

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Proses pemesinan merupakan proses dari pembuatan suatu komponen dalam pemesinan, proses pemesinan dikelompokkan menurut jenis kombinasi dari gerak makan dan gerak potong, yaitu proses bubut, proses gurdi, proses freis, proses gerinda rata, proses gerinda silindrik, proses sekrap, proses gergaji atau parut (*Taufiq rochim, 1993*).

Parameter yang menjadikan syarat untuk mempengaruhi hasil tingkat kekasaran permukaan adalah media pendingin dengan putaran spindel tinggi atau rendah bertujuan agar dapat mengetahui perbedaan hasil tingkat kekasaran pada baja ST 41, maka dengan ini penulis terdorong untuk meneliti “Pengaruh Kadar Dromus Oil Terhadap Tingkat Kekasaran Permukaan Baja ST 41 Menggunakan Pahat HSS Bohler M2 Pada Proses Bubut Konvensional”.

Proses pembubutan menghasilkan produk berbentuk silindris seperti piston pada mesin motor bakar. Piston biasanya terbuat dari aluminium, aluminium adalah logam *non ferro* yang banyak digunakan setelah besi, karena aluminium memiliki titik lebur yang rendah oleh karna itu aluminium yang digunakan dalam pembuatan komponen adalah aluminium yang di campur dengan unsur lain atau aluminium *alloy* (*Bondan T.sofyan, 2010*). Pada pembuatan piston, aluminium yang digunakan adalah

aluminium paduan. Menurut Tata dan *Saito,(1992)* aluminium paduan memiliki permukaan yang bagus dan koefisien pemuaian yang sangat kecil, tingkat kekasaran permukaan yang tinggi, dapat mengurangi fungsi dan umur pakai suatu komponen oleh sebab itu permukaan suatu komponen juga berperan penting dalam keberhasilan suatu produk.

Faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat kekasaran permukaan dalam proses pembubutan adalah mesin bubut itu sebagai alay dan operator mesin tersebut. Selain itu faktor lain seperti jenis material pahat bubut yang digunakan, material benda kerja dan elemen – elemen dasar proses bubut ; kecepatan potong, kecepatan pemakanan, ketebalan pemotongan , waktu pemotongan. Dan juga parameter –parameter pemotongan lainnya seperti kecepatan putaran *spindle* dan gerak makan (*Taufiq Rochim, 1993*), Operator mesin bubut biasanya mengabaikan hal tersebut agar penyelesaian komponen lebih cepat terlebih lagi jika itu menggunakan mesin bubut konvensional.

Menurut *Sudji Munaji (1980)*, salah satu karakteristik geometris yang ideal dari suatu komponen adalah permukaan yang halus. Dalam prakteknya memang tidak mungkin untuk mendapatkan suatu komponen dengan permukaan yang betul- betul halus. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya faktor manusia (operator) dan faktor-faktor dari mesin-mesin yang digunakan untuk membuatnya. Akan tetapi, dengan kemajuan teknologi terus berusaha membuat peralatan yang mampu membentuk permukaan komponen dengan tingkat kehalusan yang cukup tinggi menurut standar ukuran yang

berlaku dalam metrologi yang dikemukakan oleh para ahli pengukuran geometris benda melalui pengalaman penelitian .

1.2 Rumusan masalah

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh *dromus oil* 30 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional?
2. Bagaimana pengaruh *dromus oil* 60 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional?
3. Bagaimana pengaruh *dromus oil* 90 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional?

1.3 Tujuan penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh *dromus oil* 30 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional.
2. Untuk mengetahui pengaruh *dromus oil* 60 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional.

3. Untuk mengetahui pengaruh *dromus oil* 90 % menggunakan pahat HSS Bohler M2 terhadap tingkat kekasaran permukaan baja ST 41 pada proses bubut konvensional.

1.4 Batasan masalah

Agar penelitian ini sistematis maka ruang lingkup permasalahan perlu dibatasi guna menghindari penambahan masalah yang melebar dan tidak terarah pada permasalahan utama maka perlu adanya batasan-batasan sebagai berikut.

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *dromus oil* 30 %, *dromus oil* 60 %, *dromus oil* 90 %.
2. Menggunakan baja ST 41
3. Pahat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pahat HSS Bohler M2
Mesin yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin bubut konvensional.
4. Parameter permesinan dengan kecepatan putaran 300 rpm, 500 rpm, 700 rpm.
5. Kedalaman potong yang digunakan 0,3 mm.
6. Gerak makan yang digunakan 0,3, mm/putaran.
7. Panjang pemotongan 130 mm.
8. Panjang spesimen 150 mm.
9. Pengujian yang digunakan dalam pengambilan data adalah alat penguji kekasaran

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi dalam mencari tingkat kekentalan pada baja 41 dan terhadap mesin bubut.
2. Dapat dimanfaatkan untuk mencari tingkat kekasaran permukaan dengan menggunakan pendingin pada kecepatan putaran.
3. Untuk pengetahuan bagi dunia pendidikan khususnya bagi pendidikan teknik mesin dalam mengetahui pentingnya pendingin terhadap mesin bubut.