

ABSTRAK

Industri manufaktur merupakan industri yang bergerak dalam pembuatan dan pengolahan material mentah menjadi material yang siap digunakan pada sebuah lini produksi. Jumlah pertumbuhan industri manufaktur di Indonesia semakin meningkat seiring waktu berjalan. Berdasarkan data yang diperoleh, industri manufaktur di Indonesia mencatat pertumbuhan senilai 3.9% pada Juli hingga Agustus 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara analisis mengenai pengaruh dari kecepatan potong terhadap kekasaran permukaan baja S45C serta untuk mengetahui gambaran waktu produksi proses pemesinan high speed cutting. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, menggunakan metode pembubutan melintang/silindris. Pembubutan melintang merupakan proses bubut ketika gerakan pahat potong sejajar atau linier dengan sumbu spindle. Spesimen uji akan dilakukan pembubutan dimulai dengan menentukan parameter independen; gerak makan (f) 0.2mm/rev, kedalaman potong (depth of cut) 0.1mm, panjang pemotongan (Lt) 100mm, kemudian menentukan parameter dependen dengan memvariasikan kecepatan potong (Vc) dimulai dari 125m/min hingga 625m/min. Berdasarkan hasil data pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa; (1) Semakin tinggi kecepatan potong maka semakin rendah nilai kekasaran permukaan. Hal ini disebabkan karena terjadi fenomena thixotropy. (2) Semakin tinggi kecepatan potong maka semakin rendah waktu pemotongan. Hal ini disebabkan karena terjadi fenomena annealing pada saat proses pembubutan.

Kata kunci: Kecepatan Potong Tinggi dan Konvensional, Kekasaran Permukaan, Waktu Proses Bubut.

ABSTRACT

The manufacturing industry is an industry engaged in the manufacture and processing of raw materials into materials that are ready for use on a production line. The amount of growth in the manufacturing industry in Indonesia is increasing over time. Based on the data obtained, the manufacturing industry in Indonesia recorded a growth of 3.9% in July to August 2020. This study aims to analyze the effect of cutting speed on the surface roughness of S45C steel and to determine the production time of the high speed cutting machining process. This research uses the experimental method, using the transverse/cylindrical turning method. Transverse turning is a turning process when the cutting tool movement is parallel or linear with the spindle axis. The test specimen will be turned starting with determining the independent parameters; feed motion (f) 0.2mm/rev, depth of cut 0.1mm, cutting length (Lt) 100mm, then determining the dependent parameters by varying the cutting speed (Vc) starting from 125m/min to 625m/min. Based on the results of the test data obtained, it shows that; (1) The higher the cutting speed, the lower the surface roughness value. This is due to thixotropy phenomenon. (2) The higher the cutting speed, the lower the cutting time. This is due to the annealing phenomenon during the turning process.

Keywords: High and Conventional Cutting Speed, Surface Roughness, Lathe Processing Time