

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pohon karet atau tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan salah satu tanaman ekspor yang menjadi sumber penghasilan negara dan permintaan karet dunia semakin lama semakin meningkat. Negara Indonesia mempunyai banyak peluang untuk memanfaatkan potensi pasar tersebut.

Sebagian besar daerah di Indonesia pendapatan masyarakatnya bergantung dengan tanaman karet. Namun untuk menghasilkan karet yang baik harus mengupas karet diwaktu dini hari. Dusun IV Bandar Sidomulyo merupakan sebuah dusun yang terletak di Desa Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah dengan  $\pm$  200 kepala keluarga dimana sumber mata pencarian masih bergantung dengan tanaman karet. Sehingga warga harus rela mengupas kulit tanaman karet pada waktu dini hari untuk mendapatkan karet yang maksimal.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta mengoptimalkan pekerjaan yang ada. Dengan sebuah alat sebagai kontrol pengupas kulit pohon karet secara otomatis berbasis Arduino dapat dengan mudah mengupas kulit pohon karet tersebut tanpa harus seseorang datang untuk mengupas pada dini hari. Cara kerja alat tersebut adalah dengan memanfaatkan Arduino yang akan digunakan sebagai pemroses data output. Data tersebut akan diproses oleh Arduino sesuai dengan program yang akan dibuat. Dengan menggunakan RTC (*Real Time Clock*), maka akan menentukan alat itu bekerja.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Pengupasan kulit pada pohon karet di Dusun IV Bandar Sidomulyo, Kecamatan Way Pengubuan saat ini masih mengupas kulit pohon karet manual dan harus mengupas kulit pohon karet pada waktu dini hari untuk mendapatkan getah karet yang maksimal dalam arti seseorang harus datang pada waktu dini hari

untuk menghasilkan getah karet yang maksimal atau sempurna. Oleh karena itu perlu sebuah alat untuk mengupas karet secara otomatis dengan waktu yang sudah ditentukan tanpa harus bangun pada waktu dini hari.

### **1.3. Batasan Masalah**

Karena luasnya ruang lingkup permasalahan, maka dalam Tugas Akhir ini dilakukan beberapa pembatasan, sebagai berikut :

1. Pisau yang digunakan untuk mengupas kulit berbentuk *non-portable*,
2. Sumber tegangan yang digunakan berasal dari sebuah Aki (*Accumulator*),
3. Komponen pemroses yang digunakan adalah Arduino nano Atmega 328,
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang sebuah alat pengupas kulit pohon karet yang akan dikontrol menggunakan Arduino Atmega328 untuk memberi perintah kepada motor DC sehingga motor DC tersebut akan menarik pisau yang sudah tersambung dengan motor DC sehingga pisau tersebut akan mengupas kulit pohon karet secara otomatis di Dusun IV Bandar Sidomulyo, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah sehingga warga tidak perlu bangun di waktu dini hari untuk mendapatkan getah karet yang maksimal.

### **1.5. Manfaat**

Penulisan tugas akhir ini memberikan manfaat ke beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan dari Universitas terutama pada bidang kontrol arus lemah dan pemrograman Arduino

## 2. Bagi Universitas

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat dijadikan referensi akademis dan pengembangan jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta selanjutnya.

## 3. Bagi Masyarakat Dusun IV Bandar sidomulyo, Kec.Way Pengubuan, Kab.Lampung Tengah

Warga dapat dengan mudah mengupas kulit pohon karet tanpa harus datang pada dini hari agar dapat menghasilkan karet yang maksimal dan tanpa harus mengupas secara manual.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Berdasarkan pada tujuan yang ingin dicapai metode-metode yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur dan analisis, yaitu dengan cara mendapatkan data dengan membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini. Penulis juga melakukan analisis kebutuhan bahan-bahan atau komponen yang dibutuhkan untuk membuat alat tersebut.
2. Dokumenter, yaitu dengan mendapatkan sumber informasi berdasarkan data atau arsip yang telah ada sehingga dapat membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. Eksperimen, yaitu dengan langsung melakukan praktek maupun pengujian terhadap hasil pembuatan alat dalam pembuatan tugas akhir.
4. Perancangan subsistem *hardware* dengan menggunakan simulasi.  
Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan juga untuk mencari bentuk model yang optimal dari sistem yang akan dibuat dengan pertimbangan dari berbagai faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang telah ditentukan.

5. Pembuatan subsistem *hardware*.

Waktu yang telah di *setting* pada RTC sebagai data masukan Arduino yang selanjutnya akan ditampilkan ke LCD 16x2 dan pembuatan pisau yang digunakan untuk mengupas kulit pohon karet.

6. Proses percobaan dan pengambilan data.

Percobaan alat dan pengambilan data dari keluaran *Driver* dan pengupasan kulit pohon karet yang digerakkan oleh motor DC.

7. Analisis dan penyimpulan hasil percobaan

Analisis data dilakukan dengan melihat kerja dari alat berupa kesesuaian hasil keluaran, yaitu data yang diperoleh dengan menghitung daya pada alat dan melihat kinerja pisau saat pengupasan kulit pohon karet.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan memahami penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan dapat dibagi dalam lima bagian, yaitu:

**BAB I. PENDAHULUAN.**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir dan sistematika penulisan.

**BAB II DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang publikasi penelitian terdahulu, pemaparan dasar teori tentang sistem, dan komponen yang digunakan dalam merancang alat.

**BAB III METODOLOGI PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang blok diagram perancangan alat, penjelasan prinsip kerja alat, desain alat.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini memaparkan analisis setiap blok rangkaian alat, pemograman alat dan data-data hasil pengujian.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh Bab dan berikan sarann untuk pengembangan alat lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN