

Pengaruh sudut inklinasi pada permukaan material nikel dalam proses biomachining = Inclination angle effect on surface of copper material in biomachining process

Fadlan Hadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386703&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu teknologi fabrikasi mikro yang dikembangkan adalah penggunaan mikroorganisme dalam proses pemakanan suatu material atau yang biasa disebut biomachining. Teknologi ini memanfaatkan bakteri yang dapat melakukan pemakanan terhadap suatu logam yang diolah sebagai sumber energinya. Penelitian ini mengamati karakteristik hasil proses biomachining ini dengan menambahkan parameter suhu yang konstan dan variasi sudut inklinasi yang lebih beragam, yaitu 20°, 30°, dan 40°.

Hasil dari proses biomachining dengan parameter-parameter tersebut menghasilkan keragaman profil permukaan juga, mulai dari tingkat kekasaran, hingga sudut undercut yang dihasilkan. Benda kerja diberi sebuah pola berbentuk segi empat menggunakan metode photolithography. Lalu, benda kerja dimasukkan ke dalam cairan medium kultur bakteri, dengan diberikan sudut inklinasi sebesar 20°, 30°, dan 40° menggunakan inklinator yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Data hasil pengukuran bentuk profil dan tingkat kekasaran permukaan didapatkan dengan bantuan mesin SURFCOM. Lalu, hasilnya akan dibandingkan antara sudut inklinasi yang satu dengan yang lainnya.

Hasil penelitian ini yaitu bahwa perbedaan suhu mempengaruhi nilai MRR. Lalu sudut inklinasi tidak mempengaruhi nilai Ra. Untuk sudut undercut 1, semakin rendah posisi objek machining, semakin tinggi sudut undercut 1 yang terbentuk. Perbedaan karakter profil permukaan ini diharapkan dapat direayasa untuk penerapan teknologi mikrofabrikasi kedepannya.

.....One of microfabrication technology developed is the use of microorganisms in a material processing, commonly called biomachining. This technology utilizes bacteria that can perform the removal of a metal as a source of its energy. The study looked at the characteristics of this process results biomachining by adding a constant temperature and angular variation inclination more diverse, which is 20°, 30°, and 40°.

The results of the biomachining process with these parameters produce a diversity of surface profile as well, from the level of roughness, to undercut the resulting corner. Workpiece are given a rectangular pattern using photolithography method. Then, the workpiece were drawn into the liquid bacterial culture medium, with a given angle of inclination of 20°, 30°, and 40° using inklinator that has been prepared in advance. Shape measurement data and the level of surface roughness profiles obtained with the help of machines Surfcom. Then, the results will be compared between inclination angle with each other.

The results of this research that is going on every rise impairment MRR inclination angle. Then The greater the angle of inclination, the greater the value of Ra. To undercut angle 1, the lower the position of the object machining, the steeper the angle 1 undercut formed. The difference of character from the surface profile is expected to be engineered for future technology implementation microfabrication.