

Pengembangan sistem elektronika dan kontrol robot untuk pengelasan = The development of electrical and control robot system for welding

Reggi Prasetyo Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430237&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi proses fabrikasi dan manufaktur terus berkembang dari zaman ke zaman. Penggunaan robot sebagai media untuk membantu dalam melakukan penyatuan suatu produk menjadi tantangan di masa ini. Robot las menjadi pilihan bagi banyak perusahaan otomotif dalam membantu dalam proses pembuatan produk kendaraannya. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan untuk membuat robot las tipe gantry robot sebagai salah satu pendekatan untuk mempelajari robot yang telah ada di industri produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem awal penggunaan robot las yang berfokus pada pengaruh kecepatan dari pergerakan 2 dimensi robot pada sumbu X dan sumbu Y terhadap kemampuan repeatability dan accuracy robot. Robot akan menggunakan mikrokontroler sebagai alat pengontrol pergerakan pada tiap axis yang dimiliki robot. Pengujian robot ini akan dilakukan dengan metode pengukuran menggunakan CMM (Coordinate Measurement Machine) dengan nilai error sebesar 0,02 mm. Pengukuran dilakukan dengan 5 karakteristik kecepatan yang ditempuh robot sepanjang 125 mm. Berdasarkan hasil pengujian didapati bahwa kemampuan sumbu X dan sumbu Y pada robot dalam mengulangi setiap pergerakan(repeatability) dengan hasil terbaik pada kecepatan 2,5 mm/s sebesar 0,1 mm. Besaran penyimpangan terkecil sebesar 0,19 mm terjadi pada kecepatan 2,5 mm/s. Kemampuan repeatability dan accuracy robot membuktikan robot dapat bekerja dengan baik.

ABSTRACT

The Development of technology in fabrication and manufacture system is increased nowadays. The used of robot as a mediator to assembly any kind of product become a new challenge in this era. Welding robots become a choice for some otomotive industry to produce their vehicle product. This research will make an artificial welder robot with type of gantry robot as training robot for learn more deep about industrial robot. The purpose of this paper is to delevoped a starting system of welding robot that focus in 2 dimensional movements from X axis and Y axis. This robot will be controlled by microcontroller as a tool to control robot?s movement. The robot will be tested with measurement method by CMM (Coordinates Measurement Machine) that have an error about 0,02 mm. The measurement method will contain about 5 charateristic of speed that make robot moves for a constant distance about 125 mm. Based on the result from the test, X and Y axis can make a movement with best repeatability about 0,1mm by using velocity 2,5 mm/s. The smallest standard deviation is reached about 0,19 mm by using velocity 2,5 mm/s . Based on this result, Robot has a good performance in repeatability and accuracy, this proved that robot can work kindly.