

Proses manufaktur dan optimasinya pada sistem pendeteksi gaya multi axis untuk pembuatan lintasan gerak robot artikulasi 5 derajat kebebasan = The manufacturing process and its optimization on developing multi axis force detector system for path generation of five degree of freedom articulation robot

Brianti Satrianti Utami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=126776&lokasi=lokal>

Abstrak

Otomatisasi merupakan ciri kemajuan teknologi. Berbagai industri telah memanfaatkan kemajuan ini dalam proses manufaktur. Dari proses milling, assembly, welding, hingga proses grinding semuanya digerakkan secara otomatis oleh robot. Robot memungkinkan proses manufaktur berjalan cepat, dengan tingkat kesalahan yang rendah. Akan tetapi robot manufaktur yang umum digunakan saat ini, yakni robot artikulasi dengan kontrol posisi numerik, masih memiliki kelemahan tidak mampu mengidentifikasi perubahan gaya-gaya disekitarnya. Dengan karakteristik seperti ini, robot tidak dapat diaplikasikan untuk proses produksi yang memerlukan indera peraba manusia seperti deburring, polishing, dan proses perakitan yang presisi.

Dengan acuan sistem pendeteksi gaya multi aksis penelitian pertama, dikembangkan suatu sistem yang lebih optimal baik ditinjau dari segi kesensitifan dalam pembacaan gaya dan segi proses manufaktur. Piranti utama yang digunakan untuk pendeteksi gaya adalah strain gage.

Penelitian ini terfokus pada proses manufaktur dan optimasinya pada Sistem Pendeteksi Gaya Multi Axis, perancangan konfigurasi jembatan Wheatstone sebagai rangkaian elektrik strain gage, pengkondisian sinyal dan akuisisi data Sistem Pendeteksi Gaya Multi Axis.

Pada akhirnya, penelitian memperoleh keluaran berupa optimasi proses manufaktur pada suatu Sistem Pendeteksi Gaya Multi Axis dibandingkan dengan sistem pada penelitian sebelumnya, baik ditinjau dari segi manufacturability, cost, bobot alat, waktu pemesinan hingga berdampak pada deviasi data yang kecil.

<hr>

Otomatisation is one characteristic of high technology. Many industries have applied this technology to manufacturing process. From milling, assembly, welding, and so do grinding, are operated otomatically by robots. Robots give an opportunity for increasing the rapidity of manufacturing processes with fewer error levels. Most industrial robots in the use today, which are the articulated robot with numerically position controlled, still have a trouble for identifying the changes in its environments. This characteristic have created a limitation for the application of robot in the manufacturing processes that need the sense of force such as deburring, polishing, and precision assembly process.

Multi Axis Force Detector System in the first research will be signed as reference to develop a more optimum system which have high sensitivity to detect force and easy to manufactur. The main device for force detection is the strain gage.

Focuses on this research are in the manufacturing process and its optimization on Multi Axis Force Detector System, Wheatstone bridge configuration for optimum works of strain gage, signal conditioning, and data acquisition of Multi Axis Force Detector.

Finally, the aims of this research are optimization on the manufacturing process of the Multi Axis Force Detector System which are more optimum in manufacturability, cost, load of the System, and time estimation of the manufacturing process sides than on the first research. This optimization impact the data deviation, which become less than on the first.