

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Greenhouse merupakan bangunan yang dirancang khusus menggunakan kertas ultraviolet untuk kegiatan penanaman tanaman seperti sayur dan buah-buahan. Tujuan dari pertanian menggunakan *greenhouse* adalah untuk menciptakan tanaman yang lebih produktif. Pada pertanian menggunakan *greenhouse*, intensitas cahaya, suhu dan kelembapan udara didalamnya harus diperhatikan karena berbeda dengan pertanian di lahan terbuka. Suhu dan kelembapan udara merupakan faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dalam *greenhouse*. (Friadi & Junadhi, 2019)

Buah melon termasuk buah yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena bisa berbuah sepanjang tahun dan berumur pendek. Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan tanaman buah termasuk keluarga tanaman labu-labuan (*Cucurbitaceae*) seperti semangka, blewah, mentimun dan waluh. Buah melon merupakan tanaman asal Persia yang masuk ke Indonesia pada tahun 1970-an, pada saat itu buah melon menjadi buah yang sangat bergengsi dengan harga yang mahal dan banyak dicari. Karena besarnya animo masyarakat terhadap buah melon memacu para pekebun untuk membudidayakan di Indonesia. Pada tahun 1990-an buah melon berhasil dibudidayakan besar-besaran di Indonesia.

Budidaya melon pada *greenhouse* secara konvensional sangat erat kaitannya dengan kelembapan udara, kelembapan di dalam ruangan *greenhouse* lebih tinggi dibanding di luar *greenhouse* karena udara yang masuk terhalang oleh dinding dan atap *greenhouse*. Intensitas cahaya yang berlebihan dapat menyebabkan suhu ruangan *greenhouse* meningkat dan kelembapan udara menurun yang dapat menyebabkan tanaman menjadi layu. Kelembapan udara di dalam *greenhouse* sulit untuk dikontrol dengan pengontrolan manusia secara langsung dikarenakan *greenhouse* memerlukan perlakuan khusus untuk menjaga kelembapannya. Maka dari itu dibutuhkan alat yang dapat mengontrol secara otomatis kelembapan ruangan *greenhouse* agar mendapat varietas melon yang unggul. Pada penelitian ini untuk mengontrolnya menggunakan teknologi *Smart Greenhouse*. Semua

sensor yang dibutuhkan dikontrol dengan mikrokontroler Wemos D1 yang terhubung dengan Node-RED sehingga bisa diakses dari manapun dan kapanpun baik melalui *smartphone* ataupun laptop.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang alat monitoring kelembapan dan kontrol kelembapan pada *greenhouse*?
2. Bagaimana cara mengontrol dan monitoring kelembapan ruangan *greenhouse* dengan jangkauan jarak jauh?
3. Bagaimana cara mengontrol kelembapan ruangan *greenhouse* secara otomatis?

1.3 Batasan Masalah

1. Alat ini menggunakan sistem pengkabutan dalam mengatur kelembapan ruangan *greenhouse*.
2. Alat ini menggunakan mikrokontroler Wemos D1 dan sensor DHT 11.
3. Alat ini menggunakan Node RED dan MQTT untuk monitoring kelembapan ruangan *greenhouse*.

1.4 Tujuan

1. Memberi informasi cara merancang alat berbasis mikrokontroler yang dapat memonitoring kelembapan ruangan *greenhouse*.
2. Mengontrol dan monitoring kelembapan ruangan *greenhouse* dengan jangkauan jarak jauh.
3. Mengontrol kelembapan ruangan *greenhouse* secara otomatis.

1.5 Manfaat

1. Laporan akhir ini dapat menjadi salah satu referensi sumber ilmu bagi mahasiswa yang ingin menambah pengetahuannya dalam bidang pengembangan teknologi berbasis mikrokontroler.
2. Pengguna dapat membantu petani atau perawat tanaman melon dalam mengatur dan memonitoring kelembapan *greenhouse*.