

ABSTRAK

Proses pengurangan material untuk membentuk suatu produk dengan cara pahat (*cutter end mill*) berputar dan tiap giginya melakukan pemotongan oleh pahat menggunakan mesin frais vertikal. Dalam penelitian (proses) ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hasil nilai kekasaran permukaan benda kerja baja karbon akibat dari penyayatan itu dengan variasi kecepatan potong dan mengetahui variasi hasil pengeluaran geram (MRR) . Metode yang di lakukan secara eksperimental menggunakan mesin frais vertical dengan benda kerja tipe Baja karbon dan pahat HSS. Dengan memvariasikan kecepatan potong 30 m/min, 15,70 m/min, dan 47,12 m/min. kecepatan putaran mesin 500 Rpm, 1000 Rpm, 1500 Rpm dan kedalaman pemakanan konstan 1 mm akan di dapatkan masing-masing nilai Ra. Dari hasil penelitian ini maka kekasaran permukaan benda uji yang telah di frais untuk semua bahan yang di gunakan pada pengujian dengan menggunakan *cutter end mill* HSS. Dapat di simpulkan data kekasaran permukaan dari hasil pengujian di peroleh nilai kekasaran permukaan terendah pada kecepatan potong 15,70 m/menit yaitu 1.839 μm . Dan nilai kekasaran permukaan tertinggi pada kecepatan potong 47,12 m/menit yaitu 3.122 μm .

Kata Kunci : Kecepatan potong, kekasaran, material removal rate, end mill HSS.

ABSTRAK

The process of reducing material to form a product by means of a rotating cutter (cutter end mill) and each tooth is cut by a chisel using a vertical milling machine. In this research (process) it aims to determine the effect of the results on the surface roughness values of carbon steel workpieces resulting from the cutting with variations in cutting speed and to determine the variation in chip removal (MRR). The method was carried out experimentally using a vertical milling machine with carbon steel type workpieces and HSS chisels. By varying the cutting speed of 30 m/min, 15.70 m/min and 47.12 m/min. engine rotation speed of 500 Rpm, 1000 Rpm, 1500 Rpm and a constant infeed depth of 1 mm will get each Ra value. From the results of this study, the surface roughness of the milled specimens for all materials used in the test using the HSS end mill cutter. It can be concluded that the surface roughness data from the test results obtained the lowest surface roughness value at a cutting speed of 15.70 m/min, namely 1,839 μm . And the highest surface roughness value at a cutting speed of 47.12 m/min is 3.122 μm .

Keywords: Cutting speed, roughness, material removal rate, HSS end mill.