

ABSTRAK

Proses kerja pemotongan dengan menyayat atau memakan benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar. Tujuan penelitian menggunakan mesin frais vertikal ialah untuk mengetahui kekasaran permukaan pada baja ST 41 terhadap variasi kedalaman pemakanan dengan kecepatan konstan. Metode yang digunakan metode eksperimental proses pembuatan benda kerja dengan mesin frais dengan variasi jenis kedalaman pemakanan pada kecepatan potong 30 m/menit dengan kedalaman pemakanan 0.5 mm, 1 mm, 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, dan 3 mm, di peroleh masing-masing titik kekasaran (R_a). proses permesinan akan menentukan kekasaran permukaan pada level tertentu dimana kekasaran permukaan tersebut dapat dijadikan acuan untuk evaluasi produk permesinan, terhadap efek kedalaman potong. Tahapan yang dilakukan adalah pemilihan jenis material benda kerja dan pahat potong yang sering digunakan. Material benda kerja yang dipakai adalah Baja ST 41 sedangkan pahat yang digunakan adalah HSS merk Nachi 4SE. Dari pengambilan data kekasaran permukaan pada setiap kedalaman pemakanan diperoleh nilai kekasaran permukaan pada kedalaman pemakanan, $a = 0,5$ mm diperoleh (R_a) = 1.806 (μm), $a = 1$ mm diperoleh (R_a) = 1.848 (μm), $a = 1,5$ mm diperoleh (R_a) = 2.002 (μm), $a = 2$ mm diperoleh (R_a) = 2.348 (μm), $a = 2,5$ mm diperoleh (R_a) = 2.442 (μm), $a = 3$ mm diperoleh (R_a) = 2.456 (μm). diperoleh nilai kekasaran permukaan pada kedalaman pemakanan 0.5 mm yang terkecil 1.806 μm . Pada kedalaman pemakanan 3 mm nilai kekasaran permukaan yang terbesar adalah 2.456 μm .

Kata kunci : Kekasaran permukaan, ST 41, HSS

ABSTRACT

The work process is cutting by cutting or eating the workpiece using a rotating multi-edged cutting tool. The aim of the research using a vertical milling machine is to determine the surface roughness of ST 41 steel for variations in infeed depth at a constant speed. The experimental method used is the process of making workpieces with milling machine with various types of infeed depth at a cutting speed of 30 m/min with infeed depths of 0.5 mm, 1 mm, 1.5 mm, 2 mm, 2.5 mm, and 3 mm, each roughness point (Ra) was obtained. the machining process will determine the surface roughness at a certain level where the surface roughness can be used as a reference for evaluating machining products, on the effect of depth of cut. The steps taken are the selection of the type of workpiece material and cutting tools that are often used. The workpiece material used is ST 41 steel while the chisel used is Nachi 4SE brand HSS. From surface roughness data collection at each infeed depth, the value of surface roughness at infeed depth was obtained, $a = 0.5$ mm obtained (Ra) = 1.806 (μm), $a = 1$ mm obtained (Ra) = 1.848 (μm), $a = 1.5$ mm obtained (Ra) = 2.002 (μm), $a = 2$ mm obtained (Ra) = 2.348 (μm), $a = 2.5$ mm obtained (Ra) = 2.442 (μm), $a = 3$ mm obtained (Ra) = 2.456 (μm). obtained the value of surface roughness at the depth of ingestion of 0.5 mm the smallest is 1,806 μm . At a depth of ingestion of 3 mm the largest surface roughness value is 2,456 μm .

Keywords : Surface roughness, ST 41, HSS