

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam perkembangan ilmu teknologi sekarang ini baik di bidang elektronika ataupun komunikasi banyak manfaat yang bisa dirasakan oleh lapisan masyarakat, salah satunya untuk mempermudah segala macam pekerjaan di bidang industri, pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya. Seiring dengan naiknya kebutuhan masyarakat dan teknologi yang semakin canggih, dibuatlah suatu sistem kontrol robot yang mampu di kendalikan untuk memindahkan suatu barang, yang bertujuan untuk mempermudah dan meringankan pekerjaan manusia.

Robot Manipulator (*Arm Robot*) adalah konstruksi robot yang memiliki bentuk hanya sebuah lengan saja. Untuk menggerakkan seluruh bagian robot terdapat aktuator berupa motor. Dalam bidang industri robot manipulator (*Arm robot*) ini sangat bermanfaat dan cukup banyak di pakai, salah satu contoh untuk mendaur ulang sampah. Selain untuk menghemat waktu, robot ini digunakan karena hasil yang diperoleh juga lebih baik daripada hasil yang dikerjakan oleh manusia. Lengan robot banyak digunakan pada industri, khususnya industri yang memerlukan ketepatan dan bekerja secara berulang – ulang. Dalam hal ini lengan robot pada sistem ini digunakan untuk mengambil dan memindahkan benda.

Salah satu bagian penting dalam pembuatan *Arm* robot adalah komponen sensor, adapun sensor yang digunakan adalah sensor kamera dan sensor ultrasonik. Sensor kamera yaitu sensor penangkap gambar yang dikenal juga sebagai CCD (*Charged Coupled Device*) dan CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*) dan yang terbaru BSI-CMOS (*Back Side Illumination CMOS*) yang terdiri dari jutaan piksel (*MP-mega Pixel*) lebih. Sensor Ultrasonik yang termasuk salah satu dari jenis-jenis sensor yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sensor ultrasonik merupakan perangkat yang dapat digunakan untuk mengukur jarak serta kecepatan suatu objek.

Sampah besi termasuk kedalam golongan sampah anorganik yang dimana tidak mudah membusuk dan sangat susah terurai oleh alam, sehingga jika jumlah tersebut menumpuk dalam tanah maka akan mengakibatkan pencemaran tanah dan lingkungan, namun sampah besi bukan berarti tidak bisa bermanfaat untuk lingkungan karena sampah besi juga bisa di buat menjadi suatu kerajinan tangan seperti manisan, asbak rokok, pot tanaman, lampu gantung dll.

Kesehatan lingkungan menjadi hal yang penting dari tahun ke tahun, apalagi kualitas hidup sangat bergantung dari seberapa bersihnya ekosistem kita. Namun sampah besi yang menumpuk dari tahun ke tahun perlahan menjadi masalah yang harus dituntaskan dengan kolaborasi berbagai pihak.

Dari latar belakang diatas, bermaksud akan membuat laporan akhir dengan judul “**Arm Robot Pengepress Sampah Besi Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Kamera**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini akan dibahas beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaimana rancang bangun *arm* robot *pengepress* sampah besi menggunakan sensor ultrasonik dan sensor kamera.
2. Bagaimana program *arm* robot *pengepress* sampah besi dapat berjalan dengan baik menggunakan sensor ultrasonik dan sensor kamera.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang diteliti, maka ditentukanlah batasan masalah sebagai berikut :

1. Program yang dibuat menggunakan aplikasi pemrograman Arduino IDE dan *Python*.
2. Komponen yang digunakan adalah sensor Ultrasonik dan sensor Kamera.
3. Robot yang di gunakan adalah *arm* robot.
4. Sampah yang digunakan merupakan sampah besi kaleng.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun beberapa tujuan dari penulisan laporan akhir ini antara lain yaitu :

1. Merancang dan membangun *arm* robot pengepress sampah besi menggunakan sensor ultrasonik dan sensor kamera.
2. Membuat program pada *arm* robot pengepress sampah besi.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun beberapa manfaat yang di dapat dari penelitian laporan akhir ini yaitu :

1. Mempermudah pekerjaan manusia dalam proses pengepressan sampah besi.
2. Mempermudah dalam bidang daur ulang sampah besi.