

ABSTRAK

Pada zaman revolusi *industry* 4.0 banyak berbagai bidang industri dan bidang produksi telah mekakukan teknologi otomasi, salah satu bidang yang terdampak dari *industry* 4.0 yaitu bidang pertanian atau yang biasa dikenal dengan *Smart Agriculture System* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dimana konsep dari IoT adalah sebuah perangkat yang memiliki sensor yang dapat terintegrasi melalui internet dengan mengumpulkan dan mentransfer data. Pada bidang pertanian budidaya tanaman brokoli dalam menaikan produksi dan kualitas memiliki berbagai langkah-langkah dalam mencegah kelayuan. Mulai dari proses penanaman bibit dan melakukan sterilisasi media *mini greenhouse*. *Mini greenhouse* berfungsi untuk menciptakan tanaman yang lebih produktif dapat terkontrol dengan baik dengan berbasis *Internet of Things*.

Pada penelitian sebelumnya perangkat IoT *Smart Farming* ini melakukan monitoring pada tanaman pakcoy. Pada kesempatan kali ini penulis akan mengimplementasikan alat *Smart Farming* dengan media *mini greenhouse* berbasis IoT yang menggunakan beberapa komponen IoT. Penanaman tanaman brokoli ini memiliki sensitivitas tanaman yang berbeda pada tanaman pakcoy, tanaman brokoli ini diperlukan suhu yang baik pada penanaman brokoli ini yaitu rentang suhu dari 15°C -24°C.

Pengimplementasian alat ini menggunakan beberapa perangkat *mikrokontroller* Wemos D1 R1 berbasis ESP8266, Sensor *Soil Moisture* FC-28 berfungsi untuk mengukur kelembapan tanah, Sensor DHT22 berfungsi sebagai mendeteksi kelembapan udara ruangan dan suhu ruangan, Sensor BH1750 berfungsi untuk mendeteksi intensitas cahaya dengan keluaran sinyal digital, *relay* berfungsi sebagai komponen *electromechanical* yang dapat dijalankan oleh arus listrik secara otomatis dan adanya komponen ADS1115 berfungsi sebagai *Analog to Digital Converter*. Setelah dilakukannya implementasi alat, *platform* ini akan dilanjutkan melalui *database* dan dapat dikontrol melalui aplikasi, sehingga penulis dapat mengamati dengan baik.

Dari hasil pengujian fungsionalitas alat berjalan dengan lancar dan tanaman tumbuh dengan baik. Hasil pengujian monitoring terdapat uji jaringan

dari alat menuju database dengan standar ITU-T G.1010 untuk pengukuran delay dengan hasil pada pengujian *Quality of Service* untuk pengiriman data ke *firebase* memiliki nilai rata-rata *delay* sebesar 73,4566667ms yang dikategorikan sangat baik. *Throughput* yang tergolong sangat baik memiliki nilai rata-rata sebesar 2.525Kbps atau setara dengan 2,5 Mbps.

Kata Kunci: *Internet of Things, Microlcontroller, Mini Greenhouse.*