

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

1. Perbedaan desain *cross-section* sedikit banyak mempengaruhi keefektifan *femoral stem* dalam mendistribusikan tegangan *von Mises*. Penampang dari *cross-section* adalah area yang akan menahan beban yang diberikan.
2. Desain *femoral stem* profil 3 tipe trapezoid mampu mendistribusikan tegangan *von Mises* di area *proximal cross-section* dengan baik sampai ke *area distal cross-section*.
3. Desain *femoral stem* hasil rancangan bersama RS. Ortopedi dr. R. Soeharso menghasilkan distribusi tegangan *von Mises* mendekati distribusi tegangan yang terjadi pada *femoral stem* profil 3 tipe trapezoid.
4. Untuk *femoral stem* yang divariasikan dengan menggunakan material *stainless steel 316 L* menghasilkan tegangan *von Mises* maksimum sebesar 3.7065E+001 MPa, sedangkan batas luluh (*yield strength*) sebesar 290 MPa. Kemudian pada *femoral stem* dengan material CoCr menghasilkan tegangan maksimum sebesar 3.7058E+001 MPa, sementara nilai *yield strength* dari material CoCr sebesar 485 MPa. Selanjutnya untuk *femoral stem* dengan variasi material Ti6Al4V menghasilkan tegangan *von Mises* maksimum 3.7051E+001 MPa, sedangkan nilai *yield strength* sebesar 200 MPa.

#### 6.2 Saran

1. Variasi pembebanan sesuai aktivitas diperlukan untuk menghasilkan model yang akurat.
2. Pengukuran distribusi tegangan pada model tulang femur perlu dilakukan untuk mengetahui perbandingan dengan distribusi tegangan yang terjadi pada desain *femoral stem*.
3. Proses penanaman model *femoral stem* kedalam model tulang femur harus lebih akurat untuk mendapatkan hasil yang mendekati kenyataan.

4. Variasi desain dan kombinasi *cross section* yang lebih kompleks akan mengoptimalkan distribusi tegangan yang terjadi pada femoral stem.