

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan dapat diambil kesimpulan :

1. Pada desain Prestress concrete I Girder digunakan 5 tendon yang masing-masing terdiri dari 17 kawat jenis *Uncoated 7 Wire Super Strands* ASTM A-416 Grade 270. Dengan gaya prategang awal 1494,15 Mpa, mengalami kehilangan prategang total sebesar 27,13 % sehingga tersisa tegangan efektif 1088,91 MPa .Digunakan tegangan efektif 70 % gaya prategang awal sebesar 1045,91 Mpa.
2. Pada balok prategang terjadi tegangan :
  - a) Keadaan awal saat transfer dengan adanya gaya prategang awal 10795,3 kN, terjadi tegangan pada serat tekan sebesar -19,910 MPa lebih kecil dari tegangan ijin  $0,6.f_{ci} = 19,20$  MPa (Aman)
  - b) Keadaan setelah kehilangan gaya prategang dengan nilai prategang sebesar 9255,74 kN, terjadi tegangan pada serat tekan sebesar -14,780 lebih kecil dari tegangan ijin  $0,45.f_{ci} = 0,45 \cdot 41,5 = 18,675$  MPa (Aman)
  - c) Keadaan setelah plat lantai selesai dicor (beton muda) dengan nilai prategang sebesar 9255,75 kN, terjadi tegangan pada serat tekan sebesar -8,096 MPa lebih kecil dari tegangan ijin  $0,45.f_{ci} = 0,45 \cdot 41,5 = 18,675$  MPa (Aman)
  - d) Keadaan setelah plat dan balok menjadi komposit dengan nilai prategang sebesar 9255,75 kN, terjadi tegangan pada serat tekan sebesar -11,443 MPa lebih kecil dari tegangan ijin  $0,45.f_{ci} = 0,45 \cdot 41,5 = 18,675$  MPa (Aman)
3. Pada perencanaan jembatan dari hasil pembahasan dibutuhkan :
  - a) Tulangan longitudinal *Girder* pada bagian atas 10 D 12, pada bagian badan 14 D 12, dan bagian bawah 12 D 12

- b) Tulangan geser sengkang *Girder* yang digunakan D 13 dengan variasi jarak diaerah tumpuan sampai tengah bentang yaitu 100 mm, 150 mm, 200 mm, 300 mm.
  - c) Tulangan sengkang yang digunakan untuk bursting force pada masing-masing tendon sebanyak 6 buah D 13-100, Plat angkur berukuran 340 mm x 340 mm.
  - d) Tulangan plat lantai digunakan D 16-100 pada tulangan pokok dan D 13-150 pada tulangan bagi atau susut.
4. Pada balok prategang terjadi beberapa lendutan :
- a) Keadaan awal saat transfer dengan adanya gaya prategang awal sebesar 10795,3 kN, terjadi lendutan ke atas sebesar -0,040.
  - b) Keadaan setelah kehilangan gaya prategang dengan nilai gaya prategang sebesar 9255,74 kN, terjadi lendutan ke atas -0,017.
  - c) Keadaan setelah plat dan balok menjadi komposit dengan nilai gaya prategang sebesar 9255,74 kN, terjadi lendutan ke atas sebesar -0,014.
  - d) Lendutan yang terjadi pada balok komposit yang diakibatkan kombinasi beban mati dan baban hidup dengan total lendutan sebesar 0,006808.

Dari masing-masing nilai lendutan di atas ternyata nilai lendutan lebih kecil dari tegangan ijin  $L / 240 = 50/240 = 0,208$  , maka balok Aman

5. Dan dari hasil perhitungan RAB dengan metode *precast I girder* didapat biaya pelaksanaan sebesar Rp 2.595.681.118,00 lebih kecil dari biaya menggunakan metode *cast insitu box girder* sebesar Rp 3.345.232.357,00, maka bahwa metode *Cast Insitu Box Girder* membutuhkan biaya yang lebih mahal sebesar 22,4 % dari pada metode *Precast I Girder*.

## B. Saran

Dari hasil perencanaan yang telah dilaksanakan, penulis memberikan saran yang dapat berguna pada penelitian selanjutnya sebagai berikut ini:

1. Pada tugas akhir ini memerlukan perhitungan abutment dan pier yang dibutuhkan untuk menahan struktur *Prestress Concrete I Girder*

2. Perlu adanya perhitungan Rencana anggaran biaya (RAB) dengan metode *Precast Box Girder* .
3. Penelitian ini dapat juga dilanjutkan merencanakan kembali struktur atas dengan memakai tiga profil *Precast Concrete U/Girder*