

ANALISIS PUTARAN MESIN DAN KEDALAMAN PEMAKANAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN ALUMINIUM 6061

Dimas Bayu Tetuko

ABSTRAK

Pembubutan merupakan proses manufaktur untuk membentuk material kerja berjenis logam. Proses pembubutan akan menghasilkan nilai kekasaran yang dinamakan *surface roughness value* (Ra). Ra merupakan salah satu parameter yang dapat dijadikan acuan dalam penilaian mutu suatu logam. Ra pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa parameter utama diantaranya adalah putaran mesin dan kedalaman makan. Oleh karena itu tingkat kualitas Ra akan mempengaruhi kualitas dari material kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kualitas Ra pada material kerja berdasarkan variasi dari kedua parameter tersebut. Eksperimen pembubutan dilakukan menggunakan mesin bubut *CNC Turning* dengan memvariasikan putaran mesin antara 600, 800, 1100, dan 1600 rpm dan kedalaman makan 0,2, 0,4 dan 0,6 mm. Kemudian hasil pembubutan diuji kualitas Ra dengan menggunakan alat ukur *Surface roughness tester*. Dari hasil pengujian ditemukan bahwa Ra terendah sebesar $0,9 \mu\text{m}$ ditemui pada kecepatan putar 1600 rpm dan kedalaman makan 0,2 mm. Selanjutnya data pengujian diolah dengan menggunakan ANOVA untuk mengetahui kontribusi dari kedua parameter. Hasil Anova menunjukkan bahwa nilai F yang dihasilkan oleh variable kecepatan putar adalah 65,38 dimana lebih besar dibandingkan dengan nilai F kedalaman makan yaitu 14,36. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan putaran memiliki pengaruh yang lebih besar dan dominan terhadap kekasaran permukaan.

Kata Kunci : Kecepatan Putaran, Kedalaman Makan, Kekasaran Permukaan

ANALYSIS OF SPINDLE SPEED AND DEPTH OF CUT ON THE SURFACE ROUGHNESS OF ALUMINUM 6061

Dimas Bayu Tetuko

ABSTRACT

Turning is a manufacturing process for shaping metal work materials. The turning process will produce a roughness value called the surface roughness value (Ra). Ra is one of the parameters that can be used as a reference in assessing the quality of a metal. Ra is basically influenced by several main parameters including spindle speed and depth of cut. Therefore, the quality level of Ra will affect the quality of the work material. This study aims to determine the quality level of Ra in work materials based on the variations of these two parameters. Turning experiments were carried out using a CNC Turning lathe by varying the spindle speed between 600, 800, 1100 and 1600 rpm and depth of cut of 0.2, 0.4 and 0.6 mm. Then the turning results were tested for the quality of Ra using a Surface roughness tester. From the test results it was found that the lowest Ra of 0.9 μm was found at a spindle speed of 1600 rpm and a depth of cut of 0.2 mm. Furthermore, testing the data is processed using ANOVA to determine the contribution of the two parameters. The ANOVA results show that the F value generated by the rotational speed variable is 65.38 which is greater than the F value of the feeding depth, which is 14.36. This shows that the rotational speed has a greater and dominant influence on surface roughness.

Keyword : Spindle Speed, Depth of Cut, Surface Roughness