

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pengujian dilakukan menggunakan campuran *deionized water* dan *ionic liquid* (IL) 0,35 wt% dengan metode tribometer *pin on disk* sesuai ASTM G99 pada 557 rpm dan 2886 rpm dengan beban 25 N. Hasil menunjukkan penambahan IL menurunkan koefisien gesek sebesar 41,5% (557 rpm) dan 38,1% (2886 rpm) dibandingkan WBL tanpa aditif.
2. Laju keausan dan parameter *scar* menunjukkan peningkatan performa permukaan pada WBL dengan penambahan *ionic liquid* (IL) dibandingkan WBL tanpa aditif. Laju keausan menurun sebesar 26,1% (557 rpm) dan 22,2% (2886 rpm). Diameter jejak keausan pada *pin* menurun sebesar 13,75% (557 rpm) dan 11,49% (2886 rpm). *Scar width* pada *disk* menurun sebesar 11,96% (557 rpm) dan 12,33% (2886 rpm), yang menunjukkan peningkatan performa tribologi akibat penambahan IL.
3. Secara keseluruhan, penambahan *ionic liquid* 0,35 wt% pada WBL memberikan peningkatan kinerja tribologi yang signifikan, ditandai dengan penurunan koefisien gesek, laju keausan, serta perbaikan morfologi jejak keausan dibandingkan pelumas tanpa aditif.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan variasi konsentrasi *ionic liquid* yang lebih beragam guna menentukan konsentrasi paling efektif dalam meningkatkan performa tribologi *water based lubricant*.
2. Pengujian berikutnya disarankan menggunakan variasi beban dan temperatur yang lebih luas sehingga pengaruh *ionic liquid* pada berbagai kondisi operasi dapat dikaji secara lebih komprehensif.
3. Analisis permukaan disarankan menggunakan metode karakterisasi yang lebih detail, seperti SEM (*Scanning Electron Microscopy*) atau EDS (*Energy Dispersive Spectroscopy*), untuk mengamati pembentukan *tribofilm* pada permukaan kontak secara lebih mendalam.

4. Penelitian lanjutan juga dapat dilakukan dengan membandingkan beberapa jenis *ionic liquid* yang memiliki kombinasi kation dan anion berbeda untuk mengetahui pengaruh struktur kimia terhadap kemampuan pelumasan.



