

## INTISARI

Robot menjadi pilihan untuk membantu pekerjaan manusia mengatasi masalah kepresisan, keamanan dan fleksibilitas. Lengan robot menjadi salah satu jenis robot yang dapat membantu pekerjaan manusia. Penelitian kontroler lengan robot ini untuk menggerakan motor stepper untuk menggambar bidang 2D. Alat ini dibuat untuk memperagakan gerakan robot yang dikendalikan jarak jauh. Kontroler lengan robot ini menggunakan metode pemograman *Gcode* untuk pengendalian robo yang diperintah dari PC dan berbasis mikrokontroler Arduino Uno R3 sehingga menarik untuk dipelajari.

Kontroler lengan robot dalam penelitian ini menggunakan *Actuator* lengan robot adalah motor stepper. Gerakan motor stepper mendapat *input* dari PC dengan *software Visual Basic 6.0*. untuk menggerakkan motor stepper dengan digunakan masukan perintah *Gcode* kontroler menggunakan Arduino Uno R3. Data yang dikirim dari PC ke *Arduino Uno R3* berupa perintah *Gcode* dengan komunikasi *serial*. Mikrokontroler membaca *input* data *serial* dan mengirim data berupa nilai step ke *driver* motor stepper untuk menggerakkan motor stepper untuk melakukan proses menggambar bidang 2D.

Hasil akhir dari penelitian kontroler lengan robot yang sudah dicapai yaitu lengan robot ini bisa dikendalikan dengan perintah G00 sebagai metode *Gcode* untuk mengendalikan 3 motor stepper dengan *algoritma bresenham* sebagai metode dalam pemograman yang dikendalikan melalui *Grafik User Interface (GUI)* dengan komunikasi *serial*.

Kata kunci : *Gcode controller*, *algoritma bresenham*, *GUI* pengiriman data *serial*, motor stepper.

## ABSTRACT

Robot become a choice to help people to do their job to overcome the problem of accuracy, security, and flexibility. Arm Robot is a kind of robot that can help human works. Research arm robot to draw 2D field. This project is controller robot arm to drive the stepper motor to draw a 2D field. The tool is meant to demonstrate the movement of the remote-controlled robot. The robot arm control using G Code programming method for controlling robot yang ruled on the PC and microcontroller-based Arduino Uno R3 so interesting to learn.

Controller robot arm in this study using a robot arm actuator is a stepper motor. Stepper motor movement gets input from a PC with the software Visual Basic 6.0. to drive a stepper motor to be used G Code command input controller using Arduino Uno R3. Data sent from the PC to the Arduino Uno R3 form Gcode command with serial communication. The microcontroller reads the serial data input and send data is a step value to the stepper motor driver to drive the stepper motor to make the process of drawing a 2D field.

The final results of the research arm robot controller that has been achieved is a robotic arm can be controlled by command G00 as Gcode method for controlling 3 stepper motors with Bresenham algorithm as a method of programming that is controlled through the Graphic User Interface (GUI) with serial communication.

Keyword : *Gcode controller, algoritma bresenham, GUI serial data transmission, stepper motors*