

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN MoS_2 PADA CAIRAN
PENDINGIN DROMUS TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN PADA PROSES MEMBUBUT BAJA
KARBON RENDAH MENGGUNAKAN PAHAT
KARBIDA**

Oleh :

AFKAR ATHOULLAH

NIM. 2010912047

Pembimbing :

Ismet Hari Mulyadi, Ph.D



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Mesin bubut konvensional merupakan mesin yang memiliki peran penting dalam proses pemesinan, mesin bubut konvensional dapat memproduksi suku cadang atau komponen dengan presisi yang tinggi. Hasil pemotongan yang optimal bergantung pada pemilihan komponen dan parameter pemesinan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan serbuk *Molybdenum Disulfide* (MoS_2) pada cairan pendingin sintetik (dromus) terhadap kekasaran permukaan hasil pembubutan baja karbon rendah ST-37 menggunakan pahat karbida. Variasi persentase serbuk MoS_2 yang digunakan adalah 0%, 2%, 4%, dan 6%, dengan parameter pemesinan yang dijaga konstan pada kecepatan spindle 1170 rpm, gerak makan 0,1 mm/putaran, dan kedalaman potong 0,5 mm. Pengukuran kekasaran permukaan dilakukan menggunakan Surface Roughness Tester. Data hasil pengukuran dianalisis secara statistik menggunakan metode ANOVA (*Analysis of Variance*) dan uji lanjutan (*post hoc test*) menggunakan metode Tukey HSD. Hasil kekasaran permukaan terendah sebesar 2,836 mikrometer (μm) pada campuran cairan pemotong dromus dan 6 % serbuk MoS_2 dan hasil kekasaran permukaan tertinggi sebesar 3,976 mikrometer (μm) pada campuran cairan pemotong dromus dan 0 % serbuk MoS_2 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan persentase MoS_2 hingga 4% mampu secara signifikan menurunkan kekasaran permukaan yang berarti meningkatkan kualitas hasil pemesinan. Namun, penambahan lebih dari 4% tidak memberikan pengaruh signifikan karena kecenderungan terjadinya pengendapan serbuk. Penelitian ini menunjukkan potensi penggunaan cairan pendingin ramah lingkungan yang diperkuat pelumas padat MoS_2 untuk meningkatkan efisiensi pemesinan.

Kata Kunci : *Molybdenum Disulfide* (MoS_2), kekasaran permukaan, pelumas padat, cairan pemotongan, efisiensi pemesinan.