

OPTIMASI PARAMETER PROSES PERMESINAN CNC TURNING TERHADAP PENYIMPANGAN KESILINDRISAN DAN KONSUMSI ENERGI MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI

Abstrak

Konsumsi energi listrik saat ini menjadi persoalan utama bagi pemerintah karena penggunaan energi listrik dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan. Salah satu cara yang dilakukan untuk efisiensi energi adalah mengoptimalkan penggunaan alat elektronik atau mesin. Industri manufaktur, mesin yang memiliki konsumsi energi listrik yang besar yakni mesin turning. Hasil yang didapatkan dari CNC turning adalah bentuk silindris. Penelitian ini akan menganalisa parameter-parameter permesinan pada mesin CNC turning yang mempunyai pengaruh terhadap penyimpangan kesilindrisan dan konsumsi energi.

Hasil menunjukkan faktor yang memiliki pengaruh terbesar terhadap penyimpangan kesilindrisan adalah faktor kecepatan potong 39%, faktor gerak pemakanan 0% dan faktor kedalaman potong 20%. Penentuan kombinasi level yang optimum untuk kesilindrisan yakni kecepatan potong pada level 2 (150 m/min), gerak pemakanan pada level 3 (0,15 mm/rev) dan kedalaman potong pada level 3 (2 mm). Faktor yang memiliki pengaruh terbesar terhadap konsumsi energi adalah faktor kecepatan potong 4%, faktor gerak pemakanan 37% dan faktor kedalaman potong 51%. Penentuan kombinasi level yang optimum untuk konsumsi energi yakni kecepatan potong pada level 3 (175 m/min), gerak pemakanan pada level 3 (0,15 mm/rev) dan kedalaman potong pada level 3 (2 mm).

Kata Kunci : desain eksperimen, taguchi, penyimpangan kesilindrisan, konsumsi energi

**OPTIMIZATION OF MACHINING PARAMETERS CNC TURNING
TO DEVIATION CYLINDRICITY AND ENERGY CONSUMPTION
USING THE TAGUCHI METHOD**

Abstract

Electrical energy consumption is now a major problem for the government because of the use of electricity from year to year is always increasing. One way that is done for energy efficiency is to optimize the use of electronic equipment or machinery. The manufacturing industry, a machine that has a large electric energy consumption of the engine turning. Results obtained from CNC turning is a cylindrical shape. This study will analyze the parameters of CNC turning machining on a machine that has an influence on the deviation cylindricity and energy consumption

The results showed that the factors having the greatest influence on the deviation cylindricity cutting speed is a factor of 39%, a factor of feed rate 0% and cutting depth factor 20%. Determining the optimum level combination cylindricity the cutting speed on level 2 (150 m / min), the movement feeds on level 3 (0.15 mm / rev) and depth of cut at level 3 (2 mm). The factors that have the greatest impact on energy consumption is cut into 4% the speed factor, the factor of motion feeds 37% and cutting depth factor 51%. Determining the optimum combination level of energy consumption that is the cutting speed on level 3 (175 m / min), the movement feeds on level 3 (0.15 mm / rev) and depth of cut at level 3 (2 mm).

Keywords: *experimental design, Taguchi, deviation cylindricity, energy consumption*