

RINGKASAN

MUHAMAD GHIFARI. Pembuatan Sistem dan Otomasi Penyiraman pada Smart Screen House di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (*Making Monitoring and Automation Systems for Smart Screen House at the Horticultural Research and Development Center*). Dibimbing oleh SONY HARTONO WIJAYA.

Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Hortikultura merupakan salah satu lembaga pusat penelitian. Puslitbang Hortikultura telah berdiri sejak tahun 1984. Puslitbang Hortikultura sendiri mempunyai fasilitas berupa *screenhouse* atau rumah kaca yang digunakan untuk melakukan produksi dan percobaan terhadap tanaman hias, tanaman sayuran, dan tanaman buah tropika maupun subtropika. Namun dalam penyiramannya masih menggunakan sumber daya manusia atau manual.

Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan alat untuk memonitoring dan menyiram secara otomatis pada tanaman yang berada didalam *screen house*, dengan mengaktifkan relay yang akan membuka keran pada *solenoid valve*, yang akan mengalirkan air dari pompa otomatis, dan juga timer *millis* yang akan aktif dalam 3 hari sekali dan menyala selama 5 menit untuk pemupukan cair yang akan disemprot. Monitoring parameter nilai kelembaban tanah pun dilakukan otomatis melalui *website* dengan menggunakan mikrokontroler Wemos D1 yang tertanam chip *wifi* yaitu ESP8266 yang bisa terhubung pada internet. Tahapan dalam pengembangan menggunakan 4 tahapan, dimulai dengan analisis, perencanaan, implementasi serta pengujian.

Pembuatan sistem penyiraman pada *screen house* ini dapat aktif secara otomatis jika nilai parameter kelembaban lebih dari 700, pada pembacaan sensor *soil moisture range* parameternya yaitu 0-1024, Untuk penyiraman pupuk sendiri menggunakan *timer* yang tersedia pada *software* Arduino IDE yaitu *millis*, *millis* sendiri berfungsi menghitung sekon. Dalam penyiraman pupuk waktu yang ditentukan adalah 3 hari sekali untuk menyiram pupuk.

Dari hasil pengujian yang dilakukan alat yang dibuat telah berhasil berjalan sesuai dengan harapan, dimana untuk pengujian pada *solenoid valve* sebagai sirkulasi air akan hidup sampai tanah basah dan sudah memenuhi parameter lembab. Untuk uji dari penyiraman pupuk menggunakan program *millis* yang sudah diprogram dari mikrokontroler yang berhasil berjalan sesuai waktu yang ditentukan untuk pengujian ini menggunakan waktu 3 menit.

Kata kunci: *screen house*, Wemos D1, *soil moisture*, *website*, *millis*. kelembaban

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.