

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh dari pembebanan berupa semen pada gerbong datar PPCW, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Akibat pembebanan berupa kantong semen sebesar 546000 N dan berupa ratchet lashing sebesar 900000 N pada rangka gerbong datar, sebelum di optimasi diperoleh nilai tegangan von Mises maksimum sebesar 231,91 Mpa dan sesudah di optimasi diperoleh nilai tegangan *von Mises* maksimum sebesar 189,31 Mpa yang timbul pada daerah rangka bawah gerbong datar sebagai tempat terjadinya retakan dan sebelum di optimasi nilai deformasi maksimum sebesar 19,526 mm dan sesudah di optimasi nilai deformasi maksimum sebesar 16,741 mm yang timbul pada bagian tengah gerbong datar. Gerbong datar berbahan SS400 dengan nilai *yield strength* sebesar 245 MPa. Oleh karena itu, didapatkan bahwa tegangan yang timbul pada gerbong datar masih berada di daerah aman dan diperbolehkan.
- 2 Dari hasil analisis deformasi total yang terjadi maka tegangan tegangan sisa (*residual stress*) pada gerbong datar yang ditunjukkan oleh dengan nilai deformasi maksimum sebesar 16,741 mm yang timbul pada bagian tengah gerbong datar setelah di optimasi. Penyebab keretakan yang terjadi pada bagian dasar rangka dari struktur gerbong datar bukanlah akibat dari lemahnya struktur gerbong datar dalam menopang beban, sebab nilai tegangan maksimum yang timbul pada gerbang datar masih berada pada daerah aman.