

ABSTRAK

Komponen presisi dibutuhkan dalam memproduksi suatu produk pada bidang dirgantara dan otomotif. Komponen presisi dapat difabrikasi dengan proses *micro machining*. *Micro turning* adalah bagian dari *micro machining* dengan karakteristik ukuran *tool nose radius* lebih besar daripada *depth of cut*. Pada *micro turning* terjadi fenomena yang mana *chip* yang dihasilkan tidak terpotong secara sempurna sehingga terjadi penumpukan pada benda kerja. Fenomena ini disebut dengan fenomena *ploughing* yang menurunkan kualitas permukaan. Pemotongan EVAT dijadikan sebagai alternatif solusi untuk mengurangi terjadi fenomena dan meningkatkan kualitas permukaan yang dihasilkan. Kajian ini berfokus terhadap pengaruh parameter permesinan pada EVAT pada *micro turning* dengan keadaan $h_s < h < h_{min}$. Parameter permesinan yang dijadikan sebagai variabel input adalah *feed rate*, *spindle speed*, dan frekuensi. Penentuan kombinasi parameter yang digunakan dalam penelitian ini dirancang menggunakan *design of experiment* (DOE) dengan menggunakan metode *full factorial*. Material yang digunakan pada eksperimen ini yaitu *Aluminum Alloy 6061*. Hasil eksperimen ini menghasilkan rata-rata kekasaran permukaan (R_a) untuk menentukan kualitas permesinan. Kualitas permukaan pada perubahan parameter *feed rate*, *spindle speed*, dan frekuensi tidak dapat meminimasi hasil kekasaran permukaan dari hasil pemotongan. Hasil pemotongan EVAT yang dilakukan meningkatkan hasil kekasaran permukaan. Penentuan kombinasi *feed rate* penting untuk dilakukan karena parameter tersebut berpengaruh terhadap munculnya *ploughing* pada kekasaran permukaan. Implementasi dari EVAT pada pemotongan *micro turning* dengan adanya indikasi fenomena *ploughing* menghasilkan kekasaran permukaan yang besar dikarenakan nilai kedalaman potong pada pemotongan vibrasi lebih kecil dari pada pemotongan tanpa vibrasi.

Kata kunci: *Micro turning*, kekasaran permukaan, *ploughing*, EVAT, MUCT.