

ABSTRAK

Micro turning dicirikan dengan *nose radius* berukuran lebih besar daripada *depth of cut*. Pada keadaan tersebut fenomena *ploughing* terjadi dikarenakan adanya material benda yang tidak terpotong sempurna sehingga terjadi penumpukan geram (*chip*). Penumpukan geram menyebabkan peningkatan kekasaran permukaan sehingga berdampak negatif terhadap kualitas permesinan. Implementasi pemotongan intermiten pada 1D-UVAT menjadi alternatif solusi untuk mengurangi *ploughing* pada *micro turning*. Pemotongan intermiten mampu mengurangi kontak pahat dengan benda kerja. Sehingga meminimasi kemunculan *ploughing*. Studi ini berfokus pada pengaruh parameter permesinan pada 1D-UVAT khususnya TVAT pada *micro turning* ($h_s < h < h_{min}$). Respon TVAT terhadap *micro turning* diidentifikasi berdasarkan pengaruh parameter *feed rate*, *spindle speed*, dan frekuensi. Untuk melihat pengaruh parameter tersebut, maka dilaksanakan eksperimen dengan pendekatan *design of experiments* (DOE) menggunakan metode *full factorial*. Eksperimen dilakukan untuk memperoleh data rata-rata kekasaran (*Ra*) yang dijadikan sebagai indikator untuk menentukan kepresisian hasil pemotongan. Kecenderungan TVAT untuk menghasilkan pemotongan intermiten berdampak pada berkurangnya ketinggian *profile* permukaan. Kemampuan TVAT didukung dengan pemilihan *spindle speed* rendah agar menghasilkan pemotongan yang stabil. Selain itu penentuan *feed rate* juga penting karena *feed rate* merupakan parameter yang paling berpengaruh terhadap munculnya *ploughing* pada kekasaran permukaan. Studi ini memperlihatkan kemampuan TVAT dapat mengurangi *ploughing* pada kekasaran permukaan meskipun tidak signifikan atau relatif sama.

Kata kunci: *Micro turning*, MUCT, *Tangential Vibration Assisted Turning*, *Ploughing*, Rata-rata Kekasaran Permukaan