

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot dapat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia dalam banyak hal, khususnya pada pekerjaan dengan tingkat ketelitian yang tinggi serta beresiko besar menyebabkan terjadinya kecelakaan pada tubuh manusia. Salah satu fenomena yang ditemui dalam industri untuk memindahkan barang, dimana dalam proses memilih dan memindahkan barang masih menggunakan tenaga manusia yang memerlukan waktu yang lama dan kurang efisien.

Oleh karena itu, dirancanglah sebuah Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano. Dengan mengaplikasikan sistem berbasis robotika, maka dapat menghemat waktu dan tenaga serta mempercepat suatu proses kegiatan terutama dalam bidang industri. tanpa menghabiskan waktu dan tenaga manusia

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan Robot Pemindah Barang, penelitian tersebut dilakukan yang pertama oleh (Nugroho, et al., 2017) yang berjudul Rancang Bangun Robot Pemindah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Mikrokontroler Parallax BS2P40 Penelitian kedua dilakukan oleh (Rais, et al., 2018) yang berjudul Perancangan Robot Pemindah Barang Line Follower Berbasis Mikrokontroler PIC16F877, dan penelitian terakhir dilakukan oleh (Pangestu, 2019) yang berjudul Rancang Bangun Robot Pengangkut Sampah Pintar Menggunakan Mikrokontroler.

Berdasarkan hasil pengamatan dari beberapa penelitian terdahulu tentang perkembangan Robot Pemindah Barang. Terdapat permasalahan yaitu khususnya untuk memindahkan barang masih menggunakan media transmisi motor servo untuk mengangkat barang sehingga tidak efisien. Dan belum terdapat sebuah sensor RGB untuk pembacaan warna barang kemudian lcd untuk dapat menerima dan menampilkan hasil data yang diperoleh dari beberapa sensor.

Maka dari itu melalui penelitian skripsi ini yang berjudul “Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano”. Pengendalian Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano dalam penelitian ini merupakan suatu bentuk robot yang bergerak mengikuti suatu garis panduan yang telah ditentukan. Robot ini menggunakan dua buah motor DC yang berfungsi untuk menggerakkan roda, memiliki sensor yang terdiri dari dua pasang yaitu sebuah Infrared dan sebuah photodiode yaitu berfungsi sebagai pengirim sinyal dan penerima sinyal yang berada dibagian bawah robot yang berfungsi untuk mendeteksi lintasan garis yang berwarna hitam, sensor RGB berfungsi untuk pembacaan warna saat robot mendekati lokasi pemindahan barang. Motor servo berfungsi untuk gerakan gripper saat akan mengambil barang, motor stepper berfungsi untuk menaik turunkan barang sesuai posisi yang nantinya diperintahkan. Dengan demikian secara keseluruhan sistem pada robot pemindah barang berdasarkan Warna ini dapat berfungsi dengan baik

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat suatu sistem robot dengan Arduino Nano V.3 sebagai pengendalinya, Sensor BFD-1000 - 5 channel module sebagai pendeteksi jalur, sensor APDS 9960 untuk mendeteksi kode warna, Motor DC untuk penggerak, Motor servo untuk menjepit, dan motor stepper untuk mengangkat barang.
2. Membuat sistem perintah yang harus dikerjakan robot meliputi jumlah barang yang harus diantar dan ditumpuk.
3. Membuat sistem data ketika robot telah menyelesaikan tugasnya

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam pembuatan skripsi ini adalah Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano. Sistem kerja dari *project* ini adalah bagaimana cara suatu robot dapat berjanan untuk mengikuti lintasan yang dilewati dan memindahkan barang berdasarkan Kode Warna.

1.4 Manfaat

Berikut adalah beberapa manfaat mengenai Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano:

1. Dapat mempermudah kegiatan aktivitas khususnya di dunia industri
2. Lebih mengefisiensi waktu, tenaga, dan biaya,
3. Memberikan pengalaman terbaru bagi penulis untuk menciptakan sesuatu penelitian dalam merancang Model Robot Penempatan Barang Berdasarkan Kode Warna Berbasis Arduino Nano