

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pemesinan memegang peranan penting dan sering digunakan dalam dunia industri. Salah satu proses pemesinan adalah proses pembubutan. Proses pembubutan merupakan salah satu metal cutting machine process dengan gerak utama berputar, benda kerja dicekam dan berputar pada sumbunya, sedangkan alat potong (*cutting tool*) bergerak memotong sepanjang benda kerja akibatnya terjadilah penyayatan atau pemotongan oleh pahat sehingga terbentuk geram. Dalam proses ini terdapat pengaruh hasil nilai kekarasan permukaan akibat dari penyayatan tersebut. Sampai dengan saat ini proses pemesinan telah banyak digunakan oleh industri untuk membuat komponen atau bagian-bagian pada mesin automotive. Terutama banyak penggunaan mesin bubut pada proses pemesinan dikarenakan berbagai pekerjaan benda kerja untuk menghasilkan produk berbentuk silindris dapat dikerjakan dengan pembubutan.(Bakhori, 2017)

(Krisnanda, 2022)menyatakan bahwa proses pemesinan merupakan suatu proses untuk menciptakan produk melalui tahapan-tahapan dari bahan baku untuk diubah atau diproses dengan cara-cara tertentu secara urut dan sistematis untuk menghasilkan suatu produk yang berfungsi.

Mesin bubut adalah suatu mesin yang umumnya terbuat dari logam, gunanya untuk membentuk benda kerja dengan gerakan utamanya berputar, benda kerja diikat dengan suatu alat pemegang yang di sebut *chuck*. *Chuck* di tempatkan pada ujung poros utama mesin bubut dengan sumbu atau ulir. Sehingga benda

kerja berputar pada *chuck* bila mesin bubut di jalankan. Pahat dipasang pada pengikat pahat (*tool post*). *Tool post* dapat bergerak sejajar, pahat dipasangkan di atas meja (eretan) melintang dan membujur, oleh karenanya pahat bisa bergerak melintang dan membujur. Dalam proses bubut membutuhkan daya untuk melakukannya, dimana *chuck* yang nantinya berputar saat proses bubut. Putaran tersebut berasal dari sumber motor listrik yang terhubung dengan puli dan ditransmisikan dengan roda gigi yang saling bersentuhan dengan roda gigi yang lain.(Nado and Poeng, 2021)

Kualitas permukaan hasil pembubutan dapat dilihat dari kekasaran permukaan benda kerja. makin halus permukaan makin rumit dalam pengerjaannya, sehingga cukup beralasan juga apabila kekasaran permukaan hasil pembubutan diperhatikan dan di cari solusi untuk untuk mendapatkan yang sehalus mungkin ataupun sesuai dengan permintaan di pasaran. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi permukaan akhir (*surface finish*) pada proses-proses pemotongan (*cutting processes*) dengan menggunakan mesin, antara lain adalah kondisi mesin, kondisi-kondisi pemotongan (*cutting conditions*), bahan benda kerja, jenis pahat, material pahat, operator dan media pendingin. Adapun yang dimaksud dengan kondisi-kondisi pemotongan di sini antatra lain adalah besarnya kecepatan potong (*cutting speed*), gerak makan (*feeding speed*), gerak makan (*feeding*) dan kedalaman pemotongan (*depth of cutting*).(Husni *et al.*, 2020)

Dalam penelitian ini permasalahan yang perlu dikaji adalah berapa nilai kecepatan putaran optimum terhadap pahat *HSS Bohler* dari spesimen baja S 45C setelah proses perlakuan panas *hardening-tempering* dengan media pendingin yang digunakan yaitu oli SAE 30(Lufthansa, 2015).

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di teliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran menggunakan pahat *Hss bohler M35 (V) 2,0%* terhadap kekasaran baja S45C dengan media pendingin SAE 30 ?
2. Bagaimana pengaruh sudut potong menggunakan pahat terhadap *Hss bohler M35 (V) 2,0%* terhadap kekasaran baja S45C dengan media pendingin SAE 30 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh kecepatan putaran menggunakan pahat *Hss bohler M35 (V) 2,0%* terhadap kekasaran baja S45C dengan media pendingin SAE 30.
2. Untuk mengetahui pengaruh sudut potong menggunakan pahat *Hss bohler M35 (V) 2,0%* terhadap kekasaran baja S45C dengan media pendingin SAE 30.

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 S45C

3. Tahapan pembubutan dengan mesin bubut konvensional menggunakan pahat karbida dengan variasi kecepatan putaran 300 rpm, 400 rpm, 500 rpm dan variasi sudut potong 30^0 , 40^0 dan 50^0 .
4. Melaksanakan pengujian pada kekasaran permukaan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yaitu:

1. Bagi penulis

Mampu membandingkan teori yang diterima di perguruan tinggi dengan kenyataan di lapangan, serta memperoleh nilai tambah dalam hal teknologi mesin.

2. Bagi akademik

Di lingkup program studi teknik mesin UKI Toraja, memberikan informasi sebagai referensi tambahan yang ingin melakukan riset di bidang permesinan.

3. Bagi masyarakat

Memperoleh informasi tentang pemesinan bubut guna menambah pengetahuan serta referensi.