

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk proses pemesinan agar berjalan lancar dan hasil permukaan bagus, maka semua komponen yang terlibat dalam proses tersebut harus berjalan dengan baik dan tidak ada kesalahan atau kerusakan pada alat-alatnya. Salah satu peralatan untuk proses produksi adalah mesin bubut. Cukup banyak produk pemesinan yang dapat dihasilkan dari mesin bubut ini, diantaranya baut, roda gigi, ulir dan lain-lain. Pengerjaan pemesinan yang biasanya digunakan dalam proses produksi membutuhkan ketelitian, kepresisian, dan kualitas permukaan menjadi prioritas utama.

Hasil permukaan benda kerja yang baik salah satu yang diharapkan dari setiap pengerjaan. Tingkat kepresisian dan kekasaran permukaan benda kerja yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan. Semakin tinggi tingkat kualitas permukaan benda kerja semakin tinggi pula tingkat kepresisiannya. Pada tingkat kekasaran permukaan salah satunya merupakan faktor utama untuk evaluasi produk dapat diterima atau tidak. Kekasaran permukaan yang tinggi akan mengakibatkan kinerja komponen pasangan produk yang dihasilkan akan terganggu. Misalkan pada saat pemanfaatannya dapat menimbulkan keausan pada komponen pasangannya jika permukaan benda kerja tidak sesuai. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas permukaan suatu benda kerja Pada proses pemesinan diantaranya adalah pisau potong dalam proses pembuatannya, kecepatan penyayatan, posisi senter yang tidak tepat, getaran mesin, perlakuan panas yang kurang baik dan sebagainya. Berapa faktor di atas adalah hal yang mempengaruhi tingkat kekasaran permukaan benda kerja.

Pendingin juga tidak dapat lepas dari proses pemesinan, selain sebagai pendingin dan kestabilan suhu benda kerja maupun pahat, pendingin ini pula berpengaruh pada kualitas kekasaran permukaan benda kerja. Jika pendingin yang digunakan tingkat penyerapan panasnya baik maka hasil permukaan benda kerja

akan semakin baik dan sebaliknya jika tingkat penyerapan panas pada pendinginan kurang baik maka hasil permukaan benda kerja akan kurang baik. Penelitian tentang kekasaran permukaan benda kerja hasil permesinan sudah sering dilakukan oleh Suardy (2008).

Bahwasanya kekasaran permukaan salah satunya adalah dipengaruhi oleh faktor penyayatan dan media pendinginan. Hal ini dilakukann untuk memperbaiki lagi tingkat kualitas suatu benda kerja pada proses permesinan. Dari latar belakang diatas maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ Analisa Pengaruh Media Pendingin Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja Menggunakan Pahat Bubut Hss Pada Pembubutan Baja ST 40 “

Pendingin yang dilakukan menggunakan media oli, air *coolant*, dan udara. Proses pendingin deganan menggunakan media tersebut tidak terlalu mengeluarkan biaya yang mahal dan media pendingin tersebut lebih mudah didapatkan dipasaran, dan harganya lebih ekonomis. Sehingga bisa menghasilkan benda kerja dengan kualitas yang bagus. Masing-masing pemberian cairan media pendingin, putaran yang digunakan yaitu 300rpm (tetap) tidak berubah-ubah, agar mengetahui perbandingan tingkat kekasaran permukaan benda kerja dari masing-masing media pendingin yang akan dilakukan pengujian. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih bahan baku, antara lain pertimbangan fungsi, pembebanan, kemampuan bentuk dan kemudahan pencarian dipasaran. Baja karbon dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu baja karbon rendah, baja karbon sedang dan baja karbon tinggi. Mempertimbangkan hal tersebut, maka bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah material baja karbon rendah (ST 40), karena bahan tersebut lebih mudah dicari di pasaran, mudah dikerjakan dan harganya lebih ekonomis.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat ditarik permasalahannya itu seberapa besar pengaruh media pendingin terhadap kekasaran permukaan benda kerja menggunakan pahat bubut HSS pada pembubutan baja ST 40 dan media pendingin apa yang baik pada proses pembubutan dengan bahan baja ST 40.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dilaksanakan dengan batasan sebagai berikut :

Bahan yang digunakan adalah baja ST 40.

1. Pahat yang digunakan tipe HSS (*High Speed Steel*).
2. Cairan pendingin yang digunakan yaitu *aircoolant*, oil dan udara
3. Mesin yang digunakan adalah mesin bubut konvensional **EMCO SUPER 11CD**.
4. Pada proses pemberian cairan pendingin dilakukan dengan cara dikururkan
5. Bentuk pahat yang digunakan adalah pahat bubut muka
6. Putaran yang digunakan 300 rpm
7. Dalam pemakanan 3 mm
8. Sudut bebas 80°
9. Sudut bebas muka 8°
10. Sudut bebas samping 12°
11. Diameter benda kerja 20 mm
12. Feeding 0,5 mm/menit

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari pengaruh media pendingin terhadap pahat bubut HSS pada proses pembubutan baja ST 40 adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil media pendingin mana yang cocok untuk memperkecil kekasaran permukaan benda kerja.
2. Mengetahui gambar hasil tingkat kerusakan pahat bubut oleh masing-masing media pendingin.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti bagi mana mengetahui hasil pengaruh masing-masing jenis media pendingin terhadap tingkat kekasaran permukaan pada pembubutan baja ST 40.
2. Bagi pembaca hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan praktek tentang pentingnya pengaruh media pendingin terhadap kekasaran benda kerja pada pembubutan baja ST 40.
3. Bagi pihak politeknik hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tambahan bagi seluruh civitas akademik.
4. Bagi perusahaan, penelitian ini tentang pengaruh media pendingin terhadap kekasaran permukaan benda kerja, sehingga penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan atas pengaplikasian kualitas pembubutan yang terbaik untuk penggunaan meterial baja ST 40.