

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan serta dilakukan analisis dan pembahasan hasil, maka didapatkan sebuah kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian ini dilakukan, antara lain:

1. Nilai kuat tarik lentur maksimal yaitu pada beton SFRC 2% dengan nilai kuat tarik lentur beton 7,09 MPa. Pada beton SFRC 0,5%; SFRC 1%; SFRC 1,5%; dan SFRC 2% selalu mengalami kenaikan kuat tarik lentur terhadap SFRC 0% atau beton normal. Dan kenaikan kuat tarik lentur terbesar pada SFRC 2% sebesar 2,62 MPa (58,46%) terhadap beton normal saat umur beton 28 hari.
2. Hasil analisis secara numerik didapatkan model dapat menahan tahanan lebih baik seiring dengan meningkatnya persentase kadar baja *strand*, hal ini dapat dilihat dari distribusi tegangan yang semakin kecil pada penampang beton seiring dengan kenaikan persentase kadar baja *strand*.
3. Hasil perbandingan antara pengujian eksperimental dan pemodelan numerik didapatkan selisih sebesar 0,06 MPa atau 1,3% pada SFRC 0%; 0,27 MPa atau 4,73% pada SFRC 0,5%; 0,0 MPa atau sebesar 0,04% pada SFRC 1%; 0,02 MPa atau sebesar 0,29% pada SFRC 1,5%; dan 0,07 MPa atau sebesar 0,91% pada SFRC 2%.
4. Hasil pemodelan dengan *mesh* berbeda didapatkan rata-rata selisih hasil dengan pengujian eksperimental setiap *mesh* sebesar 3,44% untuk ukuran *mesh* 10, 1,46% untuk ukuran *mesh* 15, 4,46% untuk ukuran *mesh* 20; 15,25% untuk ukuran *mesh* 25; dan 25,25% untuk ukuran *mesh* 30. Lalu didapatkan ukuran *mesh* optimum yaitu 15 mm dengan rata-rata selisih hasil dengan pengujian eksperimental sebesar 1,46%.
5. Hasil pemodelan dengan ukuran *mesh* berbeda didapatkan waktu komputasi yang diperlukan dan nilai hasil pemodelan yang berbeda. Pada ukuran *mesh* 10, 15, 20, 25 dan 30 selalu mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya ukuran *mesh* yaitu masing masing sebesar 91,9 detik; 18,3 detik; 7,9 detik; 6,6 detik; dan 1,9 detik. Sedangkan selisih nilai ketika dibandingkan dengan ukuran *mesh* terkecil

didapatkan sebesar 5,01% untuk ukuran *mesh* 15 mm; 7,06% untuk ukuran *mesh* 20 mm; 4,59% untuk ukuran *mesh* 25 mm; dan 3,47% untuk ukuran *mesh* 30 mm.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan setelah dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan *software finite element analysis* lainnya seperti ATHENA, ADINA, ANSYS, ABAQUS, MIDAS dan DIANA untuk dibandingkan dengan hasil analisis menggunakan *software* ABAQUS dan pengujian eksperimental

