

## BAB 5

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah analisis kekuatan struktur geladak terhadap penambahan *ship loader* menggunakan *finite element method* dengan variasi sudut rotasi  $0^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  dan  $135^{\circ}$  dengan variasi pembebanan 5, 10, 15 dan 20 ton dilakukan, didapatkanlah hasil tegangan seperti yang telah ditampilkan pada BAB IV. Hasil analisis dari penelitian ini kemudian disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis tegangan tertinggi untuk *normal stress* adalah 230.44 MPa pada variasi pembebanan 20 Ton dan sudut rotasi  $45^{\circ}$ , sedangkan nilai tegangan tertinggi untuk *shear stress* adalah 70.686 MPa pada variasi pembebanan 20 Ton dan sudut rotasi  $90^{\circ}$ .
2. Hasil analisis tegangan terendah untuk *normal stress* adalah 87.097 MPa pada variasi pembebanan 5 Ton dan sudut rotasi  $90^{\circ}$ , sedangkan nilai tegangan tertinggi untuk *shear stress* adalah 35.065 MPa pada variasi pembebanan 5 Ton dan sudut rotasi  $0^{\circ}$ .
3. Hasil verifikasi nilai tegangan dengan variasi yang telah ditentukan tetap memenuhi aturan klasifikasi yang berlaku sebesar 235.84 MPa untuk *normal stress* dan 137.28 MPa untuk *shear stress*.
4. Hasil analisis tegangan memungkinkan struktur geladak menahan penambahan pembebanan muatan *ship loader* hingga 20 Ton berdasarkan aturan klasifikasi.
5. Hasil perhitungan *safety factor* menunjukkan bahwa, walaupun tegangan yang dialami struktur geladak masih belum melebihi batas yang diatur regulasi klasifikasi, nilai *safety factor* pada variasi 15 dan 20 ton dikategorikan tidak aman.

#### 5.2 Saran

Beberapa hal yang penulis sarankan untuk penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Analisa struktur geladak dan *ship loader* dengan variasi elevasi pada pembebanan akan menghasilkan nilai analisa tegangan yang semakin mendekati kondisi aktual di lapangan.

2. Spesifikasi komputer yang semakin tinggi akan semakin berpengaruh terhadap durasi dan kemampuan analisa dari *software* Ansys.