

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian di bidang pertanian. Sektor pertanian menjadi sangat penting, di mana laju pertumbuhan penduduk yang tinggi tidak seimbang dengan luas lahan pertanian yang sudah ada. Untuk mengatasi hal ini, perlu adanya suatu terobosan yaitu dengan meningkatkan hasil panen pertanian dengan lahan yang minimalis. Khususnya di daerah perkotaan, pemanfaatan lahan kosong seperti atap gedung, lantai basement, gudang yang tidak terpakai dapat dimaksimalkan peruntukannya sebagai lahan pertanian.

Perkembangan teknologi di era modern ini berkembang pesat sehingga teknologi sangatlah dibutuhkan peranannya dalam teknologi pertanian, teknologi *green house* merupakan teknologi yang mampu beradaptasi dan pendekatan yang bersifat merubah serta merekayasa iklim untuk kebutuhan akan tanaman sekarang semakin dibutuhkan.

Green house merupakan sebuah bangunan yang berkerangka atau dibentuk menggelembung, diselubungi bahan bening atau tembus cahaya yang dapat meneruskan cahaya secara optimum untuk produksi dan melindungi tanaman dari kondisi iklim yang merugikan bagi pertumbuhan tanaman. Dalam budidaya tanaman selama ini suhu udara dan kelembapan tanah sangat sulit untuk dikendalikan sesuai dengan kebutuhan. Pembuatan miniatur *green house* merupakan solusi yang baik untuk media budidaya tanaman dan merekayasa unsur-unsur fisik lingkungan. Permasalahan yang dihadapi dalam pengkondisian keadaan lingkungan tersebut adalah perlunya pengontrolan atau kendali yang dilakukan secara berkelanjutan selama masa budidaya tanaman.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dapat dibangun sebuah sistem yang dapat bekerja secara otomatis dalam mengendalikan kondisi suhu udara dan kelembapan tanah yang ada didalam miniatur *green house* sesuai kebutuhan berbasis mikrokontroler.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti dapat mengambil suatu rumusan masalah yang berkaitan dengan otomatisasi pengendali suhu udara dan kelembapan tanah pada *green house* berbasis mikrokontrolle sebagai berikut:

- a. Merancang sebuah *green house* yang dapat melakukan pengendalian suhu udara dan tingkat kelembapan tanah secara otomatis.
- b. Mengimplementasikan program rangkaian sistem otomasi pengendali suhu udara dan kelembapan tanah pada *green house* Berbasis mikrokontrolle agar alat bekerja dengan baik.

1.3 Batasan Masalah

- a. Alat dapat ditempatkan didaerah yang beriklim suhu antara 23°C - 32°C.
- b. *Mini Green house* ini dapat ditanami tanaman *green house* dengan ketinggian maksimal 25cm.
- c. Alat ini bekerja secara otomatis berdasarkan kondisi suhu udara dan waktu penyiraman yang sudah di tentukan sebelumnya.
- d. Proyek tugas akhir ini hanya berupa prototipe.
- e. Hanya menggunakan *Easy Driver Stepper* sebagai pengendali motor stepper untuk melakukan proses penyiraman.
- f. Alat ini hanya membahas sistem penyiraman dan pendinginan pada *green house*, tidak membahas jenis tanaman yang dibudidayakan di dalam *green house*.

1.4 Tujuan

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan suhu udara dan kelembapan tanah pada *green house* sebagai tempat budidaya tanaman berbasis mikrokontrolle.

1.5 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengontrol kondisi suhu udara dan tingkat kelembapan tanah pada *green house*, dan juga memudahkan para petani dalam *monitoring* kondisi suhu udara dan kelembapan tanah pada *green house*.