

Pengaruh tipe pahat dan arah pemakanan permukaan berkontur pada pemesinan milling awal (ROUGHING) dan akhir (FINISHING) terhadap kualitas permukaan hasil pemesinan

Zulhendri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20276077&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk melakukan proses pemesinan milling berupa kontur atau pocket biasanya diawali dengan proses roughing secara 3-axis berdasarkan kontur yang diinginkan dengan kedalaman pemakanan dan ketinggian scallop tertentu, setelah itu lalu dilakukan proses finishing secara 5-axis untuk menghilangkan scallop dari proses roughing tersebut (tanpa kedalaman pemakanan). Ada beberapa arah pemakanan yang bisa dilakukan dalam proses finishing tersebut yaitu sejajar (in-line) atau arah melintang (across) serta menggunakan beberapa tipe pahat seperti pahat flat, toroidal dan ball nose. Masing-masing cara pemakanan dan tipe pahat yang digunakan pada saat proses roughing dan finishing tersebut akan menghasilkan kualitas permukaan (roughness dan waviness) yang berbeda.

Tesis ini meneliti pengaruh tipe pahat dan arah pemakanan pada pemesinan awal (roughing) dan akhir (finishing) terhadap kualitas permukaan pemesinan milling. Faktor yang diuji adalah pahat roughing dua tipe (end mill flat dan toroidal), tipe pahat finishing dua tipe (toroidal dan ball nose), arah pemakanan dua tipe (sejajar dan melintang) dengan respon (data) yang diukur adalah roughness dan waviness. Variasi percobaan secara faktorial penuh adalah $2^3 = 8$ variasi. Hasil analysis of variance (ANOVA) menunjukkan bahwa tipe pahat roughing, tipe pahat finishing dan arah pemakanan secara statistik berpengaruh terhadap kekasaran permukaan, sedangkan untuk gelombang hanya arah pemakanan yang berpengaruh.

.....The product of process machining by milling to mill contour or pocket is usually started with process of roughing by 3-axis milling base on desired contour, in this process we selected depth of cut (DOC) and height of scallop and then did process finishing by 5-axis milling to eliminate scallop from process roughing, in this process we selected scallop without DOC. The feed directions in finishing are in-line and across direction and tools used were flat, toroidal and ball nose end mill. Each type of tools and feed direction in process roughing and finishing will influent difference surface quality (roughness and waviness).

This research is to analyze influence of type of tools and feed direction machining roughing and finishing to the quality of surface resulted by milling machining. Examinee factor is two types of tooling roughing (end mill flat and toroidal), two type of tools finishing(toroidal and ball nose), two types of feed direction (in-line and across) and we measured roughness and waviness as respon datas. The attempt full factorial is $2^3 = 8$ variation. Result analysis of variance (ANOVA) indicate that the type of roughing tools, type of finishing tools and feed direction statistically have an effect on surface roughness, while only the feed direction having an effect on surface waviness.