

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh parameter pemotongan pada material baja ST42 yang dihasilkan oleh mesin bubut dengan menggunakan pahat HSS terhadap kekasaran permukaan dan keausan pahat. Parameter pemotongan yang diamati meliputi kecepatan putar spindel dan kedalaman potong. Ada tiga level pada setiap parameter pemotongan, kecepatan putar spindel 330 rpm, 360 rpm, dan 500 rpm sedangkan untuk kedalaman penyayatan 0,2 mm, 0,5 mm dan 1 mm dengan menggunakan gerak pemakanan 0,3 mm/menit. Metode statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ANOVA. Hasil pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan putar spindel dan kedalaman potong berpengaruh signifikan terhadap kekasaran permukaan dan keausan pahat yang dimana semakin besar kedalaman potong mengakibatkan kekasaran permukaan semakin tinggi dan semakin besar rpm yang digunakan maka kekasaran permukaan semakin kecil, pada keausan pahat semakin besar rpm yang digunakan maka tingkat keausan semakin besar dan semakin sering pahat digunakan maka tingkat keausan pahat semakin besar. Pada penelitian ini kekasaran permukaan terendah adalah 4,42  $\mu\text{m}$  diperoleh pada rpm 500 dengan kedalaman penyayatan 0,2 mm dan nilai kekasaran permukaan tertinggi 5,69  $\mu\text{m}$  diperoleh pada rpm 330 dengan kedalaman penyayatan 1 mm. Nilai keausan pahat terkecil 0,7 mm pada rpm 330 dengan kedalaman potong 1 mm dan nilai keausan pahat paling tinggi 0,21 mm diperoleh pada rpm 500 dengan kedalaman potong 0,2 mm.

**Kata kunci : Keausan pahat, Kekasaran Permukaan, Baja ST42, ANOVA, Kecepatan putar, Kedalaman Potong.**

## **ABSTRACT**

*This research aims to analyze the effect of cutting parameters on ST42 steel material produced by a lathe using HSS tools on surface roughness and tool wear. The observed cutting parameters include spindle rotational speed and depth of cut. There are three levels for each cutting parameter, the spindle rotational speed is 330 rpm, 360 rpm, and 500 rpm while the depth of cut is 0.2 mm, 0.5 mm and 1 mm using a feeding motion of 0.3 mm/min. The statistical method used in this research is the ANOVA method. The test results in this study indicate that the spindle rotational speed and depth of cut have a significant effect on surface roughness and tool wear where the greater the depth of cut, the higher the surface roughness and the greater the rpm used, the smaller the surface roughness, the greater the rpm used, the greater the wear rate and the more often the tool is used, the greater the tool wear rate. In this study, the lowest surface roughness was 4.42  $\mu\text{m}$  obtained at 500 rpm with a cutting depth of 0.2 mm and the highest surface roughness value of 5.69  $\mu\text{m}$  obtained at 330 rpm with a cutting depth of 1 mm. The smallest tool wear value was 0.7 mm at 330 rpm with a depth of cut of 1 mm and the highest tool wear value of 0.21 mm was obtained at 500 rpm with a depth of cut of 0.2 mm.*

**Keywords:** *Tool wear, Surface Roughness, ST42 Steel, ANOVA, Rotary speed, Depth of Cut.*