

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan baja telah mengalami peningkatan cukup besar pada industri manufaktur. Salah satu baja yang banyak digunakan adalah baja ST 37 yang dimana baja ST 37 adalah baja karbon rendah yang memiliki sifat mudah ditempa dan mudah diproses permesinan. Baja ST 37 pada umumnya banyak digunakan untuk pembuatan baut, poros, dan roda gigi (Prasetyo, 2015).

Pada bidang industri baik mesin pembangkit, mesin perkakas dan metalurgi mempunyai peranan yang sangat penting khususnya industri manufaktur. Mesin perkakas adalah salah satu alat yang sering digunakan dalam proses permesinan yang meliputi mesin frais, mesin sekrup, mesin bor, mesin bubut, gerinda dan lain-lain (Sutrisna et al., 2017).

Mesin bubut menjadi salah satu mesin perkakas yang banyak digunakan untuk pembuatan komponen mesin. Dalam proses pembubutan, untuk menghasilkan produk yang berkualitas produk tersebut harus benar-benar presisi dan tingkat kekasarnya harus sesuai dengan ukuran yang dikehendaki (Farokhi & Sumbodo, 2017). Setiap pekerjaan mesin memiliki kualitas permukaan (tingkat kekasaran) yang berbeda tergantung dari fungsinya, sehingga efisiensi permukaan lebih sesuai dengan penggunaannya. Kekasaran komponen mesin selalu berhubungan dengan gesekan terhadap komponen lainnya sehingga kekasaran permukaan hasil pembubutan menjadi suatu hal yang harus diperhatikan karena berpengaruh terhadap suatu rangkaian mesin. Kekasaran permukaan yang tinggi pada rangkaian mesin yang berputar akan mengakibatkan keausan yang cepat, sehingga komponen akan cepat rusak dan menyebabkan efisiensi kerja menurun (Riza et al., 2018).

Syach et al (2022) melakukan penelitian tentang Optimasi Parameter Untuk Kekasaran Permukaan Pada Proses Pembubutan Baja ST 37 Dengan Menggunakan Metode Taguchi, dari lima parameter yang digunakan (kecepatan spindle, gerakan pemakanan, kedalaman potong, pendingin dan gerakan eretan), gerakan eretan memegang peranan yang sangat penting terhadap kekasaran permukaan hasil pembubutan yang dimana eretan otomatis menghasilkan kekasaran yang lebih rendah dibanding parameter lainnya.

Pada proses membubut, hasil yang berkualitas tinggi dapat dilihat dari bentuk, kepresisian ukuran, dan kekasaran permukaan benda kerja. Tingkat kekasaran permukaan harus dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan tingkat kekasaran yang diinginkan, sebelum melakukan proses permesinan agar memperhatikan fakto-faktor yang nantinya akan mempengaruhi kualitas produk.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Syach et al (2022) tentang optimasi parameter untuk kekasaran permukaan. Dalam penelitian tersebut gerakan eretan otomatis memiliki pengaruh yang sangat tinggi terhadap kekasaran permukaan hasil pembubutan. Berdasarkan pengamatan yang sering terjadi dilapangan, posisi sudut *tool post* kurang diperhatikan oleh operator dan hanya menggunakan *feeling* sesuai dengan keinginan. Pada penelitian ini nantinya akan mengganti parameter gerakan eretan pada penelitian sebelumnya menjadi sudut *tool post* untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap kekasaran permukaan pada proses pembubutan. Sehingga parameter yang digunakan pada penelitian ini yaitu kecepatan spindle, gerakan pemakanan, kedalaman potong, pendingin dan arah sudut *tool*

post. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui parameter apa saja yang memiliki pengaruh terhadap kekasaran permukaan dan apa kombinasi yang sesuai untuk mendapatkan nilai kekasaran yang optimal pada proses pembubutan. Adapun metode yang digunakan adalah metode Taguchi, selanjutnya hasil pembubutan dan uji kekasaran akan dianalisa menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui parameter dan level apa saja yang memiliki pengaruh terhadap kekasaran permukaan hasil pembubutan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Parameter apa saja yang memiliki pengaruh terhadap kekasaran permukaan pada proses pembubutan?
2. Apa kombinasi parameter yang sesuai untuk mendapatkan nilai kekasaran yang optimal?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui parameter yang memiliki pengaruh pada proses pembubutan
2. Untuk mengetahui kombinasi parameter agar mendapatkan nilai kekasaran yang optimal pada proses pembubutan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Nilai kekasaran yang digunakan berdasarkan standar nilai kekasaran pada proses manufaktur.
2. Peningkatan suhu material pada proses bubut tidak dihitung.
3. Perhitungan hanya sampai pada faktor kontrol.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui parameter yang berpengaruh terhadap proses pembubutan.
2. Dapat mengetahui kombinasi parameter yang optimal terhadap kekasaran permukaan pada proses pembubutan.