

PERANCANGAN KONTROL ROBOT SCARA 5 DOF BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Irsyad Aufa Arkhan¹⁾, Eddy Soesilo²⁾

Email: irsyadaufaarkhan@gmail.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang semakin canggih memudahkan industri dalam proses produksi. Saat ini industri telah menggunakan teknologi yang dapat mengganti dan memudahkan tenaga kerja manusia menjadi tenaga kerja mesin. Salah satu teknologi yang digunakan industri adalah robot SCARA. Robot SCARA (*Selective Compliance Assembly Robot Arm*) adalah jenis robot manipulator yang dirancang untuk melakukan tugas-tugas pemindahan dan perakitan dalam industri. Pada robot SCARA timbul permasalahan yaitu untuk pengontrolan robot SCARA diperlukan penyesuaian dari kecepatan motor, servo, arah pergerakan terhadap fungsi dari robot scara tersebut. Untuk itu dapat dilakukan pengeontrolan melalui IOT atau internet dengan menggunakan arduino dan wimos maka proses pengontrolan robot dapat dilakukan. Dengan menggunakan jaringan internet dapat dipastikan perancangan pengontrolan robot scara dapat terlaksana. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sebuah prototipe robot scara dan alat pemogram robot scara berbasis jaringan/wifi. Parameter dari penelitian ini berupa sudut dan keseimbangan dari robot scara untuk membaca kondisi awal robot scara yang akan dikontrol. Penelitian melakukan rancangan prototipe sistem kendali lengan robot berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan mikrokontroler wemos D1 mini.

Kata Kunci : Alat Kontrol; Robot scara; *Internet Of Things*; Robot; Robot arm

1. Pendahuluan

Robot SCARA (*Selective Compliance Assembly Robot Arm*) adalah jenis robot industri yang memiliki lengan berbentuk silinder dan dapat bergerak dalam dua sumbu horizontal serta satu sumbu vertikal. Robot ini dirancang untuk melakukan tugas-tugas seperti perakitan, pengangkatan, dan pemindahan benda-benda di lingkungan produksi. Robot SCARA telah digunakan secara luas dalam industri manufaktur untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Pada penelitian ini peneliti akan membuat sebuah alat yang akan menjadi alat pemogram robot scara berbasis *internet of things* yang mana tidak perlu membuat code baru untuk setiap gerakan robot scara yang kita inginkan dan juga bisa melakukan program dari jarak jauh menggunakan smartphone atau perangkat yang terhubung ke jaringan internet.

2. Landasan Teori

Robot SCARA yang digunakan dalam bidang industri dapat meningkatkan kecepatan produksi serta melakukan gerakan yang berulang-ulang sesuai dengan program kerjanya untuk memindahkan barang atau melakukan tugas dari satu tempat ke tempat yang lain, contohnya pada bidang industri perakitan otomotif, elektronik atau bidang industri lainnya. Robot ini cocok untuk digunakan dalam bidang industri perakitan karena kecepatan, keakuratan dan daya tahan untuk melakukan pergerakan secara

horizontal dengan tetap mempertahankan kondisi vertikalnya.

3. Hasil dan Analisa

Tabel 1 hasil pengujian keseluruhan

DOF	REMO TE XY	ARAH/TI NGGI	Keteranga n
DOF 1	63,75 BIT	45°	OK
DOF 2	127,5 BIT	10 cm	OK
DOF 3	191,25 BIT	135°	OK
DOF 4	255 BIT	150°	OK
DOF 5	63,75 BIT	35°	OK

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian hasil perancangan alat kontrol robot SCARA 5 dof berbasis Internet Of Things (IOT), maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Pada perancangan robot SCARA ini terdapat 5 derajat kebebasan 5 (DOF) yang masing-masing DOF dapat dikontrol melalui smartphone yang terhubung dengan modul wemos D1 mini.

5. Daftar Pustaka

Rahman, F., Faridah, F., Nur, A. I., & Makkaraka, A. N. (2020). Rancang Bangun Prototipe Manipulator Lengan Robot Menggunakan Motor Servo Berbasis Mikrokontroler. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 15(01), 42-46.