

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah salah satu kebutuhan yang vital bagi manusia, karena sekitar 70% tubuh manusia terdiri dari air. Kebutuhan tubuh manusia terhadap air ini dipenuhi melalui asupan air minum dan makanan. Kebutuhan air minum itu bervariasi untuk setiap orang, tergantung dari aktivitas yang ia lakukan dan berat badannya. Berdasarkan pedoman umum yang dikeluarkan oleh Depkes, masyarakat dianjurkan untuk mengonsumsi air minum sekurang-kurangnya 2 liter (setara dengan 8 gelas) dalam sehari untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh dan menjaga kesehatan.

Perkembangan dalam industri kecil menengah di Indonesia saat ini cukup menjanjikan. Salah satu industri kecil menengah yang sekarang banyak berkembang adalah industri pengisian air minum. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil produksi adalah melalui penerapan teknologi dalam tahapan proses produksinya.

Dalam industri kecil menengah, sistem pengisian air minum botol masih dilakukan secara manual. Hal ini dapat menyebabkan kendala dalam dunia industri terutama industri kecil menengah. Petugas pengisi air minum kemasan akan menekan tombol untuk mengisi air minum ke dalam botol kemasan dan menekan tombol yang sama untuk menghentikan proses pengisian air minum. Selain itu, botol yang diisi pun memiliki ukuran yang bervariasi. Sehingga, petugas pengisi air minum kemasan juga masih harus memegang botol jika botol yang diisi berukuran lebih kecil dari 1 liter agar air tersebut tidak tumpah ke mana-mana.

Oleh karena itu, penulis mencoba untuk membahas dan merancang sebuah peralatan elektronika yang diharapkan mampu membantu dan bermanfaat sesuai dengan yang diharapkan. Sehubungan dengan rancangan tersebut, maka penulis mengambil judul yaitu **“Rancang Bangun Robot Lengan Pengisi Botol Air Minum dengan Pengenalan Warna”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka sistem yang dibuat dalam Rancang Bangun Robot Lengan Pengisi Botol Air Minum dengan Pengenalan Warna secara otomatis dengan menggunakan sensor warna yang terhubung ke mikrokontroler.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar terhindar dari melebarnya permasalahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini dan pembahasan lebih terarah sesuai dengan topik yang dibahas maka perlu dilakukan pembatasan, yaitu:

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi ukuran botol air minum yakni sensor TCS3200.
2. Selang air yang terhubung ke outlet pompa air sebagai *end effector* robot lengan.
3. Perancangan robot menggunakan 6 DOF *Aluminium 6 Axis Rotating Mechanical*.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk merancang robot lengan yang mampu mengisi botol air minum berdasarkan ukurannya melalui pengenalan warna.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari laporan akhir ini adalah:

1. Mempermudah pengisian air minum pada botol.
2. Membantu pekerjaan bagi industri kecil.