

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Proses permesinan adalah salah satu proses utama dalam industry manufaktur logam. Pada proses permesinan memegang peranan penting seiring dengan kemajuan teknologi pada dunia industry otomotif, konstruksi mesin dan komponen. Mesin perkakas yang digunakan dalam proses permesinan meliputi mesin bubut, drilling, milling serta mesin perkakas lainnya. Proses pembubutan sendiri dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan memiliki karakteristik geometri ideal apabila produk tersebut memiliki dimensi yang tepat, dan berbentuk sempurna serta memiliki permukaan yang halus. (Mendila dkk. 2022.)

Proses pengerjaan logam adalah salah satu hal terpenting dalam pembuatan komponen mesin, terutama proses pengerjaan logam dengan mesin bubut. Sehingga diperlukan inovasi yang terus menerus untuk meningkatkan kualitas hasil produksi. (Lesmono dkk, 2013). Proses pembubutan pada umumnya adalah suatu proses yang prinsip kerjanya berputar kemudian menyayat benda kerja menggunakan pahat dengan cara memanjang dan melintang. Pada proses pembubutan sering terjadi peningkatan panas, hal ini akan berpengaruh terhadap tingkat kekasaran permukaan benda kerja. Kekasaran permukaan pada hasil pembubutan harus sangat diperhatikan, karena kekasaran permukaan komponen mesin memiliki pengaruh yang penting. Pendingin juga tidak dapat lepas dari proses permesinan, selain

sebagai pendingin dan kestabilan suhu, pendingin ini berpengaruh pada kualitas kekasaran benda kerja. Fungsi utama dari cairan pendingin pada proses permesinan adalah, melumasi proses pemotongan khususnya pada kecepatan potong rendah, mendinginkan benda kerja khususnya pada kecepatan potong tinggi, dan, membuang geram dari daerah pemotongan.

Jenis pendinginan salah satu parameter yang mempengaruhi nilai kekasaran dari hasil permesinan. Nilai kekasaran permukaan merupakan salah satu parameter spesifik geometris yang harus dipenuhi pada proses pemotongan logam. Kerataan permukaan dipengaruhi oleh *dept of cut*, *federate* mempengaruhi kekasaran permukaan, semakin sedikit pemakanan terhadap benda kerja, kerataan permukaan benda kerja jadi semakin rata (Suryana dkk., 2015).

Terdapat beberapa syarat yang mempengaruhi kekasaran permukaan pembubutan yaitu kecepatan putar spindle, pemilihan material, dan sudut potong pahat. Atas dasar tersebut penulis menyimpulkan untuk melakukan penelitian ini, difokuskan pada penggunaan material Baja ST 42 dengan variasi pahat untuk mengetahui pengaruh kekasaran permukaan benda kerja yang dihasilkan.

1.2 Rumusan masalah

Dari uraian latar belakang dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pahat HSS Bohler Molibdenum 2 menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 pada proses bubut konvensional ?

2. Bagaimana pengaruh pahat HSS ASSAB 17 Sweden menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 pada proses bubut konvensional ?
3. Bagaimana pengaruh pahat HSS Joe Super Cobalt 1200 menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 pada proses bubut konvensional ?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh pahat HSS Bohler Molibdenum 2 menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 pada proses bubut konvensional.
2. Untuk mengetahui pengaruh pahat HSS ASSAB 17 Sweden menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 pada proses bubut konvensional.
3. Untuk mengetahui pengaruh pahat HSS Joe Super Cobalt 1200 menggunakan kecepatan spindle terhadap kekasaran permukaan baja ST 42 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. Menggunakan mesin bubut konvensional.

2. Menggunakan material baja ST 42
3. Pengujian meliputi kekasaran permukaan dan untuk parameter permesinan yaitu :
 - a. Kecepatan putaran spindle (300 rpm, 400 rpm, 500 rpm).
 - b. Kedalaman potong (0,5 mm)
 - c. Kecepatan potong (0,05 m/menit).
 - d. Panjang pemakanan 120 mm
 - e. Menggunakan pendingin dromus
4. Menggunakan pahat HSS Bohler Molibdenum 2, HSS ASSAB 17 Sweden, dan HSS Joe Super Cobalt 1200.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yaitu:

1. Penulis dapat membandingkan teori yang diterima di perguruan tinggi dengan kenyataan dilapangan, serta memperoleh nilai tambah dalam hal teknologi mesin.
2. Bagi akademik khususnya di lingkup program studi teknik mesin UKI Toraja, penelitian ini dapat memberikan informasi sebagai referensi tambahan yang ingin melakukan riset di bidang permesinan.
3. Masyarakat dapat memperoleh informasi tentang pemesinan bubut guna menambah pengetahuan serta referensi.