

PERANCANGAN ALAT KONTROL ROBOT SCARA BERBASIS ARDUINO

Rifaldi¹⁾, Eddy Soesilo²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: rifaldifaldi571@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi yang terus berkembang memudahkan pekerjaan manusia dalam berbagai khususnya di bidang industri. Robot SCARA merupakan salah satu teknologi yang dapat memudahkan pekerjaan manusia dengan memperkecil tingkat kesalahan dan kecelakaan yang terjadi di industri. Untuk memindahkan barang secara otomatis sehingga dapat meminimalisir inkonsistensi manusia dalam aktivitas tersebut. Alat ini juga sebagai simulasi pembelajaran, analisa mencakup perangkat lunak yaitu software arduino ide, serta perangkat keras berupa laptop, arduino, motor servo, dan motor stepper. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah manusia dalam pekerjaan secara otomatis pada robot Scara. Dari alat yang di rancang dapat di aplikasikan menggunakan beberapa motor servo dan motor stepper.

Kata Kunci : Robot SCARA; Arduino; Motor servo. Motor stepper

1. Pendahuluan

Saat ini penggunaan peralatan-peralatan manual yang membutuhkan tenaga manusia telah banyak digantikan oleh teknologi guna untuk mengurangi tingkat kesalahan dan kecelakaan yang terjadi. Teknologi yang menggantikan peran manusia ini disebut robot. Salah satu robot yang menggantikan manusia yaitu robot lengan yang mana robot lengan merupakan robot lengan yang bergerak secara otomatis. Untuk dapat membuat robot ini dapat bergerak secara otomatis sesuai dengan yang diinginkan, perlu mengontrol robot ini dengan program.

2. Landasan Teori

Mikrokontroler adalah sebuah komputer kecil yang dikemas dalam bentuk chip IC (Integrated Circuit) dan dirancang untuk melakukan tugas atau operasi tertentu. Pada dasarnya, sebuah IC Mikrokontroler terdiri dari satu atau lebih Inti Prosesor (CPU), Memori (RAM dan ROM) serta perangkat INPUT dan OUTPUT yang dapat diprogram.

3. Metode Penelitian

- Menentukan DOF dari Robot Scara yang diinginkan.
- Menentukan kemampuan Robot Scara
- Pemograman
- Kontrol Gerak Lengan Dan Griper
- Kontrol Objek

4. Hasil Penelitian

Tabel 4. 1 Tabel Hasil Keseluruhan Pemograman Sudut Motor

No	Deskripsi	Nilai Perhitungan	Nilai byte	Pergerakan	Hasil Error	Keterangan
1	DO F 1	148	150	26°	1,3%	OK
2	DO F 2	640	640	10 cm	0%	OK
3	DO F 3	199	200	35°	0,5%	OK
4	DO F 4	511	512	65°	0,08%	OK
5	DO F 5	384	384	30°	0%	OK

5. Kesimpulan

Pada perancangan ini terdapat 5 derajat kebebasan (5 DOF) yang masing-masing dapat dikontrol dengan potensiometer. Pada perancangan pemograman robot SCARA ini dilakukan dengan menggunakan potensiometer untuk mengatur gerakan dari setiap DOF dengan rentang nilai byte 0 – 1024 yang kemudian di simpan pada setiap DOF nya. Berdasarkan penelitian ini kita dapat memprogram robot SCARA dengan mudah menggunakan potensiometer tanpa menggunakan bahasa pemograman lagi untuk setiap gerakannya.

6. Daftar Pustaka

- Andalanelektro.id. (2021). *Mengenal Motor Stepper*. Diakses pada juni 2023

