

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dimana pertanian merupakan mata pencaharian utama dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat, bidang pertanian saat ini banyak diminati oleh masyarakat kecil maupun masyarakat sedang, namun sebagian besar masyarakat kecil yang berada didaerah terpencil masih terhambat dalam pemanfaatan dan pengembangan teknologi karena kurangnya pengetahuan dalam mengelolah lahan pertanian maupun hasil-hasil pertanian.

Kebanyakan petani saat ini masih bergantung pada cuaca akibatnya hasil pertanian tidak memuaskan karena cuaca yang tidak menentu serta banyaknya kebutuhan manusia dalam mempertahankan hidup menyebabkan penggunaan lahan semakin meningkat dimana lahan tersebut kebanyakan digunakan untuk membuat tempat tinggal, industri, dan tempat usaha yang lain. Pengelolaan dalam bidang pertanian sangat perlu beradaptasi dengan perubahan iklim oleh sebab itu pendekatan yang bersifat mengubah sangat dibutuhkan dalam mengelola sumber daya alam pada masa depan, seperti mengubah kebijakan, metode dalam praktek, serta alat untuk mempromosikan dan mengembangkan pertanian berbasis iklim. Pada era moderen ini salah satu solusi terbaik adalah teknologi rekayasa bangunan pertanian *Greenhouse* yang memiliki kemampuan dalam beradaptasi dan merekayasa iklim dalam memenuhi kebutuhan tanaman, salah satu tanaman yang sering dibudidayakan didalam *greenhouse* adalah tanaman Selada atau bahasa latinnya yaitu *Lactuca sativa L*, tanaman selada biasanya dibudidayakan dengan sistem hidroponik, salah satu komponen didalam *greenhouse* yang dibutuhkan dalam merekayasa suhu maupun kelembaban udara adalah dengan pengkabutan atau *misting*, pengkabutan dilakukan oleh petani apabila suhu dan kelembaban

udara pada *greenhouse* tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman selada, tetapi salah satu masalah utama para petani *greenhouse* di Indonesia yaitu pengontrolan yang tepat terhadap perubahan suhu dan kelembaban. Minimnya alat kontrol yang dapat digunakan dalam membantu kinerja mereka dalam membudidayakan tanaman selada menjadi perhatian utama, kebanyakan petani menghabiskan banyak waktunya hanya untuk memperhatikan cahaya matahari dan kelembaban yang masuk dalam *greenhouse* kemudian menghidupkan misting secara manual, hal ini juga masih belum dapat dikatakan maksimal. Berdasarkan masalah yang dihadapi petani *greenhouse* tersebut, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat sistem pengontrolan *misting* otomatis yang dapat mengatur penyiraman atau pengkabutan melalui *nozzle* didalam *greenhouse* berdasarkan perubahan kelembaban dan suhu yang dibutuhkan oleh tanaman selada, menurut Jarvis Rowe dan Compton Paul (2014), kelembaban yang baik untuk budidaya tanaman selada adalah 70 - 80 % , komponen sistem pengkabutan otomatis ini dibuat untuk mewujudkan *smart greenhouse*, dan memudahkan kinerja petani dalam membudidayakan tanaman selada.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan dan dijelaskan , terdapat rumusan masalah yaitu kurangnya teknologi sistem kontrol *misting* otomatis pada *greenhouse* untuk membudidayakan tanaman selada.

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem kontrol *misting* otomatis berdasarkan perubahan kelembaban udara di dalam *greenhouse* untuk budidaya tanaman selada.
2. Menguji sistem kontrol *misting* kelembaban otomatis didalam *greenhouse*.

#### 1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah :

- a. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta solusi mengenai teknologi pertanian khususnya mengenai masalah *greenhouse*, mikrokontroler dan komponen-komponen yang berfungsi dalam merekayasa cuaca.
- b. Bagi penulis, penelitian ini adalah salah satu syarat utama untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik serta sebagai media penerapan ilmu yang telah di dapat dan dipelajari selama kuliah.
- c. Bagi kalangan masyarakat, mahasiswa, maupun peneliti berikutnya diharapkan tulisan ini dapat dijadikan sebagai rujukan serta informasi mengenai teknologi mikrokontroler *greenhouse* dalam bidang teknologi pertanian.

#### 1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan yang lebih optimal, maka batas masalah-masalah pokok bahasan yang dibahas dalam penelitian ini meliputi :

1. *Greenhouse* merupakan object utama penelitian dengan dimensi panjang 180 cm, lebar 100 cm, dan tinngi 180 cm.
2. Parameter yang diujikan adalah otomatisasi *misting* pada *greenhouse* untuk budidaya tanaman selada.
3. Komponen mikrokontroler yang digunakan dalam pembuatan alat adalah Arduino Uno.
4. Bahasa pemograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahasa C dan logika *if else*.