

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemesinan merupakan bagian yang sangat penting dalam industri manufaktur untuk memperoleh suatu bentuk yang sesuai dengan kebutuhan. Salah satu proses pemesinan yaitu bubut dengan proses bubut dapat mengurangi dimensi benda kerja saat berputar. Mesin bubut CNC sangat efektif untuk proses pemesinan untuk pembuatan komponen mesin. Dengan mesin CNC dapat memungkinkan membuat ulir dengan banyak variasi dan hasilnya lebih akurat.

Ulir adalah produk pemesinan yang banyak kegunaannya. Penggunaan sistem ulir untuk penyambungan terdapat dalam semua teknologi dan menjadi faktor penting dalam kemajuan industri pada jenis produksi. Fungsi dari adanya ulir sendiri adalah untuk penggabungan dan penyambung dua buah komponen untuk dijadikan satu unit sebagaimana fungsi komponen tersebut. Seperti yang kita ketahui pada pembuatan ulir di butuhkan tingkat keakuratan yang tinggi. Oleh karena itu kepresisian ulir sangat penting untuk menunjang penyambungan suatu komponen. Jika ulir tersebut tidak akurat maka kekuatan dari sambungan tersebut akan menurun di karenakan posisinya tidak sesuai dengan komponennya.

Mekanisme pelumasan pada proses pemesinan dimulai saat *cutting fluid* dialirkan ke daerah interaksi pahat dengan geram. Lapisan pelumas memungkinkan permukaan yang bergesekan untuk meluncur diatas permukaan satu dengan lainnya. Aksi pelumasan pada daerah interaksi pahat dengan geram akan mencegah kontak langsung antara dua logam yang bergesekan sehingga mengurangi gesekan. Pengurangan gesekan pada permukaan pahat akan meningkatkan umur pahat, menurunkan konsumsi daya, dan menurunkan kekasaran permukaan (Boothroyht, 1983: 129).

Dalam penelitian yang pernah dilakukan, Elde (2015) menyatakan setiap Semakin besar laju pemakanan (*feed rate*) yang digunakan maka kekasaran permukaan material akan semakin meningkat. Semakin besar viskositas dari *cutting fluid* yang digunakan maka kekasaran permukaan material akan semakin menurun. Kekasaran permukaan dengan nilai kekasaran yang paling rendah adalah dengan menggunakan *cutting fluid* oli SAE 50 dengan nilai rata-rata kekasaran permukaan yaitu 2,88 μm .

Dengan meninjau penelitian sebelumnya maka untuk mempermudah dan meningkatkan kualitas membuat suatu sistem ulir maka pada penelitian ini digunakan pelumasan untuk mengetahui keakuratan geometri ulir standart isometrik. Aluminium sebenarnya tidak terlalu membutuhkan pelumasan pada saat proses pemesinan dikarenakan aluminium memiliki konduktivitas thermal yang baik namun pada penelitian ini ingin mengetahui pengaruh dari *cutting fluid* pada aluminium untuk sistem penguliran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu, bagaimana pengaruh penggunaan *cutting fluid* untuk keakuratan geometrik ulir standart ISO Matrik menggunakan aluminium 6061 pada mesin CNC ET - 242 ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, maka penulis memberikan batasan – batasan masalah sebagai berikut :

1. Mesin yang digunakan adalah mesin CNC ET – 242.
2. Material yang digunakan memakai aluminium 6061.
3. Menggunakan variasi *cutting fluid* berupa oli SAE 30, oli SAE 40, dan oli SAE 50
4. Debit *cutting fluid* yang digunakan dianggap konstan.
5. Tidak membahas perpindahan panas yang terjadi dan perubahan struktur mikro benda kerja akibat proses pembubutan.
6. Kedalaman ulir yang digunakan adalah 2,145 mm.
7. Sudut potong yang di pakai 60°
8. Standart yang digunakan adalah standart ISO Metrik (*International Organization for Standardization*).
9. Pahat yang digunakan dianggap tajam dan menggunakan pahat *Insert Carbide*.
10. Tidak membahas keausan dan umur pahat.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *cutting fluid* terhadap keakuratan geometri ulir standar ISO metrik menggunakan Alumunium 6061 pada mesin CNC ET – 242.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk peneliti dapat memahami eksperimen dan pengaruhnya dalam produk terhadap kualitas produk yang lebih baik.
2. Dalam pengaplikasiannya, untuk menjadi bahan pembelajaran untuk membuat produk yang berkualitas.
3. Sebagai referensi untuk melakukan pengembangan penelitian sebelumnya.

