

Analisis pengaruh inklinasi benda kerja terhadap kontur dan bentuk profil permukaan dari hasil pemakanan material pada benda kerja dalam proses biomachining multi-axis menggunakan bakteri acidithiobacillus ferrooxidans NBRC 14262 = Analysis of the workpiece inclination effect to surface contour and profile from material machining results at workpiece in multi-axis biomachining process using acidithiobacillus ferrooxidans bacteria NBRC 14262

Aditya Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348511&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses alternatif dalam fabrikasi mikro yang telah ditemukan saat ini salah satunya adalah biomachining. Biomachining memiliki beberapa keunggulan diantaranya ramah lingkungan, tidak terjadi thermal damage pada permukaan benda kerja, dan efisien energi. Penelitian biomachining multi-axis sebelumnya yang menggunakan inklinator dengan satu sumbu rotasi dan dengan dua arah sudut inklinasi yang berbeda menunjukkan bahwa inklinasi benda kerja mempengaruhi bentuk profil permukaan hasil pemakanan material pada benda kerja.

Dalam penelitian kali ini inklinator dikembangkan dengan menggunakan konsep sendi peluru pada meja kerjanya sehingga memiliki dua sumbu rotasi dan sudut inklinasi dapat dilakukan ke segala arah. Percobaan dilakukan dengan empat posisi inklinasi yang berbeda dan tiap - tiap posisi diberi sudut inklinasi 400. Terdapat dua jenis waktu percobaan, yaitu 6 jam dan 12 jam untuk tiap - tiap posisi inklinasi. Percobaan dilakukan dengan temperatur ruangan 23 - 25°C.

Hasil pengukuran dari mesin SURFCOM menunjukkan bahwa pada bagian tengah permukaan hasil pemakanan material terbentuk Center Island dengan kedalaman undercut, sudut kemiringan undercut, dan nilai Ra yang berbeda - beda. Selain itu ditemukan bahwa perbedaan posisi kotak biomachining tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kedalaman undercut, panjang undercut, sudut kemiringan undercut, dan nilai Ra.

.....Alternative process in micro fabrication that has been found at this time one of them is biomachining. Biomachining has several advantages including environmentally friendly, no thermal damage occurs on the surface of the workpiece, and energy efficient. Previous multi-axis biomachining research using inclinator with one axis of rotation and the angle of inclination in two different directions showed that the inclination of the workpiece affect the surface profile from material machining results at workpiece.

In this research inclinator developed using the concept of joint bullets on its work table so that it has two axes of rotation and the angle of inclination can be done in any direction. The experiments were performed with four different inclination position and each position given angle of inclination 400. There are two kinds of time experiments, which is 6 hours and 12 hours for each inclination position. The experiments were performed with room temperature 23-25°C.

Measurement result from the SURFCOM machine show that on the middle surface at material machining results formed Center Island with depth of undercut, tilt angle of undercut, and the Ra values are different each others. Moreover it was found that the difference in the position of the biomachining box no significant effect on depth of undercut, length of undercut, tilt angle of undercut, and the Ra values.