

ABSTRAK

Kekasaran permukaan adalah ketidakrataan konfigurasi permukaan pada benda atau bidang. Ini terjadi karena penyimpangan selama proses pemesinan, yang menghambat pembuatan permukaan yang sempurna. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi kecepatan potong dan kedalaman potong pada proses pembubutan terhadap kekasaran permukaan benda kerja Baja AISI 1045 dan mengetahui perubahan kecepatan pemakanan memberikan dampak terhadap kekasarannya. Pahat bubut rata yang digunakan dalam penelitian ini berbahan HSS, spesimen yang digunakan dalam penelitian ini berbahan Baja AISI 1045, mesin bubut yang dipakai dalam penelitian ini bermerek Pinacho L-1/180, alat pengukuran kekasaran dalam penelitian ini bermerek SE 1700 α , pembubutan dilakukan tanpa cairan pendingin. Hasil penelitian menunjukkan (1) Kekasaran pada spesimen AISI 1045 dengan Kecepatan potong 41.605 mm/min, Kecepatan *spidle* 530, Gerak makan 0,14 mm/r dan kedalaman potong 1 mm mendapatkan hasil rata-rata nilai kekasaran terbesar dengan 6,034 μm . Biasanya dilakukan untuk tahap awal membubut spesimen; (2) Kekasaran pada spesimen AISI 1045 dengan Kecepatan potong 109.900 mm/min, Kecepatan *spidle* 1400, Gerak makan 0,14 mm/r dan kedalaman potong 0,5 mm mendapatkan hasil rata-rata nilai kekasaran terkecil dengan 3,080 μm . Biasanya dilakukan untuk tahap finishing spesimen; (3) Besar atau kecilnya nilai kekasaran dipengaruhi oleh kedalaman potong dan kecepatan putaran *spindle*; (4) Putaran *spindle* berdasarkan hasil yang tersedia di lapangan, namun dengan segala keterbatasan maka ditentukan ketersediaannya pada mesin bubut di lab.

Kata kunci: Baja AISI 1045, Kedalaman potong, Kecepatan potong, Proses bubut, Tingkat kekasaran permukaan.

ABSTRACT

Surface roughness is the irregularity of the surface configuration of objects or surfaces. This occurs due to irregularities during the machining process, which hinder the creation of a perfect surface. The purpose of this study was to determine the effect of variations in cutting speed and depth of cut in the turning process on the surface roughness of the AISI 1045 steel workpiece and to determine whether changes in feed speed have an impact on its roughness. The flat lathe used in this study was made of HSS, the specimen used in this study was made of AISI 1045 steel, the lathe used in this study was branded Pinacho L-1/180, the roughness measurement tool in this study was branded SE 1700 α , turning was carried out without coolant. The results showed (1) Roughness on the AISI 1045 specimen with a cutting speed of 41,605 mm/min, a spindle speed of 530, a feeding motion of 0.14 mm/r and a depth of cut of 1 mm obtained the highest average roughness value with 6.034 μm . Usually done for the initial stage of turning the specimen; (2) Roughness on the AISI 1045 specimen with a cutting speed of 109,900 mm/min, a spindle speed of 1400, a feeding motion of 0.14 mm/r and a depth of cut of 0.5 mm resulted in the smallest average roughness value of 3.080 μm . Usually done for the finishing stage of the specimen; (3) The size of the roughness value is affected by the depth of cut and the spindle rotation speed; (4) Spindle rotation is based on the results available in the field, but with all the limitations, its availability is determined on a lathe in the lab.

Keywords : *AISI 1045 steel, Depth of cut, Cutting speed, Lathe process, Surface roughness level.*