

# PENGARUH VARIASI KECEPATAN PUTARAN SPINDEL TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN KOMPOSIT BAHAN SERAT BAMBUR DAN MAGNET NEODYMIUM PADA PROSES END MILLING SURFACE

Oleh

Ahmad Abidurohman, NIM 1615071016

Jurusan Teknologi Industri

Prodi Pendidikan Teknik Mesin

## ABSTRAK

Variasi kecepatan *spindel* mesin frais merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan benda kerja pada proses pemesinan, khususnya pada proses frais. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan *spindel* mesin frais terhadap kekasaran permukaan benda kerja hasil proses frais. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variabel terikat yaitu kekasaran permukaan dan variabel bebas yaitu kecepatan putar *spindel* mesin frais. Variasi *spindel* mesin yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: 1000 RPM, 2000 RPM dan 3000 RPM. Subyek penelitian atau sampel penelitian sebanyak 30 spesimen, untuk kecepatan mesin 1000 RPM sebanyak 10 spesimen, kecepatan mesin 2000 RPM sebanyak 10 spesimen dan kecepatan mesin 3000 RPM sebanyak 10 spesimen. Selanjutnya teknik analisis data menggunakan ANAVA satu jalur dengan menganalisa data kekasaran permukaan masing-masing spesimen setelah dilakukan pengujian kekasaran permukaan sebanyak 3 kali untuk 1 spesimen dengan menggunakan alat *Roughness Stand Comperator*. Dari hasil analisis data, 3000 RPM merupakan kecepatan *spindel* mesin yang menghasilkan kekasaran permukaan yang paling rendah dengan harga kekasaran permukaan 3,973  $\mu\text{m}$  dibandingkan 2000 RPM yang menghasilkan kekasaran permukaan 4,593  $\mu\text{m}$  dan 1000 RPM yang menghasilkan kekasaran permukaan 5,896  $\mu\text{m}$ .

**Kata-kata kunci:** Kekasaran permukaan, komposit, magnet *neodymium*., serat bambu

***THE EFFECT OF SPINDEL SPEED VARIATION ON SURFACE  
STRENGTH OF BAMBOO FIBER AND NEODYMIUM MAGNETS  
IN END MILLING SURFACE PROCESS***

***By***

***Ahmad Abidurohman NIM 1615071016***

***Department of mechanical engineering education***

***Department of Industrial Technology***

***ABSTRACT***

The variation of speed *spindle* the milling machine is one of the factors that affects the surface roughness of the workpiece in the machining process, especially in the milling process. This study aims to determine the effect of speed variations *spindle* of milling machine on the surface roughness of the workpiece resulting from the milling process. This study used an experimental method with the dependent variable, namely surface roughness, and the independent variable, namely rotating speed *spindle* the milling machine. Variations of *spindles* engineered in this study include: 1000 RPM, 2000 RPM and 3000 RPM. Research subjects or research samples are 30 specimens, for engine speed of 1000 RPM as many as 10 specimens, engine speed of 2000 RPM as many as 10 specimens and an engine speed of 3000 RPM as many as 10 specimens. Furthermore, the data analysis technique used one-way ANOVA by analyzing the surface roughness data of each specimen after testing the surface roughness 3 times for 1 specimen using the *Roughness Stand Comperator*. From the results of data analysis, 3000 RPM is the speed of the *spindle* machine that produces the lowest surface roughness with a surface roughness value of 3.973  $\mu\text{m}$  compared to 2000 RPM which results in a surface roughness of 4.593  $\mu\text{m}$  and 1000 RPM which results in a surface roughness of 5.896  $\mu\text{m}$ .

**Key words:** Surface roughness, composite, magnet *neodymium.*, bamboo fiber