

ABSTRAK

Pertanian modern semakin mengadopsi teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk meningkatkan efisiensi dan hasil tanaman. Salah satu aplikasi yang menjanjikan adalah sistem penyiraman otomatis berbasis IoT untuk optimalisasi pertumbuhan sayuran kubis. Penelitian ini mengimplementasikan sistem tersebut dengan memanfaatkan sensor YL-69 untuk mendeteksi kelembaban tanah dan sensor DHT11 untuk monitoring kondisi suhu dan kelembaban udara di sekitar tanaman dengan outputnya menggunakan *mini water pump* dan *mist nozzle* dan berbasis IoT ditampilkan pada web *Blynk*. Sensor YL-69 merupakan sensor kelembaban yang dapat mendeteksi kelembaban dalam tanah. Sensor ini sangat sederhana, tetapi ideal untuk memantau taman kota, atau tingkat air pada tanaman pekarangan. Sensor ini terdiri dua *probe* untuk melewati arus melalui tanah, kemudian membaca resistansinya untuk mendapatkan nilai tingkat kelembaban, adapun sensor suhu udara yakni DHT11 ini memiliki sensor suhu & kelembaban kompleks dengan *output* sinyal digital yang dikalibrasi, Mikrokontroler ESP8266 dipilih karena memiliki kemampuan pengolahan data dan dapat terhubung ke Internet. *Output* yang dipilih adalah, *mini water pump* digunakan untuk penyiraman, dan *mist nozzle* digunakan untuk meningkatkan suhu udara. *Blynk* dipilih sebagai *platform* IoT untuk menampilkan data pemantauan. Pada pengujian sensor DHT11 didapatkan hasil data pengukuran yang cukup beragam dengan nilai rata – rata 81,6% dengan tingkat persentase *error* sebesar 0,4% Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sensor DHT11 terbilang baik karena masih dibawah toleransi yang diharapkan sebesar 5%. Untuk pengujian sensor YL-69 hasil data menunjukan kondisi tanah kering dengan keakuratan 14,29% tanah basah 85,71% dan tanah tergenang 100% *mist nozzle* perlu waktu 64,2 detik. Maka dari itu untuk menurunkan suhu sekitar 0,1 °C selanjutnya hasil pengujian *mini water pump* hasil Ketika detik pertama didapatkan persentase kelembaban media tanam sebesar 23%. Semakin banyak air yang diberikan maka nilai kelembaban tanah memiliki perubahan yang tidak terlalu signifikan dan tetap stabil pada 88% dan data yang ditampilkan di *Blynk* sama dengan data yang ditampilkan di serial monitor.

Kata kunci : Sayur Kubis, ESP8266, Sensor, YL-69, DHT11, IoT, *Blynk*

