

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh penambahan MoS₂ ke dalam cairan pendingin Dromus terhadap keausan tepi pahat dan daerah kontak pada bidang geram telah tercapai. Penambahan MoS₂ terbukti memengaruhi keausan tepi pahat pada proses pembubutan baja ST37 menggunakan pahat karbida. Peningkatan konsentrasi MoS₂ cenderung menurunkan keausan tepi pahat, dengan konsentrasi 6% menghasilkan nilai keausan rata-rata terendah sebesar 105,29 μm atau menurun 24,23% dibandingkan variasi tanpa penambahan MoS₂. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh penambahan MoS₂ mulai signifikan pada konsentrasi di atas 2%.

Pengamatan menggunakan SEM dan analisis EDX menunjukkan bahwa penambahan MoS₂ memengaruhi kondisi daerah kontak pada bidang geram. Hal tersebut ditunjukkan oleh menurunnya kandungan unsur Fe pada permukaan pahat seiring peningkatan konsentrasi MoS₂, yang mengindikasikan berkurangnya material transfer dari benda kerja ke pahat akibat menurunnya kecenderungan adhesi selama proses pemotongan.

Secara keseluruhan, penambahan MoS₂ ke dalam cairan pendingin Dromus mampu meningkatkan efektivitas pelumasan pada antarmuka geram-pahat sehingga mengurangi material transfer dan keausan tepi pahat. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan MoS₂ berpotensi meningkatkan kinerja cairan pendingin dan memperpanjang umur pakai pahat pada proses pembubutan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan variasi konsentrasi MoS₂ yang lebih luas dengan interval yang lebih kecil serta jumlah pengulangan yang lebih banyak agar konsentrasi optimum dalam mengurangi keausan pahat dapat ditentukan dengan lebih akurat secara statistik.

Pengamatan pada daerah kontak geram–pahat juga perlu dilakukan lebih mendalam menggunakan metode seperti *quick-stop test*, preparasi penampang melintang (*cross-section*), atau *elemental mapping* EDX untuk memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai distribusi unsur, lapisan transfer material, dan mekanisme keausan.

Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi pengaruh MoS₂ terhadap parameter pemesinan lain, seperti gaya dan temperatur pemotongan, kekasaran permukaan, serta umur pahat, maupun menguji penerapannya pada material benda kerja, jenis pahat, dan kondisi pemotongan yang berbeda guna menilai konsistensi kinerjanya.

