

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Membuang sampah pada tempatnya mungkin sesuatu yang mudah bagi setiap orang tetapi kenyataannya masih banyak ditemukan sampah yang berserakan di sembarang tempat. Hal itu dikarenakan rasa kurang kepedulian masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar. Untuk itu dibutuhkan suatu solusi guna mengatasinya.

Pada laporan akhir sebelumnya terdapat banyak penelitian yang bertujuan untuk mengurangi masalah sampah. Salah satu penelitian tersebut yaitu penelitian Mohammad Apryan Suhendra (2017). Penelitian yang dilakukan Mohammad Apryan Suhendra adalah rancang bangun sistem kotak sampah berhadiah menggunakan arduino uno dengan output suara dan cokelat butir sebagai hadiah secara otomatis.

Namun penggunaan tempat sampah pintar yang dikembangkan oleh peneliti sebelumnya masih merupakan kotak sampah statis yang belum bisa menuju tempat orang yang ingin membuang sampah. Sehingga menyebabkan orang cenderung membuang sampah sembarangan apabila tidak ada tempat sampah di dekatnya dan tidak menghemat energi dan waktu orang yang akan membuang sampah .

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, pada penelitian ini ditawarkan sebuah konsep penanggulangan sampah menggunakan robot sampah. Robot sampah ini dirancang dapat menuju lokasi orang yang ingin membuang sampah. Robot ini dapat bergerak secara otomatis yang diaplikasikan untuk beberapa tempat dan dapat dikendalikan menggunakan android.

.Keuntungan lain dari penggunaan robot sampah ini adalah navigasi yang menggunakan *line tracking* sehingga jalannya robot dapat tertata dalam menuju lokasi sampah. Lokasi sampah dibedakan berdasarkan warna pada navigasi robot dan sistem gerak robot berbasis sensor garis sebagai pendeteksi *line tracking*,



sehingga dengan adanya robot sampah yang bisa menuju lokasi dapat menghemat energi dan waktu orang yang akan membuang sampah. Dengan adanya latar belakang diatas penulis tertarik untuk membahas bagaimana cara pengaplikasian sensor warna pada navigasi *line tracking* robot sampah. Oleh karena itu, maka penulis mengambil judul **“PENGAPLIKASIAN SENSOR WARNA PADA NAVIGASI *LINE TRACKING* ROBOT SAMPAH BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penulis diatas bahwa kotak sampah yang tidak dapat menuju lokasi sampah yang membutuhkan penanganan lebih lanjut dan adanya sensor warna pada navigasi robot sampah. Oleh karena itu penulis merumuskan Bagaimana aplikasi sensor warna pada navigasi *line tracking* robot sampah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Robot sampah otomatis yang dikembangkan pada penelitian ini dibagi menjadi 3 pembahasan, yaitu:

1. Sistem pembukaan otomatis setelah robot telah sampai lokasi sampah,
2. Sistem monitoring suhu dan kualitas udara sekitar robot menggunakan android (blynk),
3. Aplikasi sensor warna pada navigasi *line tracking*.

Namun dalam laporan akhir ini penulis membatasi permasalahan yaitu hanya akan membahas pengaplikasian sensor warna pada navigasi *line tracking* robot sampah.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Laporan ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaplikasian sensor warna sebagai pendeteksi *line* dan *mapping* warna kelas yang digunakan oleh robot sampah untuk menelusuri jalan yang akan ditempuh, sehingga robot tersebut dapat sampai ke tempat tujuan.



### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan proposal laporan akhir ini dapat mengetahui pengaplikasian sensor warna sebagai pendeteksi *line* dan *mapping* warna kelas yang digunakan oleh robot sampah untuk menelusuri jalan yang akan ditempuh.

### **1.5 Metode Penelitian**

Rancangan metodologi dalam Proposal Laporan Akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

#### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode literatur yang dilakukan yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain data dikumpulkan dari buku pustaka dan mencari informasi dari internet

#### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode Observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

#### **1.5.3 Metode Wawancara**

Metode wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi Teknik Elektronika.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis berikut ini :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

**BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir.

**BAB III     RANCANG BANGUN**

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan dan cara kerja rangkaian.

**BAB IV     PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

**BAB V      PENUTUP**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.