

INTISARI

Mesin CNC ialah jenis mesin yang mampu melaksanakan proses High Speed Machining (HSM). Hal ini berarti mesin CNC DMC 63V yang dimiliki oleh Universitas Sanata Dharma termasuk dalam kategori mampu melaksanakan HSM. Belum adanya data tentang keakuratan mesin CNC DMC 63V dalam melaksanakan proses HSM mendasari penelitian ini. Pemeriksaan kesilindrisan hasil pemotongan gerak melingkar dengan proses HSM merupakan cara untuk mengetahui kualitas produk hasil pengerjaan mesin CNC DMC 63V. Parameter yang dipakai ialah pemakaian kecepatan pemakanan karena kecepatan pemakanan merupakan salah satu faktor pendukung HSM.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui: 1) besarnya penyimpangan kesilindrisan pada pemotongan gerak melingkar oleh mesin CNC DMC 63V, 2) pengaruh kecepatan pemakanan terhadap kesilindrisan hasil pemotongan gerakan melingkar mesin CNC DMC 63V dan 3) pengaruh ukuran radius terhadap kesilindrisan pemotongan gerakan melingkar mesin CNC DMC 63V.

Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut ialah dengan metode eksperimen. Eksperimen dilakukan dengan membuat sembilan alur pemotongan melingkar dengan diameter yang berbeda. Pada masing-masing diameter diberlakukan empat macam kecepatan asutan. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan sampel. Lingkaran dibagi menjadi empat bagian masing-masing 45 derajat. Setiap bagian akan menjadi sampel untuk satu kecepatan. Sampel pertama dipotong dengan kecepatan asutan 3100 mm/menit, sampel kedua dipotong dengan kecepatan asutan 2328 mm/menit, sampel ketiga dipotong dengan kecepatan asutan 1734 mm/menit dan sampel keempat dipotong dengan kecepatan 1164 mm/menit.

Dari analisis diperoleh hasil bahwa terdapat penyimpangan pada kesilindrisan benda hasil pemotongan gerak melingkar mesin CNC DMC 63V. Penyimpangan terbesar terdapat pada alur radius terbesar yaitu 0,043 milimeter dan penyimpangan kesilindrisan terkecil sebesar 0,006 milimeter. Kecepatan pemakanan berpengaruh terhadap kesilindrisan benda. Semakin besar kecepatan pemakanan, semakin besar penyimpangan kesilindrisan benda hasil pemotongan gerak melingkar mesin CNC DMC 63V dan demikian pula sebaliknya. Ukuran diameter alur juga berpengaruh terhadap kesilindrisan benda. Semakin besar ukuran diameter pemotongan maka semakin besar penyimpangan kesilindrisan benda hasil pemotongan gerakan melingkar mesin CNC DMC 63V dan demikian pula sebaliknya.

ABSTRACT

CNC machine is a machine that can carry out High-Speed Machining (HSM) process. It means that Sanata Dharma University's CNC DMC 63V machine is one of the machines that are able to carry out the process of HSM. The lack of data regarding the accuracy of the CNC DMC 63V machine in carrying out the process of HSM becomes the basic of this study. The cross-examination of the cylindricity resulted from circular interpolation cutting of HSM process is a way to find out the quality of product made by CNC DMC 63V. The writer uses feed rate as the parameter because it is one of the supporting factors in HSM.

This study is conducted to find out: 1) the cylindrical deviation of circular interpolation cutting from a product resulted from CNC DMC 63V, 2) the influence of feed rate towards the cylindricity resulted from a circular interpolation cutting of the CNC DMC 63V and 3) the influence of diameter towards the cylindricity resulted from a circular interpolation cutting of the CNC DMC 63V.

This study employs experimental method. The experiment is done by making nine circular interpolation-cutting slots from various diameters. In each diameter is applied four kinds of feed rate. This study is done by applying sample to the whole. The cylinder is divided into four parts in which each part consists of 45 degrees. Each part is used as a sample for one speed of feed rate. The first sample is cut with 3100 mm/minute feed rate, the second is 2328 mm/minute, the third is 1734 mm/minute and the fourth is 1164 mm/minute.

From the analysis, the writer concludes that the cylindrical deviation of product resulted from the circular interpolation cutting of CNC DMC 63V exist. The largest cylindrical deviation in the largest radius measure that is 0.043 mm and the smallest is 0.006 mm. Feed rate and diameter influence the product's cylindricity. When the feed rate increases, the cylindrical deviation of product resulted from the circular interpolation cutting of CNC DMC 63V is also increases and vice versa. Furthermore, when the diameter measurement increases, the cylindrical deviation of product resulted from the circular interpolation cutting of CNC DMC 63V is also increases and vice versa.