

# ANALISIS PENGARUH KECEPATAN SPINDEL TERHADAP TEMPERATUR PEMOTONGAN, KEAUSAN PAHAT DAN KEKASARAN PERMUKAAN BUBUT PADA BAJA ST41

Nama Mahasiswa : Reihanda Fikri Wirayudha  
NIM : 03181064  
Dosen Pembimbing Utama : Faisal Manta, S.T, M.T.  
Dosen Pendamping : Ir. Hadhimas Dwi Haryono, S.T., M.Eng

## ABSTRAK

Proses manufaktur tidak lepas dari kegiatan pemesinan salah satunya adalah proses pembubutan. Dalam pengoperasian mesin bubut dapat menghasilkan kualitas produk, salah satunya pengolahan bahan baku berupa logam. Dari berbagai pemanfaatan logam, baja ST 41 banyak digunakan untuk pemanfaatan bahan konstruksi jembatan, rantai sekrup, poros pada suatu kendaraan. Parameter yang mempengaruhi kekasaran dari produk proses bubut salah satunya adalah kecepatan spindel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak putaran spindel yang bervariasi terhadap temperatur pemotongan pada pahat, keausan pahat, dan kekasaran permukaan dari baja ST 41. Metode penelitian ini bersifat eksperimental, karena untuk menemukan dampak dari putaran spindel terhadap temperatur pemotongan pada pahat, keausan pahat serta kekasaran permukaan benda dengan pengambilan data di 9 titik. Proses pembubutan pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan dan untuk pengukuran kekasaran di PT. Mulia Perdana Mupeco, Balikpapan. Parameter atau variasi bebas pada penelitian ini adalah kecepatan spindel pada *low level* yaitu, 130 rpm serta 300 rpm dan pada *high level* yaitu, 1225 rpm dan 2000 rpm. Berdasarkan dari penelitian ini diketahui bahwa putaran kecepatan spindel dapat mempengaruhi temperatur pemotongan pada pahat, keausan pahat, dan kekasaran permukaan benda. Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, rata-rata nilai tertinggi diperoleh pada putaran *level high* dengan putaran kecepatan spindel 2000 rpm didapatkan nilai rata-rata pada temperatur sebesar 62,8 °C, keausan pahat sebesar 0.162 gram dengan MRR 1657.92 mm<sup>3</sup>/menit, akan tetapi pada nilai kekasarannya rendah yaitu sebesar 2,901 µm. Dan untuk nilai rata-rata nilai terendah diperoleh pada putaran *level low* dengan putaran kecepatan spindel 190 rpm yaitu, pada temperatur sebesar 53,6°C, keausan pahat 0.01833 gram dengan MRR 156.13 mm<sup>3</sup>/menit, akan tetapi nilai kekasarannya tinggi yaitu 4,243 µm.

**Kata kunci :** Bubut, Keausan, Kecepatan Spindel, Kekasaran, Temperatur.