

Pengembangan deteksi awal kontak mata pahat-benda kerja pada micromilling menggunakan piezoelektrik pasif = Tool workpiece initial engagement detection in micromilling using passive piezoelectric / Teguh Santoso

Teguh Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20365550&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan yang ada pada persiapan proses pemesinan mikro yaitu untuk mendapatkan zero position dimana titik tersebut merupakan acuan bagi keberlangsungan proses machining. Hal tersebut memiliki peranan yang penting dalam mendukung produktifitas sebuah machine tools. Fokus utama yang ingin dicapai adalah mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi dalam mendapatkan titik zero position dengan mempertimbangkan aspek kerusakan yang ada pada benda kerja. Sistem yang dirancang terdiri dari penggunaan sensor piezoelektrik pasif dengan spesifikasi tertentu dan modul data akuisisi yang telah terintegrasi dengan driver aktuator. Sistem otomatisasi yang telah dikembangkan sesuai dengan parameter-parameter penting yang dibutuhkan yaitu akurat, reliable, dan low cost. Eksperimen yang dilakukan menggunakan benda kerja dengan material alumunium dan diameter cutting tool 100 m dan 200 m serta tinjauan konfigurasi eksperimen yang ditetapkan. Hasil dari eksperimen dianalisa dan dibandingkan dengan kemampuan-kemampuan metode lainnya dimasa kini. Sehingga, metode ini bisa diimplementasikan untuk kebutuhan high-precision positioning pada sistem manufaktur dan pemesinan mikro.

ABSTRACT

This research deals with the tool-workpiece contact problem in micromilling operation, which is essential as a part of machine tools productivity. The focus was on improving the accuracy in getting the work coordinate setup at micro machining preparation. The proposed system consists of a passive piezoelectric with certain specification and data acquisition as a united integrated robust system. The automated system that has been developed well suited with the need for simple, accurate, reliable, and low cost. Experimental trials involved a test parts for aluminum material with diameter cutters 100 and 200 m with different scenario through the configuration of the system. The results of these experiments were analyzed and compared with the capabilities of currently available methods and technologies on. Therefore, this technique can be implemented for high-precision positioning in manufacturing and micromachining systems.