

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kecepatan potong dan kedalaman potong terhadap tingkat kekasaran permukaan pada proses pembubutan baja ST60. Proses pembubutan dilakukan menggunakan mesin bubut C6120 dengan pahat HSS, serta melibatkan dua variasi kedalaman potong, yaitu 0,5 mm dan 1 mm, dan tiga variasi kecepatan potong sebesar 110 m/min, 160 m/min, dan 180 m/min. Pengukuran kekasaran permukaan dilakukan menggunakan alat roughness tester dengan parameter R_a sebagai indikator kualitas permukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan potong dan kedalaman potong secara signifikan mempengaruhi kekasaran permukaan benda kerja. Semakin tinggi kecepatan potong dan semakin kecil kedalaman potong, nilai kekasaran permukaan (R_a) cenderung lebih rendah, menghasilkan permukaan yang lebih halus. Nilai kekasaran terbaik sebesar $4,27 \mu\text{m}$ diperoleh pada kedalaman potong 1 mm dan kecepatan potong 180 m/min. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman parameter optimal pada proses pembubutan untuk meningkatkan kualitas hasil produksi. Selain itu, temuan ini dapat menjadi acuan praktis bagi industri manufaktur dalam menentukan kombinasi parameter pembubutan yang efisien dan efektif.

Kata Kunci: Pembubutan, Baja ST60, Kecepatan Potong, Kedalaman Potong, Kekasaran Permukaan

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of variations in cutting speed and depth of cut on the level of surface roughness in the turning process of ST60 steel. The turning process was carried out using a C6120 lathe with an HSS chisel, and involved two variations in cutting depth, namely 0.5 mm and 1 mm, and three variations in cutting speed of 110 m/min, 160 m/min, and 180 m/min. Surface roughness measurements were carried out using a roughness tester with the Ra parameter as an indicator of surface quality. The results showed that cutting speed and depth of cut significantly affected the surface roughness of the workpiece. The higher the cutting speed and the smaller the depth of cut, the surface roughness value (Ra) tends to be lower, resulting in a smoother surface. The best roughness value of 4.27 μm was obtained at a cutting depth of 1 mm and a cutting speed of 180 m/min. This study provides an important contribution to understanding the optimal parameters in the turning process to improve the quality of production results. In addition, these findings can be a practical reference for the manufacturing industry in determining the combination of efficient and effective turning parameters.

Keywords: Turning, ST60 Steel, Cutting Speed, Depth of Cut, Surface Roughness