

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KECEPATAN SPINDEL DAN KEDALAMAN PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN *STAINLESS STEEL* AISI 304 PADA PROSES FRAIS KONVENSIONAL DENGAN METODE TAGUCHI

Agus Hari Cahyono, Nely Ana Mufarida, Asmar Finali
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia
Email: erickrezpektor10@gmail.com

Proses pemesinan frais adalah proses pemesinan yang dilakukan dengan cara memotong atau menyayat benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar. Setiap permukaan benda kerja yang telah mengalami proses pemesinan frais akan menghasilkan nilai kekasaran permukaan yang berbeda. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari parameter pemotongan serta mengetahui kombinasi yang optimal dari parameter pemotongan tersebut agar menghasilkan nilai kekasaran permukaan yang kecil. Pada penelitian ini parameter pemotongan yang digunakan adalah kecepatan spindel dengan variasi 600 rpm; 860 rpm; 960 rpm dan kedalaman pemakanan dengan variasi 0,1 mm; 0,3 mm; 0,5 mm, sedangkan proses frais yang dilakukan adalah proses frais vertikal dengan menggunakan mesin frais konvensional pada material *Stainless Steel* AISI 304 dan menggunakan pisau frais jari berbahan dasar HSS (*High Speed Steel*) dengan diameter 12 mm dan jumlah mata pisau 4 *flute*. Dari hasil analisa data menggunakan metode Taguchi dapat diketahui nilai kekasaran permukaan paling besar terdapat pada parameter pemotongan kecepatan spindel 600 rpm dan kedalaman pemakanan 0,5 yaitu 2,259 μm , sedangkan nilai kekasaran permukaan paling kecil terdapat pada parameter pemotongan kecepatan spindel 960 rpm dan kedalaman pemakanan 0,1 mm yaitu 1,137 μm , sehingga kombinasi yang optimal dari parameter pemotongan adalah kecepatan spindel sebesar 960 rpm dan kedalaman pemakanan sebesar 0,1 mm.

Kata kunci: mesin frais, kekasaran permukaan, kecepatan spindel, kedalaman pemakanan, *Stainless Steel* AISI 304, dan metode Taguchi.