

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah material yang dibuang sebagai sisa dari hasil produksi industry maupun rumah tangga. Definisi lain nya adalah benda benda yang sudah tidak terpakai oleh makhluk hidup dan menjadi benda buangan. Sesuatu yang dihasilkan dari hewan, tumbuhan, bahkan manusia yang sudah manusia yang sudah tidak terpakai berpotensi untuk menjadi sisa material buangan. Sisa material Tersebut dapat berupa zat cair, padat, maupun gas yang nantinya akan dibuang ke alam.

Saat ini lampu penerangan ruangan banyak yang menggunakan lampu yang berjenis *LED (Light Emiting Diode)* sebagai komponen utamanya. Sementara ini lampu hanya dipergunakan untuk penerangan saja. Secara teoritis cahaya dari lampu berjenis *LED* dapat digunakan sebagai media transmisi kecepatan tinggi. *Visible light communication* adalah sistem komunikasi yang menggunakan cahaya tampak sebagai media transmisi menggunakan komponen *LED*. Dengan adanya sistem komunikasi ini bisa dimanfaatkan sebagai media mentransmisikan data [1].

Pemilah sampah yang umum beredar di Indonesia seperti Gambar 1.1 dan dapat di lihat tempat sampah dibedakan menjadi 4 bagian yaitu sampah kertas , sampah plastil , sampah kaleng , dan sampah daur ulang. Masyarakat terkadang membuang sampah tidak sesuai dengan tempat yang sudah di sediakan , Berdasarkan fenomena yang terjadi maka proyek akhir ini merealisasikan “ Perancangan dan Impelementasi Tempat Sampah Pemilah Otomatis .



Gambar 1.1 Pemilah Sampah Umum

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat memilah sampah otomatis dibagi menjadi tiga yaitu sampah Organik , sampah Anorganik , sampah kaleng .
2. Dapat merancang tempat sampah pintar agar menarik orang untuk membuang sampah pada tempat yang seharusnya.
3. Dapat membantu masyarakat dalam melaksanakan pengelolaan sampah .
4. Dapat mempermudah masyarakat dalam memilah jenis sampah secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang tempat sampah otomatis?
2. Bagaimana cara melakukan pemograman pada Arduino IDE
3. Bagaimana cara menghubungkan sensor dengan *board* Mikrokontroler?
4. Bagaimana cara *hardware* dapat memilah sampah?
5. Bagaimana merancang tempat sampah pintar yang dapat membuka dan menutup secara otomatis dan membedakan jenis – jenis sampah berbasis *Visible Light Communication*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan implementasi tempat sampah pemilah otomatis menggunakan *board* Mikrokontroler.
2. *Visible light communication* lebih baik dalam pengiriman data saat kondisi gelap.
3. Untuk perancangan prototype ini menggunakan Arduino sebagai control.
4. Sensor yang digunakan pada tempat sampah pemilah otomatis yaitu sensor *proximity capacitive* , *proximity inductive* .
5. Sampah jenis organik yang dimasukan telah terjadi proses reaksi kimia berupa pembusukan.
6. Proximity Capacitive hanya bisa mendeteksi benda yang berisi cairan.
7. Tempat sampah ini di tempatkan di dalam ruangan.
8. Tempat sampah masih dalam bentuk Prototype.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan pada perangkat lunak. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah diperoleh alur perangkat lunak untuk membaca parameter pada tempat sampah pemilah otomatis.

3. Simulasi

Pada tahapan ini dilakukan simulasi pada desain perangkat lunak berdasarkan hasil disain dan spesifikasi pada tahap sebelumnya. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah diperoleh data simulasi dari perangkat lunak

4. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan implementasi tersebut yaitu implementasi perangkat keras. Hasil yang diharapkan adalah sinkronisasi perangkat keras yang telah didesain dan disimulasikan.

5. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian akhir pada alat. Hasil yang diharapkan pada tahapan ini adalah alat yang dibuat berfungsi sesuai dengan perancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori dasar tentang Sampah, Tempat Sampah, Mikrokontroler, Sensor, dan *Visible light communication* pada Proyek Akhir.

BAB III PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH PEMILAH OTOMATIS

Berisi tentang semua hal yang berkaitan dalam perancangan pada proyek akhir ini beserta dengan skenario pengujian yang akan dilakukan pada Proyek Akhir.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi tentang hasil pengujian dan penguraian dari perangkat keras Pemilah Sampah Otomatis yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk terkait untuk pengembangan penelitian selanjutnya.