

Identifikasi dan pemilihan jalur pengelasan dengan menggunakan mesin Vision = Welding path identification and generation employing machine vision

Albertus Rianto Suryaningrat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20205376&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penggunaan teknologi mesin vision pada proses pengelasan telah berkembang seiring dengan kebutuhan akan hasil pengelasan yang lebih konsisten dengan proses pengambilan posisi gerak yang lebih cepat. Aplikasi mesin vision untuk melakukan proses analisa obyek dengan pengambilan citra pada benda kerja atau tanpa adanya kontak langsung pada material diharapkan mampu untuk menghasilkan proses yang mudah dan cepat, selama tidak mengurangi sifat keakurasian agar mampu untuk dilakukan pada proses pengelasan. Dengan mengaplikasikan algoritma hough transform untuk pendeteksian garis serta didukung proses pengolahan citra yang baik, maka sekumpulan garis yang berhasil terdeteksi akan dapat dipilih jalur pengelasan yang efisien. Konsep pemilihan jalur pengelasan pada penelitian yang dilakukan adalah dengan membuat kombinasi antara jarak maksimal path terjauh yang dapat ditempuh dilanjutkan dengan pemilihan jarak minimum pada pergantian point to point saat melakukan gerakan non welding. Dari hasil pemilihan jalur pengelasan tersebut kemudian dirubah ke bentuk G-code yang telah dimodifikasi. Hasil penerapan pemilihan jalur pengelasan mampu untuk dilakukan dengan akurasi tidak lebih dari 0,02 mm.

<hr>

Abstract

The use of machine vision technology in the welding process has been developed along with the need for more consistent and more qualified welding results. The application of machine vision to perform object on the object itself making the whole processes fast while maintaining the accuracy. In this research, Hough Transform algorithm is used to detect the welding tracks candidate. Afterward, some modifications to the hough transform is carried to enable finding the exact welding tracks. Once the welding tracks are found, welding sequences (welding path) on the welding tracks are then generated by evaluating all the tracks to produce the longest possible welding path with minimum non-welding motion. When all the welding paths are generated, they are then converted to a form of G-code like format which are ready to be sent to the controller unit. The implemented tracks and their appropriate welding path with accuracy not more than 0.02 mm.