

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Rumah kaca adalah sebuah bangunan yang terbuat dari gelas atau plastik di mana tanaman dibudidayakan. Contohnya pembudidayaan tanaman cabe, karena tanaman cabe memiliki banyak keuntungan selain memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia maupun secara finansial. Saat ini, pembudidayaan tanaman cabe dalam rumah kaca masih banyak dilakukan secara manual, yaitu dalam hal penyiraman, pengaturan suhu dan penyiangan untuk menstabilkan khususnya tanaman cabe di dalam rumah kaca tersebut. Di Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan) yang terletak di Serpong – Tangerang merupakan salah satu balai, yang membangun rumah kaca terkendali (penyiraman, pengaturan suhu & kelembaban udara dan penyiangan) dengan sistem otomatis untuk mempermudah mengurus rumah kaca tanaman cabe tersebut.

Untuk mempromosikan rumah kaca terkendali dengan sistem otomatis tersebut, dibutuhkan media prototipe sebagai visualisasi kepada masyarakat yang belum melihat secara langsung bangunan rumah kaca yang ada di Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BBP Mektan).

Berdasarkan pernyataan di atas, proyek akhir ini di buat rancang bangun (prototipe) rumah kaca terkendali seperti yang ada di BBP Mektan dengan perbandingan skala 1:3000. Dimana prototipe rumah kaca terkendali ini melakukan penyiraman tanaman dan pengaturan suhu & kelembaban tanah secara otomatis dengan media pemberitahuan melalui “*twitter*”, sehingga dengan adanya alat ini lebih mempermudah masyarakat jauh maupun dekat untuk mengenal rumah kaca itu sendiri.

### **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara menstabilkan suhu & kelembaban udara dan kadar air kering bagi tanaman cabe di dalam prototipe rumah kaca terkendali.

2. Mengetahui cara membangun konektivitas mikrokontroler dengan twitter pada prototipe rumah kaca.
3. Mengetahui pengiriman informasi status penyiraman dengan media pemberitahuan melalui twitter.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Untuk mencapai tujuan di atas, terdapat permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana perancangan alat prototipe rumah kaca ini?
- b. Apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan alat ini?

### **1.4. Batasan Masalah**

Ada beberapa batasan masalah pada perancangan alat ini diantaranya yaitu :

- a. Alat ini berupa *prototype* rumah kaca dengan sensor DHT11 dan sensor YL-69.
- b. Mikrokontroler yang digunakan AVR Atmega328
- c. Alat ini membutuhkan koneksi internet.
- d. *Notification* informasi melalui akun pribadi pemilik *twitter*, bias diakses menggunakan PC/laptop dan atau *smartphone*.
- e. Twitter hanya sebagai media informasi yang berupa teks setelah alat penyemprot otomatis bekerja.
- f. Tidak membahas tentang irigasi penyiraman di dalam *prototype*.
- g. Menggunakan media tanaman cabe.

### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metode penyelesaian proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Survey lapangan  
Menggali informasi yang berkaitan dengan pengelolaan dan perawatan rumah kaca terkait dengan sistem penyiraman, suhu & kelembaban udara dan aspek-aspek lainnya.
2. Analisis kebutuhan  
Dilaksanakan rancangan sistem terkendali berdasarkan kebutuhan untuk memperoleh bentuk *prototype* rumah kaca.

3. Uji laboratorium  
Melakukan pengujian pada *prototype* dan kadar air tanah dengan hasil meliputi pencatatan , pentransferan data dan pengolahan data.
4. Uji lapangan  
Melakukan pengujian menggunakan *prototype* rumah kaca terkendali/otomatis.
5. Konsultasi  
Konsultasi rutin dengan pembimbing dan berbagai pihak terkait yang berkompeten.
6. Perancangan Sistem  
Merancang dan membuat sistem alat yang akan digunakan untuk keperluan implementasi.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Secara umum penulisan proyek akhir ini akan terbagi menjadi lima bab bahasan. Secara garis besar masing-masing bab akan membahas hal-hal sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan penjelasan konsep dasar penulisan proyek akhir ini, yaitu kadar air, ilmu tanah, mikrokontroler, sensor suhu & kelembaban udara, sensor *soil moisture*, Modul GSM/GPRS, *twitter*.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang tentang perancangan dan pembuatan prototipe rumah kaca terkendali/sistem otomatis dengan *notification twitter*.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang pengujian kerja alat yang telah dibuat dan hasil pengujian serta analisa hasil pengukuran.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.