

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan.

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Hasil analisa perhitungan keausan *rolling-sliding* pembebanan 300 N dengan *creep* 0,5% dan 1,5%.
  - a. Tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk *creep* 0,5% didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0102$  mm.
  - b. Tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk *creep* 1,5% didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0231$  mm.
2. Verifikasi antara perhitungan keausan *BEM* dengan hasil perhitungan *FEM* untuk *load* 300 N dengan *creep* 0,5% dan *creep* 1,5%:
  - a. Verifikasi hasil pada beban 300 N, *creep* 0,5% saat mencapai 10.000 rotasi:
    - i. Perbandingan hasil keausan antara *GIWM* Hegadekatte dengan *FEM* terdapat perbedaan rata-rata sekitar 9,3% dalam skala milimeter.
    - ii. Perbandingan hasil keausan antara *BEM* Rodriguez dengan *FEM* terdapat perbedaan rata-rata sekitar 5,9% dalam skala milimeter.
  - b. Verifikasi hasil pada beban 300 N, *creep* 1,5% saat mencapai 10.000 rotasi:
    - i. Perbandingan hasil keausan antara *GIWM* Hegadekatte dengan *FEM* terdapat perbedaan rata-rata sekitar 12% dalam skala milimeter.
    - ii. Perbandingan hasil keausan antara *BEM* Rodriguez dengan *FEM* terdapat perbedaan rata-rata sekitar 4,8% dalam skala milimeter.
3. Prediksi keausan dengan *load* dan *creep* yang berbeda:
  - a. Prediksi tinggi keausan pada beban 200 N, 400 N dan 500 N dengan *creep* 0,5% saat mencapai 10.000 rotasi:
    - i. Prediksi tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk beban 200 N didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0077$  mm saat mencapai 10.000 rotasi.

- ii. Prediksi tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk beban 400 N didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0123$  mm saat mencapai 10.000 rotasi.
- iii. Prediksi tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk beban 500 N didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0143$  mm saat mencapai 10.000 rotasi.
- b. Prediksi tinggi keausan pada *creep* 1,0%, 2,0% dengan beban 300 N saat mencapai 10.000 rotasi:
  - i. Prediksi tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk *creep* 1,0% didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0166$  mm saat mencapai 10.000 rotasi.
  - ii. Prediksi tinggi keausan menggunakan *FEM* untuk *creep* 2,0% didapat nilai keausan  $h^{wear} = 0,0282$  mm saat mencapai 10.000 rotasi.

## 6.2 Saran

1. Hal yang masih menjadi kendala dalam Tugas Akhir ini adalah dalam perhitungan metode elemen hingga, yaitu pada langkah “*updated geometry*”, perlu dilakukan penyempurnaan sehingga didapatkan hasil yang tepat, khususnya untuk menganalisa lebih lanjut adanya lonjakan tekanan kontak di bagian sisi dari geometri *disk* yang telah dilakukan “*updated geometry*”.
2. Menentukan jumlah element dan nodal harus diperhatikan karena jarak tiap nodal yang terlalu halus atau kasar akan mempengaruhi nilai tekanan kontak yang akan dipergunakan dalam perhitungan analitik. Sehingga untuk mendapatkan jumlah element dan node harus di sesuaikan dengan teori Hertz.