

## 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 alumunium akibat dari penyayatan itu dengan variasi kecepatan potong. Metode yang di lakukan secara eksperimental menggunakan mesin frais vertical dengan benda kerja tipe alumunium dan pahat HSS. Dengan memvariasikan kecepatan potong 23,8 m/min, 30,2 m/min, dan 37,7 m/min. kecepatan putaran mesin 630 Rpm, 800 Rpm, 1000 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 23,8 m/menit yaitu 1.896  $\mu\text{m}$ . Dan nilai kekasaran permukaan tertinggi pada kecepatan potong 37,7 m/menit yaitu 2.586  $\mu\text{m}$ .

**Kata Kunci** : Kecepatan potong, kekasaran, end mill HSS.

## **ABSTRACT**

*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 of the surface roughness values of aluminum workpieces resulting from the cutting with variations in cutting speed. The method was carried out experimentally using a vertical milling machine with aluminum type workpieces and HSS chisels. By varying the cutting speed of 23.8 m/min, 30.2 m/min and 37.7 m/min. engine rotation speed of 630 Rpm, 800 Rpm, 1000 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 uses 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 23.8 m/min, namely 1,896  $\mu\text{m}$ . And the highest surface roughness value at a cutting speed of 37.7 m/min is 2,586  $\mu\text{m}$ .*

**Keywords:** *Cutting speed, roughness, HSS end mill.*