

RINGKASAN

Muhammad Isna Zakariya, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2017, Pengaruh *Depth Of Cut* dan Rasio L/D terhadap Kekasaran Permukaan AL-6061 pada Proses *Up Milling*, Dosen Pembimbing: Dr.Ir. Achmad As'ad Sonief, MT, dan Ir. Ari Wahjudi, MT.

Slot milling merupakan suatu proses pembuatan celah pada benda kerja dengan panjang benda kerja lebih besar daripada diameter pahat. *Up milling* atau yang bisa juga disebut *conventional milling*, dimana arah pemakanan berlawanan arah dengan arah *cutter teeth*, ketika *teeth* memotong benda kerja. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi jumlah material setiap pemakanan pada proses pemotongan sehingga dapat meningkatkan kualitas produk. Salah satu cara untuk melihat kualitas dari produk yaitu dengan melihat kekasaran permukaan yang dihasilkan oleh produk. Kekasaran permukaan juga dapat dipengaruhi oleh getaran yang terjadi pada *tool* atau *chatter*. Salah satu metode yang digunakan untuk meredam *chatter* ialah dengan pemanfaatan jarak antara *tool holder* ke benda kerja (memperpendek *overhang tool*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *dept of cut* dan rasio L/D terhadap kekasaran permukaan AL 6061 pada proses *up milling*.

Variasi yang dipakai adalah *depth of cut* 3; 3,5; 4 mm dan rasio L/D=3; 4; 5; 6 dengan diameter pahat *end mill* 8 mm, *feed rate* 50 mm/menit, *spindle speed* 720 rev/menit. Pada penelitian ini data yang diambil adalah data amplitudo dengan menggunakan *vibration meter* yang disambungkan ke *software* lalu disambungkan pada aplikasi Labview pada laptop dengan bantuan Microsoft Excel kemudian di plot menjadi grafik, setelah data amplitudo didapatkan dan proses *up milling* selesai, benda kerja dilakukan pengukuran kekasaran permukaan dengan menggunakan *Surface Roughness Tester*. Pengolahan data amplitudo dan kekasaran permukaan, kemudian melakukan analisis dari grafik, dan yang terakhir adalah penarikan kesimpulan terhadap hasil yang didapatkan.

Dari penelitian menunjukkan bahwa semakin besar *depth of cut* dan rasio L/D, maka nilai kekasaran permukaan yang didapat semakin besar. Nilai kekasaran permukaan tertinggi dihasilkan oleh *depth of cut* 4 mm dengan *overhang* 6 sebesar 3,03725 μm dan nilai kekasaran permukaan terendah dihasilkan oleh *depth of cut* 3 mm *overhang* 3 sebesar 0,36875 μm . Analisis data amplitudo getaran menunjukkan semakin besar *depth of cut* dan rasio L/D pada proses *up milling*, maka nilai amplitudo getaran akan semakin besar.

Kata kunci: *Up Milling, Depth Of Cut dan Rasio L/D, Chatter, Overhang, Kekasaran Permukaan*