

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Meningkatnya jumlah penduduk yang ada di berbagai belahan dunia menyebabkan aktivitas penduduk semakin meningkat pula sehingga jumlah limbah yang berupa sampah, baik sampah industri maupun sampah rumah tangga kian bertambah banyak setiap harinya. Permasalahan ini tentunya membutuhkan penanganan berupa penambahan atau perluasan lahan serta pengolahan sampah yang tepat dan cepat. Mengkaji kondisi sekarang khususnya daerah perkotaan yang padat dan rapat seperti Kota Palembang membuat penambahan atau perluasan lahan menjadi suatu hal yang mahal.

Dari berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah sampah salah satunya adalah dengan mengolah sampah mulai dari sumbernya. Sedangkan untuk mengurangi timbunan sampah dapat dilakukan dengan metode 3R (*reduce, reuse, recycling*). Salah satu bentuk pengolahannya adalah dengan kegiatan komposting. Ada 2 metode yang dilakukan dalam komposting yaitu aerobik komposting (dengan bantuan udara) dan anaerobik komposting (tanpa bantuan udara). Beberapa kelebihan yang ada pada proses anaerobik yaitu mampu menghasilkan gas metana yang nantinya dapat dijadikan sebagai sumber energi, biaya proses yang tidak terlalu banyak, serta hasil keluaran yang dihasilkan proses ini berkualitas maksimal dan bernilai ekonomis seperti pupuk padat dan cair. Hal ini diharapkan dapat menjadi peluang bisnis dari pengelolaan sampah yang terpadu. Komposting dengan anaerobik cukup mudah dan sederhana, namun bagi masyarakat umum masih enggan menggunakannya karena mereka menganggap hal tersebut sangat merepotkan apabila harus mencacah sampah yang bau dengan tangan mereka sendiri.

Melihat masalah di atas penulis melakukan sebuah observasi serta melakukan penelitian untuk mencegah terjadinya wabah sampah yang terus meningkat di lahan TPA khususnya di kota Palembang. Desain mesin penghancur sampah yang direalisasikan dalam laporan akhir ini adalah sistem semi otomatis

alat penghancur sampah dan mengimplementasikannya dalam ATMEGA 128. Maka penulis mengangkat judul **”Sistem DTMF Sebagai Pengendali Jarak Jauh Pada Rancang Bangun Perangkat Keras Alat Penghancur Sampah Organik Penghasil Pupuk Padat”**.

Dalam proses kerjanya, mesin penghancur sampah ini bertujuan untuk mencacah sampah organik yang berupa sampah rumah tangga, daun kering, rumput, jerami dan lain-lain menjadi potongan kecil-kecil yang kemudian diolah menjadi pupuk organik berbentuk bubuk (padat).

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka dalam laporan akhir ini penulis merumuskan masalah mengenai bagaimana sistem kendali semi otomatis alat penghancur sampah organik penghasil pupuk padat melalui sistem DTMF. Sehingga alat ini dapat digunakan untuk mencacah sampah organik yang selanjutnya dapat diolah menjadi pupuk organik berbentuk padat sesuai dengan program yang akan dijalankan.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulis laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada bagian perangkat keras alat penghancur sampah organik penghasil pupuk padat yang berfungsi untuk mencacah sampah-sampah organik baik berupa sampah rumah tangga, daun kering, rumput, jerami dan lain-lain menjadi potongan kecil-kecil yang kemudian dapat diolah menjadi pupuk organik berbentuk padat.

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui cara kerja DTMF melalui ponsel sebagai pengendali jarak jauh pada rancang bangun perangkat keras alat penghancur sampah organik penghasil pupuk padat.

2. Untuk mengetahui cara kerja alat sehingga dapat digunakan dan diterapkan sebagai penghancur sampah organik penghasil pupuk padat.
3. Untuk mengetahui cara mengolah sampah organik yang telah dicacah sehingga dapat menjadi pupuk padat.

### **1.5. Manfaat**

Dalam pembuatan laporan akhir ini ada beberapa manfaat yang ingin diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya alat ini maka dapat digunakan sebagai alat untuk mencacah sampah organik menjadi potongan-potongan kecil sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik berbentuk padat.
2. Membuat sampah-sampah yang tidak bermanfaat menjadi pupuk organik yang dapat dimanfaatkan.

### **1.6. Metodologi Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

#### **1.6.1. Metode Studi Pustaka**

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan DTMF melalui ponsel sebagai pengendali jarak jauh pada rancang bangun perangkat keras pada alat penghancur sampah organik penghasil pupuk padat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

#### **1.6.2. Metode Eksperimen**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

### **1.6.3. Metode Observasi**

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

### **1.6.4. Metode Wawancara**

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

## **BAB I.PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang laporan akhir, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

## **BAB II.TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja DTMF melalui ponsel sebagai pengendali jarak jauh pada rancang bangun perangkat keras pada alat penghancur sampah organik penghasil pupuk padat.

## **BAB III.RANCANG BANGUN**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, design alat dan prinsip kerja rangkaian.

**BAB IV. PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tentang cara kerja pembuatan alat dan analisa hasil pengukuran alat yang di rancang.

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dari pembuatan rancang bangun alat dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan alat.