

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan tingginya tingkat pelayanan lalu lintas darat pada jalan arteri di persimpangan empat simpang pos antara pertemuan jalan Jamin Ginting dengan jalan Ring road Medan. Dalam hal ini kurangnya jumlah lajur jalan, sehingga penambahan lajur pada lebar jalan existing sangat terbatas. Untuk mengantisipasi keterbatasan lajur jalan, maka perlu dibangun lajur pada jalur atas, yang disebut fly over. Proyek ini dibangun mulai tahun 2012 dan akan selesai tahun 2015.

Secara garis besar konstruksi Fly Over Jamin Ginting terdiri dari bore pile, footing, pilar/kolom, pier head, PC box girder dan hollow slab yang dibuat dari beton bertulang. Konstruksi yang digunakan dengan beton bertulang cor di tempat (cast in place), khusus untuk pier head dan PC box girder menggunakan beton prategang sistem post-tension. Pemberian tegangan atau stressing pada kabel tendon ada dua sistem yaitu pre-tension dan post-tension. Pre-tension adalah Pratarik, penarikan awal pada kabel yang diangkur dalam beton pracetak, atau baja prategang diberi pratarik sebelum pengecoran beton, setelah beton mengeras cetakan dilepas dan kabelnya dipotong pada angkurnya. Post-tension adalah pemberian tarikan akhir pada kabel yang dimasukkan dalam beton pratekan yang sudah dicor dan mengeras. Kemudian yang dipakai di lapangan adalah sistem post-tension pada beton cor cast in place monolit.

Alasan pemilihan profil PC box girder dan hollow slab ini dengan cor di tempat secara monolit direncanakan karena biaya lebih ekonomis dan kurang

memungkinkan membawa peralatan alat berat. Sistem konstruksi ini merupakan yang pertama kali dilakukan di Medan.

Berdasarkan pemilihan sistem struktur atas PC. Box Girder Fly Over dengan cor ditempat secara monolit ini yang menurut konsultan perencana dan pelaksana telah sesuai, namun penulis tertarik menganalisa kembali kebenaran perhitungan sebagai kepastian aman menahan beban mati, hidup, gempa. Dengan ini penulis mengangkat judul “Analisis Perhitungan Struktur Atas (Box Girder) Pada Fly Over Jamin Ginting dengan Sistem Beton Prategang” (Studi Kasus).

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti atau dianalisa adalah apakah hasil desain bentuk dan analisis perhitungan struktur atas (box girder) fly over Jamin Ginting yang terdiri dari dua bagian yaitu PC box girder berlubang dengan mutu beton K-500 dan hollow slab mutu beton K-350, menggunakan sistem beton prategang post-tension dimana pengecoran secara monolit di tempat yang sedang dibangun sekarang, sudah mampu atau tidak, menahan beban sendiri dan beban bergerak serta beban gempa setelah dioperasikan sampai dengan batasan umur yang ditentukan dalam RSNI T-02-2005 untuk kelas jembatan permanen minimal 50 tahun ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengetahui lebih lanjut kebenaran hasil analisa perhitungan struktur atas fly over Jamin Ginting yang terfokus pada box girder bentang terpanjang yaitu bagian tengah bentang 55 m dari total bentang bersih 125 m, dengan profil

PC Box girder berlubang, penganalisaan ini hanya membatasi pada batasan sebagai berikut:

1. Analisa luas dan titik pusat penampang profil
2. Analisa momen ultimit, lentur ,momen retak / crack, penentuan besar lawan lendutan atau defleksi, dengan batasan teori AASHTO dan serta ACI
3. Analisa tegangan, mutu beton struktur yang memakai K-500 dan jumlah kabel strand dengan menggunakan batasan teori SNI T-12-2004 atau RSNI T-12-2004.
4. Analisa penulangan torsional pada box girder berlubang
5. Analisa umur rencana PC. Box Girder, dengan batasan teori RSNI T-02-2005

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud adalah untuk menganalisa kembali perhitungan struktur atas box girder pada proyek Fly over Jamin Ginting Medan, secara manual.

Tujuan adalah mengetahui keunggulan cor monolit profil, dan hasil perhitungan yang sebenarnya secara manual, yang dapat menambah pengetahuan lebih luas dengan meyakinkan penulis bahwa setelah dari hasil analisa dapat dibandingkan dengan hasil perencana, sehingga penulis mampu merencanakan Fly over bentang panjang, efektif dan efisien lagi pada masa yang akan datang.

1.5 Metode Pengambilan Data

Adapun teknik pengambilan data yang dilakukan penulis adalah terdiri dua cara yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut :

1. Data primer

Untuk memperoleh data primer adalah mengikuti seminar konstruksi fly over Jamin Ginting medan pada tanggal 27 April 2013, dan melihat langsung ke lapangan dan mengadakan wawancara, serta diskusi dengan anggota konsultan pengawas pada saat pelaksanaan

2. Data sekunder

Pengumpulan data sekunder, mencari buku –buku sebagai sumber referensi yang berkaitan dengan tugas akhir ini, kemudian meminta shop drawing file revisi dari kontraktor setelah mendapat ijin PPK Pembangunan Fly over Jamin Ginting dinas PU Binamarga Metropolitan Medan, tahun 2014