

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Robotika sudah menjadi topik penelitian sejak lama sekali hingga periode terakhir ini. Penerapannya pada bidang industri yaitu untuk membebaskan manusia dari pekerjaan melelahkan, beresiko, dan berbahaya. Jika membahas tentang robot industri, hal yang terpikirkan adalah arm robot (robot lengan). Tidak bisa dipungkiri bahwa pemanfaatan robot lengan di bidang industri sangat penting. Robot lengan bisa digunakan untuk berbagai macam hal, seperti penyolderan, penanganan material, dan pemindahan barang dengan material yang berbeda-beda. (Ramadhan, 2018)

Dalam penelitian sebelumnya yang dirancang oleh Istiqlal Farozi, Rizal Maulana, dan Wijaya Kurniawan dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya peneliti tersebut menggunakan konsep memindahkan barang dengan lengan robot menggunakan metode penyeleksi warna terhadap benda yang akan dipindahkan menggunakan sensor warna TCS3200 sebagai sensor warna. Dan pada penelitian lainnya yang dirancang oleh Anak Agung Gde Ekayana dan I Gusti Ngurah Kade Ary P dari jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja dan Jurusan Sistem Komputer, STMIK STIKOM Indonesia dengan konsep mengontrol lengan robot secara manual menggunakan interface wireless 2.4ghz dan media joystick PS2 sebagai alat kontrolnya dengan jarak tertentu.

Dari kedua penelitian tersebut maka penulis mendapat gagasan untuk merancang sebuah lengan robot dengan metode yang baru yaitu menggunakan sensor berat load cell untuk mendeteksi berat barang yang akan diseleksi apabila berat barang sudah memenuhi berat yang diinginkan maka lengan robot akan memindahkan barang ke tempat tujuan. Dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT) menggunakan aplikasi pada smartphone yaitu Blynk dan menggunakan modul kamera ESP32 maka pergerakan robot dapat dimonitoring

pergerakannya secara langsung lewat aplikasi tersebut serta dapat mengontrol lengan robot dari jarak jauh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang lengan robot dengan fungsi otomatis memindahkan barang apabila berat yang diinginkan sudah tercapai?
2. Bagaimana mengontrol lengan robot dari jarak jauh dan mengetahui pergerakan lengan robot tersebut?

Dari rumusan masalah diatas, maka batasan masalah pada pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Berat barang yang bisa dipindahkan oleh lengan robot menyesuaikan kemampuan dari mekanik lengan robot.
2. Tidak membahas tentang kinematika lengan robot.
3. Tidak membahas mendetail tentang lengan robot.

1.3. Tujuan dan manfaat

Merancang dan membuat perangkat lengan robot pemilah barang berdasarkan berat dengan memanfaatkan IoT untuk memonitoring dan mengontrol lengan robot dari jarak jauh. Yang dimana dapat memudahkan proses pemindahan barang berat untuk meminimalisir resiko kecelakaan pada pekerja.