

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri pada saat ini semakin terus berkembang dan sudah menjadi satu bagian penting dari dunia secara keseluruhan. Perkembangan dunia industri ini sudah banyak memberikan kemudahan dan keuntungan tersendiri kepada perusahaan dalam pengerjaannya. Sebagai contoh adalah proses pemindahan dan pengelompokkan barang yang dilakukan secara berulang-ulang.

Dalam industri, Berbagai variasi robot yang diciptakan oleh manusia dapat membantu melakukan tugas-tugas yang tidak dapat atau sulit dilakukan oleh manusia, salah satunya adalah robot lengan. Robot lengan biasanya digunakan untuk mengambil dan memindahkan objek/barang. Pada umumnya robot lengan dapat melakukan dua gerakan yaitu gerakan berputar dan gerakan memanjang atau memendek. Robot lengan memiliki 2 sisi yang digunakan dalam melakukan pergerakan tersebut. Salah satu sisi yang disebut poros ditanam pada bidang yang statis dan sisi lain disebut ujung (end effector) yang dapat dimuati dengan tool tertentu sesuai dengan tugas robot. Umumnya tool yang digunakan adalah gripper yang dapat difungsikan sebagai penjepit atau pencengkeram objek yang akan diambil. Selain itu pergerakan robot lengan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, baik itu sudut putaran robot lengan atau pun jarak jangkauan lengan robot.

Pada dunia industri benda yang akan dipindahkan tidak hanya satu bentuk, melainkan banyak seperti dalam proses pemindahan dan pengelompokkan barang dengan bangun Segi empat, Segi enam, Segitiga, dan Lingkaran. Untuk menghemat proses tersebut, Tercetus Ide untuk membuat robot lengan pemindah barang ke dalam tempat berbentuk yang dapat bekerja secara otomatis untuk menjalankan proses produksi pada perusahaan sesuai dengan target yang diinginkan..

Dengan Perancangan Gerak *Arm Robot* sebagai pemindah barang menurut bentuk tempat yang di kendalikan menggunakan Arduino Mega, petugas dapat lebih mudah Mengelompokkan Bentuk barang kedalam Tempat yang Sudah ditentukan, Alat juga Ditunjang Sensor Kamera pi untuk melihat bentuk benda yang akan diletakkan sesuai dengan tempat yang disediakan dan 6 buah Motor Servo sebagai penunjang gerak arm robot.

Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, penulis akan membahas bagaimana mengendalikan Gerak *Arm Robot* Dalam pemindahan barang ke Tempat Tujuan. Dari hal – hal yang dijelaskan diatas, maka penulis memilih judul “**PERANCANGAN KENDALI ARM ROBOT MANIPULATOR PEMINDAH BARANG MENGGUNAKAN KAMERA RASPBERRY PI**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

- Bagaimana Merancang *Arm Robot*.
- Bagaimana Merancang Pergerakan Lengan Robot Dalam Memindahkan barang sesuai Bentuk barang tersebut.

## **1.3 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

- Merancang *Arm Robot*.
- Merancang Pergerakan Lengan Robot Dalam Memindahkan barang sesuai Bentuk barang..

### **1.3.2 Manfaat**

- Mengetahui prinsip kerja *Arm Robot*.
- Mengetahui Cara Merancang Pergerakan *Arm Robot* Dalam Memasukkan Barang ketempat Yang sudah disesuaikan.

## **1.4 Batasan Masalah**

- Prinsip kerja *Arm Robot* Pemilah barang.
- Pergerakan *Arm Robot* Dalam Memindahkan Barang yang Disesuaikan dari bentuk Barang.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Metode Literatur**

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen yang digunakan pada mobil listrik yang bersumber dari buku, e-book, artikel, jurnal, dan website.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Yaitu metode melakukan perancangan dan pengujian terhadap robot *mobile* pemadam kebakaran yang di kendalikan menggunakan *Smartphone Android*.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen – dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang pendekatan teoritis baik yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pendekatan teoritis baik yang bersumber dari acuan pustaka maupun analisis penulis sendiri, dan disertai pertimbangan pemilihan bahan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini memaparkan kesimpulan dari penjelasan bab-bab sebelumnya dan saran dari hasil yang diperoleh untuk nantinya akan dikembangkan lebih jauh.