

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- a. Penambahan nano TiO_2 secara signifikan menurunkan koefisien gesek. Dari pengujian menggunakan metode *pin on disc* pada kecepatan 500 rpm dan 1400 rpm dengan variasi beban 50 N dan 100 N, terlihat bahwa pelumas dengan penambahan 0,1 wt% nano TiO_2 , 1 wt% Span 60, dan 1 wt% CMC memiliki koefisien gesek yang lebih rendah dibanding pelumas *water deionized* tanpa aditif. Hal ini menunjukkan bahwa nano TiO_2 efektif membentuk tribofilm pada permukaan kontak, berperan sebagai micro rolling element, serta mengisi celah mikro sehingga mengurangi *asperity contact* antar permukaan logam.
- b. Penambahan nano TiO_2 memperbaiki sifat fisik pelumas berbasis dasar air. Hasil pengujian di PT. Sucofindo menunjukkan adanya peningkatan viskositas kinematik pada 40°C dan 100°C, serta sedikit peningkatan density pada 15°C, pour point juga menurun, dari 0°C menjadi -12°C. Ini mengindikasikan pelumas lebih stabil terhadap suhu rendah dan memiliki ketahanan film yang lebih baik pada variasi suhu operasi.

5.2 Saran

Perlu dilakukan pengujian jangka panjang untuk mengetahui ketahanan lapisan tribofilm dari nano TiO_2 dalam kondisi operasi yang lebih lama, serta untuk mempelajari efek degradasi pelumas terhadap koefisien gesek dan keausan.