

INTISARI

Mesin milling CNC adalah jenis mesin perkakas yang mampu melaksanakan proses pengerjaan High Speed Machining (HSM). Pemeriksaan keseragaman radius hasil pemotongan gerak melingkar dengan proses HSM merupakan salah satu cara untuk mengetahui kualitas produk hasil pengerjaan mesin milling CNC DMC 63V. Parameter yang digunakan adalah pemakaian kecepatan pemakanan karena kecepatan pemakanan merupakan salah satu faktor pendukung HSM.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) besarnya penyimpangan keseragaman radius pada hasil pemotongan gerak melingkar mesin milling CNC DMC 63V, 2) pengaruh ukuran radius pemotongan terhadap keseragaman besar radius benda kerja hasil pemotongan gerak melingkar oleh mesin milling CNC DMC 63V, 3) pengaruh gerakan tiga sumbu mesin dan dua sumbu mesin pada mesin milling CNC DMC 63V, 4) pengaruh kecepatan pemakanan terhadap keseragaman radius benda hasil pemotongan pada mesin milling CNC DMC 63V.

Metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut ialah metode eksperimen. Eksperimen dilakukan dengan membuat sembilan alur pemotongan dengan ukuran radius yang berbeda untuk pemotongan tiga sumbu dan sembilan alur untuk pemotongan dua sumbu. Masing-masing radius dikerjakan dengan empat macam kecepatan asutan yang berbeda.

Penyimpangan keseragaman radius terbesar pada alur pemotongan 2 dimensi yaitu 0,025 milimeter pada kecepatan pemakanan terbesar dan ukuran radius terbesar. Sedangkan penyimpangan keseragaman radius terkecil pada alur pemotongan 2 dimensi yaitu 0 (nol) milimeter terdapat pada kecepatan pemakanan terkecil pada ukuran radius alur terkecil. Sedangkan pada alur pemotongan 3 dimensi terjadi penyimpangan keseragaman radius terbesar pada radius pemotongan terkecil sebesar 0,025 milimeter pada kecepatan pemotongan 3100 mm/menit dan penyimpangan keseragaman radius terkecil pada radius pemotongan terbesar, yaitu 0 (nol) milimeter pada kecepatan pemakanan 1164 mm/menit. Gerakan tiga sumbu mesin secara bersama-sama mempengaruhi hasil pemotongan, yaitu penyimpangan yang terjadi bertolak belakang dengan penyimpangan hasil pemotongan mesin dengan gerakan dua sumbu. Ukuran radius pemotongan juga berpengaruh terhadap penyimpangan keseragaman radius.

ABSTRACT

CNC milling machine is a type of apparatus machine which is able to carry out High-Speed Machining (HSM) processes. The cross-Examination of the radius equality resulted from cutting of circular interpolation of HSM process is a way to find out the quality of product that made by DMC 63V CNC milling machine. The writer used feed rate as the parameter because it is one of the supporting factor in HSM.

This study is conducted to find out: 1) the radius equality deviation of circular interpolation cutting of a product resulted from DMC 63V CNC milling machine, 2) the effect of radius size measure of a product resulted from DMC 63V CNC milling machine, 3) the movement effect of three axis motion and two axis motion in DMC 63V CNC milling machine, 4) the effect of feed rate towards the radius equality resulted from circular interpolation cutting of the DMC 63V CNC milling machine.

The method research to reached for the purpose is experimental method. The experiment is done by making nine circular interpolation cutting slots from various radiuses for three axis cutting method and nine circular interpolation cutting slots from various radiuses for two axis cutting method. Each radius has done with four different feed rates.

The largest radius equality deviation is 0,025 mm on the two dimation cutting method at largest feed rate and largest radius size measure. After that, smallest radius equality deviation is 0 mm by two dimation cutting method at smallest feed rate and smallest radius size measure. Otherwise, the largest radius equality deviation is 0,025 mm on the three dimation cutting method at largest speed of feed rate and smallest radius size measure, after that the smallest radius equality deviation is 0 mm at smallest speed of feed rate and largest radius size measure. Movement of three axis influences the product, the deviation that happened different then product on two axis machining process and the radius size measure having an effect on the radius equality deviation.