

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industry mesin bubut memiliki peranan yang sangat penting, dari waktu ke waktu terus melaju pesat, terbukti dari sebagian perusahaan sudah penerapan mesin bubut berteknologi computer numeric control (CNC). Hal itu di karenakan konsumen menuntut untuk meningkatkan kwalittas produk, salah satu kwalitas yang menentukan adalah kekasaran permukaan, meskipun pada kenyataannya mesin bubut konvensional banyak di gunakan di industry-industry tertentu, walaupun dalam proses pengerjaannya lebih lama dan membutuhkan *skill* yang handal dari operator.

Proses pembubutan pada umumnya memiliki prinsip kerja yang sama yaitu benda kerja berputar dan pahat menyayat, akan tetapi pada proses pembubutan kedalaman potong dan kecepatan potong menyebabkan kekasaran permukaan.

Tingkat kekasaran masing-masing permukaan komponen berbeda-beda dan mempunyai fungsi sesuai dengan kebutuhan, banyak faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan pada suatu produk, yaitu mesin yang digunakan, kedalaman potong, kecepatan makan, kecepatan *spindle*, variasi penginginan dan pemilihan jenis pahat yang akan digunakan pada proses mesin bubut, pada penelitian ini jenis pahat yang akan digunakan yaitu pahat *insert* dari

hasil penelitian tersebut agar didapat parameter hasil yang optimal terhadap kekasaran permukaan.

Kedalaman pemakanan dan media pendinginan yang digunakan mempengaruhi terhadap nilai kekasaran permukaan, hal ini yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi kedalaman pemakanan dan media pendingin terhadap kekasaran permukaan.

Pada penelitian ini material yang digunakan adalah baja ST 42 dengan jenis pahat *insert*, Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis variasi pendingin dan kedalaman pemakanan pada benda kerja, hasil proses pemesinan akan di ukur dengan metode grafik.

Peningkatan kualitas kekasaran permukaan sangat penting bagi mana komponen itu berfungsi. Terutama pada kekasaran permukaan poros yang berhubungan langsung dengan *bearing*, yang sering bergesekan menyebabkan keausan terhadap komponenen yang bersangkutan, seperti bearing dengan as turbin. Maka pada permukaan as *turbin* dibutuhkan kekasaran permukaan yang sangat rendah.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas penulis mengambil judul, (pengaruh kedalaman pemakanan dan media pendingin pada proses pembubutan terhadap tingkat kekasaran permukaan material baja ST-42).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang penulisan skripsi rumusan masalah yang dapat dituliskan adalah:

1. Bagaimana pemilihan kedalaman pemakanan pada proses pembubutan mempengaruhi terhadap kekasaran permukaan?
2. Apakah variasi media pendinginan memberikan dampak terhadap kekasaran permukaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Untuk mengetahui kedalaman potong yang menghasilkan kekasaran permukaan paling minimum.
2. Untuk mengetahui tingkat kekasaran permukaan material ST-42 setelah pembubutan

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu meluas, dan sesuai dengan yang telah di rencanakan adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Memakai mesin bubut konvensional SN-46-S-1000
2. Tidak menghitung temperatur mesin
3. Tidak menghitung gaya-gaya mesin
4. Menggunakan pahat pahat *insert*
5. Menggunakan material baja ST-42

6. Pengujian meliputi,kekerasan permukaan dan kedalaman pemakanan dengan variasi:

Kedalaman pemakanan (0,4. 0,5. dan 0,6 mm)

Kecepatan putaran 1200 Rpm

Media pendinginan, minyak goreng viola , *coolant*

Jenis pahat insert

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian analisis pengaruh jenis pahat dan kedalaman pemakanan pemakan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai pertimbangan menentukan kedalaman pemakanan dalam proses pembubutan untuk mendapatkan kekasaran *minimum*
2. Sebagai pengetahuan pemilihan variasi pendinginan pada proses bubut untuk menghasilkan kekasaran yang baik.
3. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dalam rangka pengembangan tentang kekasaran permukaan.