

## ABSTRAK

Dalam proses pembubutan pemilihan pahat dan cairan pendingin yang tepat sangat mempengaruhi kekasaran permukaan sebuah produk yang akan dibuat, Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan antara *soluble oil* dan minyak nabati sebagai pendingin dalam menurunkan nilai kekasaran dan untuk mereduksi panas yang terjadi dalam proses pembubutan baja St 42. penelitian ini menggunakan pahat karbida dan pendingin minyak nabati yaitu minyak goreng dan minyak jarak, selain itu *soluble oil* digunakan untuk pembandingnya. Proses pembubutan dalam penelitian ini menggunakan pembubutan konvensional dengan kecepatan spindel 1200 rpm, kedalaman potong 0,2 mm dan 0,4 mm dengan kecepatan potong 0,04 mm/menit. Proses pengambilan data temperatur dilakukan pada saat proses pembubutan berlangsung menggunakan *termogun* dan untuk pengujian nilai kekasaran menggunakan alat *surface roughness tester* mitutoyo SJ-310. Dari hasil pengujian, diperoleh nilai kekasaran dan temperatur terendah terdapat pada setiap kedalaman potong 0,2 mm disemua jenis pendingin yang digunakan. Penggunaan *soluble oil* mempunyai nilai rata-rata kekasaran dan temperatur terendah yaitu 35,2 °C dan 0,9 µm. sedangkan pada penggunaan minyak nabati untuk meminimalisir kekasaran permukaan nilai rata rata terendah terdapat pada minyak goreng yaitu 1,5 µm dan untuk meminimalisir temperatur permukaan pada saat pembubutan terdapat pada penggunaan pendingin minyak jarak yaitu 40,1 °C.

**Kata kunci:** Pembubutan, kekasaran, temperatur, kedalaman potong, minyak nabati.