

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang pekerjaan**

Permasalahan sampah telah menjadi perbincangan hangat bagi dunia. Sampah dapat terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan kompleksitas kegiatan manusia, hal ini dapat mengurangi kualitas hidup dan mengganggu aktivitas manusia. Sampah merupakan limbah padat dari kegiatan manusia dan hewan yang dibuang karena tidak bermanfaat atau tidak diinginkan lagi. Sampah yang tidak ditangani dengan baik dapat merusak estetika lingkungan, menimbulkan bau, dan menyebabkan penyakit[1][2].

Saat ini kesadaran masyarakat tentang kebersihan lingkungan semakin menurun. hal ini dapat menyebabkan terjadinya penumpukan sampah dan menjadi salah satu sumber penyakit. Oleh karena itu, masyarakat membutuhkan pengelolaan sampah yang efektif agar dapat terciptanya lingkungan yang sehat[3].

Perkembangan zaman pada penggunaan teknologi robotika menjadi salah satu solusi untuk menghadapi masalah pada meningkatnya jumlah sampah di dunia. Pemilahan jenis sampah menjadi salah satu kunci dalam mengelola sampah secara efektif. Penggunaan robot pemilah cerdas menjadi salah satu pilihan menarik karena kemampuannya dalam memisahkan sampah secara otomatis dengan akurasi tinggi yang di bantu oleh sensor dan kamera. Dengan terciptanya robot pemilah sampah dapat mengurangi risiko bagi pekerja. Desain robot ini menggunakan sensor, kamera untuk mengidentifikasi dan memilah jenis sampah dengan cepat dan tepat[3][4].

Namun, pelaksanaan desain ini membutuhkan pemahaman mendalam tentang teknologi robotika, pemrograman, dan implementasi perangkat lunak. Selain itu, pembuatan robot ini melibatkan pengembangan perangkat keras yang tangguh dan dapat diandalkan, serta pengujian yang teliti untuk memastikan performa yang optimal dalam berbagai kondisi operasional.

Robot dirancang dengan memanfaatkan berbagai komponen yang telah disebutkan. Hal pertama yang dapat dirancang yaitu pembuatan dinding robot yang terdiri dari kayu dan diperkuat dengan aluminium sebagai tulang pada robot ini. Hal ini

dilakukan untuk memberikan kestabilan dan kekuatan yang diperlukan bagi robot tersebut. Kerangka robot akan dirancang dengan memanfaatkan bahan-bahan yang kokoh dan tahan lama untuk memastikan bahwa robot dapat berfungsi secara optimal dalam berbagai kondisi operasional. Proses pembuatan kerangka ini merupakan langkah awal yang penting dalam merancang robot pemilah sampah yang efisien.