

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI LAJU KEAUSAN TEPI PAHAT HSS DAN KARBIDA DENGAN VARIASI PENDINGINAN PADA PROSES MEMBUBUT MATERIAL METAL Matrik KOMPOSIT

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana**

Oleh :

IRFAN HAKIM
NBP : 1410911012



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2020

ABSTRAK

Metal matrix composite mampu bertahan pada kondisi yang ekstrem, dapat dipergunakan untuk aplikasi yang memerlukan kekuatan melintang (transverse strength) dan tekan (compressive strength) serta nilai modulus yang tinggi. MMC memiliki karakteristik non-homogen dan anisotropik. Karakteristik ini menyebabkan material MMC memiliki sifat abrasif yang tinggi sehingga pemotongan menggunakan pahat HSS tidak direkomendasikan dan pahat Karbida masih diragukan akan tetapi karena alasan biaya produksi pahat ini masih dipergunakan. Apabila alasan biaya yang menjadi pertimbangan maka penggunaan pahat jenis HSS semestinya dapat dioptimalkan. Pada penelitian ini dilakukan proses pembubutan terhadap material MMC dengan matrik Al-SiC dan penguat serat tandan kosong kelapa sawit menggunakan pahat HSS dan Karbida dengan berbagai kondisi pendinginan. Pengujian ini bertujuan untuk membandingkan laju keausan tepi pahat HSS dengan pahat Karbida baik menggunakan pendingin maupun tidak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pendingin dromus terhadap penurunan laju keausan pahat HSS begitu signifikan. Setelah dilakukan perbandingan secara keseluruhan pahat HSS dengan pendingin Dromus sekalipun belum bisa menyamai kemampuan yang dapat dicapai dengan mempergunakan pahat karbida tanpa penggunaan cairan pendingin untuk pemotongan material komposit jenis MMC.

Kata kunci : Metal matrix Coposite, pahat bubut, cairan pendingin, laju keausan.