

# **PENGARUH KECEPATAN POTONG DAN SUDUT POTONG UTAMA TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PADA PEMBUBUTAN BAJA ST60 MENGGUNAKAN MATA PAHAT BUBUT INSERT**

Nama : M.Ali Sukron  
Nim : 2204201220  
Dosen Pembimbing : Razali, S.T., M.T.

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kecepatan spindle, jenis pendingin, sudut tool holder, dan gerak makan terhadap kekasaran permukaan baja karbon St60 dalam proses pembubutan. Percobaan dilakukan dengan menggunakan mesin bubut pada variasi kecepatan spindle 325 rpm, 500 rpm, dan 813 rpm, serta pendingin udara, *cutting oil*, dan air. Variasi sudut tool holder yang digunakan adalah 10°, 15°, dan 20°, sedangkan variasi gerak makan yang diterapkan adalah 0.19 mm/put, 0.23 mm/put, dan 0.29 mm/put dengan kedalaman potong 2 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecepatan spindle yang lebih tinggi menghasilkan permukaan yang lebih halus. Penggunaan *cutting oil* sebagai pendingin memberikan hasil kekasaran permukaan yang lebih rendah dibandingkan pendingin udara dan air. Sudut tool holder dan gerak makan juga berpengaruh terhadap hasil kekasaran permukaan, dimana sudut tool holder 20° dan gerak makan 0.23 mm/put menghasilkan permukaan yang paling halus. Nilai kekasaran permukaan terendah yang dicapai adalah 1.96  $\mu\text{m}$  pada kecepatan spindle 500 rpm, pendingin udara, sudut tool holder 20°, dan gerak makan 0.23 mm/put.

**Kata Kunci:** Pembubutan, kecepatan spindle, pendingin, sudut tool holder, gerak makan, kekasaran permukaan, baja karbon St60.

# THE EFFECT OF CUTTING SPEED AND MAIN CUTTING ANGLE ON SURFACE ROUGHNESS IN TURNING ST60 STEEL USING INSERT LATHE CHIPS

Nama : M.Ali Sukron  
Nim : 2204201220  
Dosen Pembimbing : Razali, S.T., M.T.

## ABSTRACT

*This research aims to analyze the effect of variations in spindle speed, type of coolant, tool holder angle, and feed motion on the surface roughness of St60 carbon steel in the turning process. Experiments were carried out using a lathe at various spindle speeds of 325 rpm, 500 rpm and 813 rpm, as well as air, cutting oil and water cooling. The tool holder angle variations used are 10°, 15°, and 20°, while the variations in feed motion applied are 0.19 mm/put, 0.23 mm/put, and 0.29 mm/put with a cutting depth of 2 mm. The research results show that a higher spindle speed produces a smoother surface. The use of cutting oil as a coolant produces lower surface roughness compared to air and water cooling. The tool holder angle and feeding motion also influence the surface roughness results, where the tool holder angle of 20° and the feeding motion of 0.23 mm/put produce the smoothest surface. The lowest surface roughness value achieved was 1.96  $\mu\text{m}$  at a spindle speed of 500 rpm, air cooling, tool holder angle of 20°, and feed motion of 0.23 mm/put.*

**Keywords:** *Turning, spindle speed, coolant, tool holder angle, feed motion, surface roughness, St60 carbon steel.*