

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Metode yang digunakan dalam program ADAPT untuk mendesain dan menganalisis struktur pelat beton prategang pasca-tarik adalah dengan menggunakan ADAPT-Modeler sebagai alat bantu pemodelan. Struktur yang telah dimodelkan, dibagi menjadi beberapa *design strip* untuk dapat dianalisis dan didesain dengan ADAPT-PT. Di dalam ADAPT-PT, dilakukan desain dan analisis prategang pasca-tarik untuk kemudian didapatkan jumlah *strand* dan gaya prategang dari masing-masing tendon
2. Berdasarkan hasil desain, diperoleh bahwa gaya prategang yang dibutuhkan adalah 125 kN per *strand*, sehingga jumlah tendon yang dipakai adalah 14 buah diameter 13 mm untuk setiap daerah *support line*.
3. Terdapat dua jenis kehilangan gaya prategang, yaitu kehilangan gaya prategang jangka panjang dan kehilangan gaya prategang seketika. Pada kehilangan gaya prategang jangka panjang, pelat beton prategang mengalami kehilangan gaya berkisar antara 50-71 MPa. Sedangkan kehilangan gaya prategang seketika, pelat beton prategang mengalami kehilangan gaya berkisar antara 1241-1312 MPa. Berdasarkan hal tersebut, maka kehilangan gaya prategang adalah sebesar 5.5%.
4. Terdapat dua jenis lendutan yang dialami oleh struktur, yaitu adalah lendutan seketika (*Short Term/ST*) dan lendutan jangka panjang (*Long Term/LT*). Lendutan seketika maksimum yang dialami oleh struktur pada arah X dan arah Y untuk *span* 1,2,4,5 adalah 1.1 mm dan untuk *span* 3 adalah 1 mm. Nilai ini lebih kecil dari lendutan batas ijin yaitu sebesar 22.222 mm untuk *span* 1,2,4,5 dan 16.667 mm untuk *span* 3. Sedangkan lendutan jangka panjang maksimum yang dialami oleh struktur pada arah X dan arah Y untuk *span* 1,2,4,5 adalah sebesar 7 mm dan untuk *span* 3 adalah 4.2 mm. Nilai ini lebih kecil dari lendutan batas ijin yaitu sebesar

16.667 mm untuk *span* 1,2,4,5 dan 12.5 mm untuk *span* 3. Dari kesimpulan ini, dapat dilihat bahwa penggunaan prategang sangat mengurangi lendutan pada pelat.

5.2 Saran

1. Penggunaan struktur prategang akan lebih baik pada struktur yang memiliki geometri yang beraturan serta memiliki besar pembebanan yang merata.
2. Sebelum mendesain suatu struktur pelat, dua hal penting yang harus dilakukan adalah pemeriksaan lendutan dan *punching shear* apakah memenuhi syarat atau tidak. Hal ini mengingat bahwa pelat adalah struktur yang tipis sehingga syarat kekakuan lebih menentukan daripada syarat kekuatan.
3. Model struktur dalam tugas akhir ini hanya didesain untuk bangunan dua lantai. Apabila model struktur tersebut hendak dibuat menjadi bangunan tinggi, maka harus didesain ulang dengan menggunakan dinding geser sebagai struktur penguat.