

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi elemen hingga pada pengujian *sliding wear ball-on-disc* dengan variasi pembebanan, sebagaimana telah dibahas pada Bab IV, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelima material menunjukkan karakteristik *sliding wear* yang berbeda, yang tercermin dari variasi *wear depth*, deformasi permukaan (*resultant displacement*), distribusi *effective stress*, dan *volume wear*. Perbedaan ini menegaskan pengaruh sifat mekanik dan mikrostruktur terhadap respons keausan.
2. Peningkatan beban kontak secara umum meningkatkan *wear depth*, deformasi plastis, dan *volume wear*, serta memicu perubahan mekanisme keausan dari *scratching* pada beban rendah menuju *ploughing* pada beban tinggi.
3. Berdasarkan *wear depth*, AISI 431 menunjukkan ketahanan keausan lokal terbaik dengan alur paling dangkal, sedangkan M50 menunjukkan *volume wear* terendah sebagai indikator kehilangan material secara global. Hal ini menegaskan bahwa ketahanan *sliding wear* tidak ditentukan oleh kekerasan semata, melainkan oleh mekanisme distribusi tegangan dan deformasi plastis yang terjadi selama kontak geser.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian serta berbagai keterbatasan yang muncul selama tahap pengujian dan analisis, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya untuk pengembangan metode pengujian supaya optimal.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian eksperimen *sliding wear* guna memvalidasi hasil simulasi, khususnya hubungan antara *wear depth* dan *volume wear*.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengaruh *surface*

modification, seperti pelapisan permukaan atau perlakuan permukaan lainnya, terhadap karakteristik dan mekanisme keausan sliding.