

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kelapa sawit (*Elaeis*) adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (biodiesel). Di Indonesia sendiri perkebunan kelapa sawit banyak di jumpai di daerah Sumatera dan juga Kalimantan. Kelapa sawit berbentuk pohon, tingginya dapat mencapai 24 meter. Pohon sawit biasanya di tanam berjarak 6 meter antar pohon sawit satu ke pohon sawit lainnya.

Sebagian besar tanaman kelapa sawit yang dirusak oleh hama babi adalah yang berumur kurang dari satu tahun atau yang masih baru di tanam. Disebabkan batang kelapa sawit itu manis dan dapat dijangkau, mereka mencabut batang hingga akar kelapa sawit dari lubang, kemudian menariknya untuk dibawa ke semak belukar untuk dimakan pucuknya, hama babi ini menjalankan aksinya, biasanya malam setelah turun hujan..

Petani melindungi pohon sawit yang masih baru di tanam dengan cara membuat pagar di setiap pohonnya dengan karung bekas atau dengan kayu yang melingkari agar pohon yang baru di tanam tidak di makan hama babi namun hal itu tidak banyak berpengaruh karena babi memiliki tenaga yang sangat kuat untuk merusak pagar yang melingkari pohon sawit, sehingga tak jarang petani bermalam di perkebunan bahkan hingga menggunakan

senapan angin untuk membasmi babi. Namun kendalanya untuk petani adalah tidak bisa setiap hari harus bermalam di kebun kelapa sawit karena petani juga memiliki aktifitas atau pekerjaan yang lain.

Berdasarkan dari beberapa permasalahan yang terjadi, maka membuat peneliti untuk membuat proyek akhir yang berjudul **“Pembuatan Alat Simulasi Pengusir Hama Babi di Perkebunan Kelapa Sawit Berbasis Mikrokontroler ATmega8”**. Alat ini nantinya akan dapat membantu petani untuk mengusir hama babi di perkebunan kelapa sawit sehingga dapat mengurangi jumlah kerugian petani dari kerusakan sawit yang di sebabkan hama babi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang perangkat keras hardware simulasi alat pengusir hama babi di perkebunan kelapa sawit?
2. Bagaimana cara kerja alat
3. simulasi pengusir hama babi di perkebunan kelapa sawit ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan, perlu adanya batasan masalah yang jelas sehingga dapat menghindari adanya penyimpangan-penyimpangan dari pokok permasalahan yang sudah

ditetapkan sebagai obyek yang akan di jadikan proyek akhir ini, maka dalam penyusunan skripsi ini permasalahan yang akan dibahas meliputi :

1. Pembuatan proyek ini menggunakan prosesor AVR berjenis ATmega8 sebagai pengontrol sistem penggerak mekanik pada alat.
2. Di alat ini terdapat sensor LDR (*light dependent resistor*) sebagai sistem sensor untuk mendeteksi kehadiran objek (hama babi).
3. Sepanjang jarak laser yg di pasang, tanah harus di bersihkan dari rumput atau tumbuhan lain.
4. Pengujian performa atau kemampuan kerja dari alat dalam rentang waktu 24 jam.

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang berjudul "Pembuatan Alat Simulasi Pengusir Hama Babi di Perkebunan Kelapa Sawit berbasis Mikrokontroler Atmega8" adalah sebagai berikut :

1. Merancang perangkat keras alat simulasi pengusir hama babi di perkebunan kelapa sawit berbasis mikrokontroler atmega8.
2. Mengetahui cara kerja alat simulasi pengusir hama babi di perkebunan kelapa sawit berbasis mikrokontroler atmega8.
3. Mengusir hama babi untuk membantu dalam proses peningkatan hasil pertumbuhan kelapa sawit.

#### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Dari pembuatan proyek akhir ini di harapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan masyarakat pengguna. Berikut ini berbagai manfaat yang diharapkan :

##### 1. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu sebagai syarat memenuhi gelar strata I (S1) di Universitas Amikom Yogyakarta.

##### 2. Bagi Pengguna

Bagi pengguna khususnya para petani, alat simulasi pengusir hama babi berbasis mikrokontroler ATmega8 ini dapat diaplikasikan secara langsung di areal perkebunan guna mengusir hama babi sehingga meningkatkan hasil pertanian mereka

#### 1.5 Metode Penelitian

Dalam proses mengembangkan sebuah penyelidikan atau memecahkan permasalahan yang ada, beberapa pendekatan yang digunakan antara lain :

##### 1.5.1 Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam laporan penelitian digunakan metode sebagai berikut :

### 1. Studi Pustaka

Metode pencarian data yang dari buku, jurnal nasional, internet, artikel atau tutorial yang lainnya yang berhubungan atau mendukung dalam penelitian.

### 2. Observasi

Untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan saya melakukan survey kontur tanah yang menyerupai medan perkebunan kelapa sawit dan juga membuat contoh babi dari karton sesuai dengan berbagai ukuran babi yang ada di perkebunan sawit untuk dapat mensimulasikan.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah hasil pengamatan yang tercatat

## 1.5.2 Analisis

Mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan selanjutnya.

### 1. Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan metode analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat).

### 2. Perancangan

Meliputi perancangan konsep penelitian baik yang menyangkut jadwal penelitian, analisis kebutuhan ataupun perlengkapan dan bahan. Pada tahap ini dilakukan studi awal rencana proyek penelitian meliputi bagaimana konsep mendesain sistem yang baik, bagaimana sistematika alur penelitian serta menyiapkan kebutuhan untuk proses penelitian sehingga akan memperjelas rencana penelitian.

### 3. Penulisan program atau pengkodean

Melakukan pengkodean (coding) sesuai dengan rancangan yang akan di tanamkan ke Mikrokontroler ATmega8, dalam hal ini penulis melakukan pengkodean (coding) menggunakan perangkat lunak (software) Khazama AVR Programmer.

### 4. Pengujian (*Testing*)

Metode pengujian dilakukan agar produk yang dihasilkan benar. Tahap pengujian atau *testing* merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras pengujian dilakukan untuk menemukan beberapa kesalahan kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian yang dipakai adalah metode pengujian *blackbox testing*. Pengujian dilakukan menggunakan kardus dengan berbagai macam ukuran, kardus berguna untuk menggantikan fungsi objek (babi) sesuai dengan ketinggian babi yang ada di perkebunan sawit.

Pengujian di lakukan di pinggiran sawah untuk mensimulasikan alat bekerja sesuai dengan yang di rancang.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sebagai pedoman bagi penulis agar laporan penelitian ini tersusun secara benar, maka proposal ini dijabarkan dengan menggunakan sistematika sebagai berikut:

### **1. BAB I Pendahuluan**

Dalam bab pendahuluan ini akan diuraikan gambaran secara keseluruhan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II Landasan Teori**

Dalam bab landasan teori ini akan diuraikan pembahasan teori-teori mendasar secara detail dan juga, yang berupa definisi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

### **3. BAB III Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada Bab ini berisikan tentang analisis yang digunakan dan penjelasan tahap perancangan pembuatan Alat Simulasi Pengusir Hama Babi Berbasis Mikrokontroler ATmega8 di Perkebunan Kelapa Sawit..

#### 4. BAB IV Pembahasan

Dalam bab pembahasan ini akan diuraikan hasil – hasil dari tahapan penelitian dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

#### 5. BAB V Penutup

Bab penutup ini berisi tentang kesimpulan dan saran tentang masalah yang sedang diteliti serta penyelesaian hasil akhir yang dicapai

