial phase, the design of load analyzed are used. Load analyze are self weight, dead load, additional weight, traffic load, and time analyze because of creep, and loss of prestressed. From the analyze, than did the allowable stress control. After, did the box reinforcement calculation, allowable deflection, shear calculation, strength and stability calculation which are crack moment control, limit moment, divided force, and torque. At the end of design stage is did the support design.

Upon completion stage box, then do the structural design under the initial step to determine cross-sectional dimensions of the pillars and abutments plan which will be calculated ultimate load that will be used to analyze the strength of pillars and abutments. Recent stages of planning the foundation pillars and abutments. The end result of this planning and cross section shape. Where that will be calculated from the price of the building to be used

Key word : "Berdikari" Kali Garang Bridge, segmental prestressed box girder, balanced cantilever.

PERENCANAAN JEMBATAN “BERDIKARI” KALI GARANG SEMARANG

Abstrak

Dalam tugas akhir ini dilakukan perencanaan jembatan Berdikari – Kali Garang dengan menggunakan beton prategang box girder. Dimana tipe konstruksi yang digunakan adalah box girder segmental. Sedangkan untuk sistem prategang bentuk kantilever didasarkan pada pertimbangan panjang jembatan yang cukup panjang yaitu 240 m, dengan dibagi menjadi 3 bentang yaitu : 60 m + 120 m + 60 m.

Perencanaan jembatan ini dimulai dengan penjelasan mengenai latar belakang pemilihan tipe jembatan, perumusan tujuan perencanaan hingga lingkup pembahasan, dan diikuti dengan dasar – dasar perencanaan dimana analisa didasarkan pada peraturan BMS 1992. Dari data-data perencanaan kemudian dilakukan preliminary design dengan menentukan dimensi-dimensi utama jembatan. Pada tahap awal perencanaan analisa beban yang terjadi. Analisa beban yang terjadi yaitu analisa berat sendiri, analisa beban mati tambahan, analisa beban lalu lintas dan analisa pengaruh waktu yaitu pengaruh creep dan kehilangan prategang. Dari hasil analisa tersebut lalu dilakukan kontrol tegangan. Selanjutnya dilakukan perhitungan penulangan box, kontrol lendutan, perhitungan geser, perhitungan kekuatan dan stabilitas yaitu kontrol momen retak, momen batas, gaya membelah, dan torsi. Memasuki tahap akhir perencanaan dilakukan perencanaan perletakan.

Setelah tahap box selesai, kemudian dilakukan perencanaan struktur bawah dengan langkah awal mendimensi rencana penampang pilar dan abutment yang nantinya akan dihitung beban ultimit yang akan digunakan untuk menganalisa kekuatan pilar dan abutment. Tahap akhir dilakukan perencanaan pondasi pilar dan abutment. Akhir dari perencanaan ini dihasilkan bentuk dan dimensi penampang. Dimana yang nantinya akan dihitung harga dari bangunan tersebut yang akan digunakan

Kata kunci : Jembatan “Berdikari” Kali Garang, box girder segmental prategang, kantilever seimbang.