

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi di era saat ini sangatlah pesat, terutama pada penggunaan robot. Oleh karena itu pada perusahaan industri banyak yang menciptakan suatu robot agar dapat membantu meringankan beban manusia, dikarekan robot merupakan suatu alat mekanik yang dapat melakukan tugas menggantikan manusia, baik dalam pengawasan dan kontrol manusia. Adapun robot industri yang digunakan untuk membantu manusia dalam memindahkan suatu benda tanpa harus mengangkat benda disebut robotic arm, banyak penelitian memanfaatkan robotic arm yang memindahkan benda dengan berbagai gerakan dan proses yang berbeda-beda.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah otomisasi lengan robot yang dapat digunakan secara interaktif. Dengan penggunaan arduino, pengguna dapat dengan mudah mengendalikan robot lengan secara otomatis. Robot lengan yang digunakan memiliki 4 Degree Of-Freedom (DOF). Masing-masing DOF digerakan oleh sebuah motor servo yang dikendalikan oleh mikrokontroler berupa arduino.

Dari penelitian ini robot lengan yang memiliki 4 Degree of Freedom (DOF) dengan bantuan arduino sebagai masukan yang mempermudah pergerakan motor servo. Dengan bantuan menggunakan sistem pengolahan citra dari kamera sebagai alat untuk mendeteksi objek dan program pengulangan agar bisa lengan robot melakukan aksi secara otomatis tanpa harus digerakan secara manual. Pengujian dilakukan dengan berulang 5 kali dan 10 kali pada setiap parameter bentuk objek dan warna nya untuk menentukan ketepatan lengan robot dalam melakukan aksi memindahkan objek dengan hasil 98% keberhasilan dengan kecepatan belt lambat, 94,4 % keberhasilan dengan kecepatan belt sedang, 85% keberhasilan dengan kecepatan belt cepat.

**Kata Kunci:** Robot lengan, 4 DOF, Arduino