

## **ABSTRAK**

Mesin bubut konvensional masih sering dipakai, tetapi permasalahannya mesin bubut konvensional sulit mendapatkan kualitas produk yang benar-benar baik (dimensi geometri, kekasaran permukaan dan reflektif geometri yang sesuai) Disebabkan karena faktor dari manusia, parameter pemotongan yang digunakan dan faktor kondisi mesin itu sendiri. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kecepatan potong dan kedalaman potong terhadap getaran dan kekasaran permukaan pada proses pembubutan silindris. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode Taguchi. Berdasarkan analisis pada nilai getaran baik getaran mesin maupun getaran pahat diketahui faktor kecepatan potong ( $C_s$ ) lebih dominan mempengaruhi besarnya nilai getaran mesin dan getaran pahat dibandingkan dengan faktor kedalaman potong ( $a$ ) dimana keduanya memiliki pengaruh yang signifikan, dan didapatkan nilai parameter faktor yang optimal untuk meminimalkan getaran mesin yaitu kecepatan potong ( $C_s$ ) sebesar 15 m/min, dan kedalaman potong ( $a$ ) sebesar 0,2 mm. Berdasarkan analisis pada nilai kekasaran permukaan diketahui bahwa faktor kedalaman potong ( $a$ ) lebih dominan mempengaruhi besarnya nilai kekasaran permukaan dibandingkan dengan faktor kecepatan potong ( $C_s$ ) dimana kedua faktor memberikan pengaruh yang signifikan, dan didapatkan nilai parameter faktor yang optimal untuk meminimalkan kekasaran permukaan yaitu kecepatan potong ( $C_s$ ) sebesar 15 m/min, dan kedalaman potong ( $a$ ) sebesar 0,2 mm. Dari kedua hasil analisis di atas diketahui bahwa faktor yang dominan mempengaruhi besarnya getaran mesin dan getaran pahat berbeda dengan faktor yang dominan mempengaruhi kekasaran permukaan, namun didapatkan hasil yang sama pada penentuan faktor yang memberikan pengaruh yang signifikan yaitu keduanya berpengaruh signifikan, serta pemilihan level faktor yang optimal dalam meminimalkan getaran mesin, getaran pahat, dan kekasaran permukaan menunjukkan hasil yang sama.

Kata kunci: kecepatan potong, Kedalaman Potong, kekasaran Permukaan.

### **ABSTRACT**

*Conventional lathes are still often used, but the problem is that conventional lathes are difficult to get really good product quality (geometric dimensions, surface roughness and reflective geometry that are appropriate) Caused by human factors, cutting parameters used and the condition of the machine itself. The purpose of this study was to find out how much influence the cutting speed and depth of cut have on vibration and surface roughness in the cylindrical turning process. This research is a type of quantitative research using the Taguchi method. Based on the analysis on the value of vibration, both machine vibration and tool vibration, it is known that the cutting speed factor (Cs) is more dominant in influencing the value of machine vibration and tool vibration compared to the depth of cut factor (a) where both have a significant influence, and the optimal factor parameter value is obtained. to minimize machine vibration, namely the cutting speed (Cs) of 15 m/min, and the depth of cut (a) of 0.2 mm. Based on the analysis of the surface roughness value, it is known that the depth of cut factor (a) is more dominant in influencing the magnitude of the surface roughness value compared to the cutting speed factor (Cs) where both factors have a significant influence, and the optimal factor parameter value is obtained to minimize surface roughness, namely speed cut (Cs) of 15 m/min, and depth of cut (a) of 0.2 mm. From the two analysis results above, it is known that the dominant factor influencing the magnitude of machine vibration and tool vibration is different from the dominant factor affecting surface roughness, but the same results are obtained in determining the factors that have a significant influence, namely both have a significant effect, as well as the selection of the level of the factors that influence the surface roughness. optimized in minimizing machine vibration, tool vibration, and surface roughness showed the same results.*

*Keywords: cutting speed, depth of cut, surface roughness*