

ABSTRAK

Proses pembubutan merupakan proses pemesinan yang menghasilkan geram akibat deformasi plastis material selama pemotongan. Geram yang terbentuk dapat digunakan untuk menganalisis perubahan sifat mekanik dan *shear strain* material. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kecepatan potong dan *feed* terhadap sifat mekanik serta *shear strain* pada proses pembubutan AISI 1045. Proses pembubutan dilakukan menggunakan variasi kecepatan potong 60, 80, 100, 120, dan 240 m/min serta *feed* 0,1; 0,2; dan 0,4 mm/rev. Kedalaman potong dijaga konstan sebesar 0,5 mm dengan kondisi dry cutting. Pengujian sifat mekanik dilakukan melalui uji kekerasan Vickers dan uji tarik geram, sedangkan *shear strain* dihitung berdasarkan geometri geram dengan menggunakan tebal geram, *Chip thickness ratio*, *shear angle*, dan *rake angle* pahat 0°. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekerasan geram meningkat dibandingkan raw material dengan kekerasan rata-rata 211,33 HV. Kekerasan geram tertinggi diperoleh pada kecepatan potong 240 m/min dan *feed* 0,4 mm/rev sebesar 366,667 HV, sedangkan kekerasan terendah diperoleh pada kecepatan potong 120 m/min dan *feed* 0,4 mm/rev sebesar 264,000 HV. Nilai *shear strain* tertinggi diperoleh pada kecepatan potong 240 m/min dan *feed* 0,1 mm/rev sebesar 2,817, sedangkan nilai terendah diperoleh pada kecepatan potong 100 m/min dan *feed* 0,2 mm/rev sebesar 2,001. Uji tarik hanya dilakukan pada geram dengan *feed* 0,4 mm/rev karena bentuk geram pada variasi tersebut memungkinkan untuk diuji. Nilai UTS tertinggi diperoleh pada kecepatan potong 240 m/min sebesar 14,89 N/mm², sedangkan nilai UTS terendah diperoleh pada kecepatan potong 120 m/min sebesar 6,57 N/mm². Secara keseluruhan, kecepatan potong dan *feed* berpengaruh terhadap sifat mekanik dan *shear strain* geram hasil pembubutan AISI 1045, tetapi hubungannya tidak bersifat linier secara langsung karena dipengaruhi oleh deformasi plastis, geometri geram, ketebalan geram, dan kondisi termal selama proses pembubutan.

Kata Kunci: AISI 1045, pembubutan, kecepatan potong, *feed*, sifat mekanik, *shear strain*, kekerasan Vickers, geram.