

PENGARUH VARIASI JENIS MATERIAL DAN PAHAT POTONG TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN BENDA HASIL PEMBUBUTAN RATA

Oleh

Kristiansyah Saras Damai Sudiro, Nim. 1715071021

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi material dan pahat potong terhadap kekasaran permukaan benda kerja hasil pembubutan rata pada proses pembubutan konvensional. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan variabel terikat yaitu kekasaran permukaan, dan variabel bebas yaitu material dan pahat potong. Variasi material yang di gunakan adalah material baja ST 37 dan ST 42, sedangkan untuk pahat potong yang di gunakan adalah pahat Karbida Widia, HSS Bohler, dan HSS Assab. Sampel yang digunakan adalah 30 spesimen, jadi masing-masing material adalah 15 spesimen. Masing-masing pahat akan di gunakan membubut 5 spesimen dalam 1 variasi material, pengujian kekasaran di lakukan sebanyak 2 kali untuk 1 spesimen. Dari hasil uji analisis statistik varian dua jalur dimana pahat potong menunjukkan signifikan dengan $\alpha = 0,05$ menghasilkan p value = 0,000, Oleh karena nilai sig = 0,000 < 0,05 maka dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil uji kekasaran permukaan dengan variasi pahat potong yang artinya H1 di terima. Pada material menunjukkan signifikan dengan $\alpha = 0,05$ menghasilkan p value = 0,000, Oleh karena nilai sig = 0,000 < 0,05 maka dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil uji kekasaran permukaan dengan variasi material yang artinya H1 di terima. Berdasarkan hasil yang telah didapat bahwa penggunaan pahat potong HSS Assab dengan material baja ST 37 dan ST 42 menghasilkan pembubutan rata yang lebih halus di bandingkan dengan pahat potong Karbida Widia dengan material baja ST 37 dan ST 42, dan HSS Bohler dengan material baja ST 37 dan ST 42.

Kata Kunci: Kekasaran Permukaan, Jenis Material, Jenis Pahat Potong

THE EFFECT OF MATERIAL TYPES VARIATION AND CUTTING TOOL ON THE SURFACE ROUGHNESS OF FLAT TURNING OBJECT

Kristiansyah Saras Damai Sudiro, Nim. 1715071021

Mechanical Engineering Education

ABSTRACT

This study aimed to know the effect of material types variation and cutting tool on the surface roughness of flat turning object in the conventional turning process. This research used experiment method with dependent variable, namely the surface roughness and independent variable which were materials and cutting tools. The variation of the material used in this research was ST 37 and ST 42 steel, while the cutting tools used were Widia Carbide chisel, Bohler HSS, and Assab HSS. The sampel used was 30 specimens, that each material was 15 specimens. Each chisel was used to turn 5 specimens in one material variation, the roughness testing was done twice for one specimen. From the results of the statistical analysis of the two-way variance test, where the cutting chisel showed a significant with $\alpha = 0.05$ resulting in p value = 0.000, because the value of $\text{sig} = 0.000 < 0.05$, it can be concluded that there was a significant difference in the results of the surface roughness test with cutting chisel variations, which meant H_1 was accepted. The material showed significant with $\alpha = 0.05$ resulting in p value = 0.000, because the value of $\text{sig} = 0.000 < 0.05$, therefore, it can be said that there was a significant difference in the results of the surface roughness test with material variations, which meant that H_1 was accepted. Based on the results that had been obtained, showed that the use of the Assab HSS cutting chisel with ST 37 and ST 42 steel material produced a smoother flat turning compared to the Widia Carbide cutting chisel with ST 37 and ST 42 steel material, and HSS Bohler with ST 37 and ST 42 steel material.

Keywords: Surface Roughness, Material Type, Cutting Tool