

INTISARI

Proses permesinan logam adalah suatu proses yang kompleks dan seringkali mengakibatkan kerusakan baik kerusakan mesin ataupun alat iris. Umur pahat memegang peranan penting dari segi tinjauan ekonomi. Dalam praktek, umur pahat tidak hanya dipengaruhi oleh geometri, tetapi juga dipengaruhi oleh parameter permesinan yang dipilih dan juga kekerasan baik pahat ataupun benda kerja yang digunakan. Dalam penelitian ini akan dibandingkan pengaruh variasi sudut (*point angle*) terhadap daya yang diperlukan dalam permesinan secara aktual dan teoritis serta membandingkan keausan yang terjadi pada alat iris (*twist drill*) setelah dilakukan proses pengeboran.

Dalam penelitian ini dilakukan pengeboran dengan kedalaman (*depth of cut*) 50 mm pada Aluminium cor dengan menggunakan alat iris (*twist drill*) tipe HSS dengan variasi sudut (*point angle*) 88°, 93°, 98°, 103°, 108°, 113°, 118°, 123°, 128°, dan 133°. Kecepatan penyayatan (*feeding*) divariasikan secara ekstrim yaitu 0.06 dan 0.1 mm/putaran dengan menggunakan kecepatan putaran spindel (*spindle speed*) konstant yaitu 1000 rpm.

Berdasarkan hasil penelitian pada kecepatan penyayatan 0.6 mm/putaran diperoleh sudut yang membutuhkan daya paling rendah yaitu 118° dan yang paling banyak membutuhkan daya yaitu 108°, sedangkan pada kecepatan penyayatan 0.1 mm/putaran diperoleh sudut yang membutuhkan daya rendah adalah 88° dan yang membutuhkan daya paling tinggi adalah 123°. Berbeda dengan hasil perhitungan teoritis yaitu pada kecepatan penyayatan baik 0.06 maupun 0.1 mm/putaran sudut yang membutuhkan daya paling rendah yaitu 88° sedangkan yang paling tinggi membutuhkan daya adalah sudut 133°.

Dalam hasil penelitian ini keausan alat iris secara geometri tidak terlihat namun secara visual (foto makro) tampak sudah ada gejala keausan yang terjadi, yang ditandai dengan berubahnya warna asli mata bor. Secara prosentase berat keausan yang terjadi berkisar antara 0.001 % s/d 0.007 % untuk setiap sudut (*point angle*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan tugas akhir ini. Tugas akhir berjudul “Analisa pengaruh sudut (*point angle*) terhadap gaya potong dan keausan alat iris (*twist drill*) pada mesin CNC TU-3A” merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana S-1 pada jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian penelitian dan penulisan tugas akhir ini, tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta atas motivasi dan segala curahan kasih sayangnya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D, selaku ketua jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Janu Pardadi, MT, selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman sangat berharga.
6. Kepala Laboratorium CNC dan Bapak Basuki, selaku Laboran atas bantuan, koreksi dan bimbingannya.
7. Maria Leonarda Astri Prehtin Noviana,SH atas segala kasih setianya yang tidak pernah pudar.
8. Teman-teman yang telah berbagi ilmu dan pengalaman, terutama Bayu Prabandono, Dian Untoro, Olwin, Andri, Dani, Priyanto, Agus, Masnya, Jialing, Teguh, Heru, Marko, Weko, Willy, Sunu,

9. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian penelitian dan penulisan tugas akhir yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Desember 2005

Penulis