

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis *buckling* pada enam variasi *rod* yang memiliki panjang yang berbeda beda menggunakan perhitungan matematis dan simulasi *eigen value buckling* menggunakan *software* ANSYS. Maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Variasi Panjang berbanding terbalik dengan nilai *critical buckling load*. Dapat dilihat pada grafik 4. 30 pada geometri terpanjang memiliki nilai *critical buckling load* yang kecil lalu semakin pendek panjang geometri semakin besar nilai *critical buckling load*.
2. Pada variasi 149 mm, deformasi terbesar terjadi pada orde 1 dengan nilai sebesar 1,505 mm dan. Lalu pada variasi 745 mm dan 298 mm, deformasi terbesar terjadi pada orde kedua dengan nilai 1,0786 mm dan 1,0173 mm. Dan pada variasi *rod* 1490 mm, 1117,5 mm dan 372,5 mm, deformasi terbesar terjadi pada orde 3 dengan nilai sebesar 1,1776 mm; 1,0537 mm dan 1,0016 mm.
3. Perbandingan antara hasil simulasi elemen hingga dan teori analitis *Euler* menunjukkan tingkat kesesuaian yang dekat dibuktikan dengan nilai *error* antara simulasi elemen hingga dan teori analitis *Euler* di bawah 10%. Dari perbandingan di atas hasil perhitungan teori analitis *Euler* di atas dapat memvalidasi hasil dari simulasi elemen hingga.

5.2 Saran

Setelah melakukan analisis, penulis mengajukan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk dilakukan lebih lanjut, diantaranya adalah:

1. Pembahasan tentang *critical load buckling* pada kondisi penguncian *rod boom* dan *rod bucket* tertentu.
2. Pengaruh variasi material dan variasi diameter terhadap *critical load buckling*.