

ABSTRAK

Sistem irigasi air secara manual dinilai kurang efektif dikarenakan petani masih datang ke sawah dan masih membuka dan menutup saluran air secara manual. Untuk itu, dengan adanya sistem irigasi air menggunakan aplikasi Blynk diharapkan dapat mempermudah penyiraman irigasi air otomatis untuk meningkatkan efisiensi waktu penggunaan dan volume yang diberikan tepat sehingga pertumbuhan tanaman bawang merah lebih optimal dan terhindar dari jamur.

Prototipe sistem irigasi air yang dikembangkan memanfaatkan aplikasi Blynk dilakukan dengan mengimplementasikan beberapa komponen seperti sensor NPK THCPH-S, sensor YF-S401, modul ESP32, Relay 3.3, RS-485 to TTL (converter) 3.3V dan *mini water pump*. Untuk mengukur kandungan tanah menggunakan sensor NPK, dimana sensor tersebut mendeteksi beberapa variabel yaitu, Nitrogen, Fosfor, Kalium, Suhu, Kelembaban, pH, Konduktivitas (EC) pada tanah tanaman bawang merah. Kemudian untuk parameter kelembaban dijadikan *trigger* untuk penyiraman air, apabila nilai variabel kelembaban terukur kurang dari 50% maka air dikeluarkan oleh *mini water pump* dan sensor YF-S401 menghitung kecepatan air dengan satuan mL.

Hasil pengujian yang di dapatkan dari hasil pengujian siraman manual pada minggu pertama mendapatkan hasil 15 cm, otomatis menggunakan Blynk 28cm dan pada minggu kedua mendapatkan hasil 26 cm, otomatis menggunakan Blynk 45 cm. Hasil pengujian pompa menggunakan Blynk dapat dikatakan berjalan dengan baik dengan 3 menu yaitu, saat ditekan ON/Auto pompa secara otomatis mengeluarkan air karena kelembaban tanah kurang dari 50% dan ditekan *Force On mini water pump* mengeluarkan air karena diperintah menggunakan Blynk dan *Force Off mini water pump* berhenti mengeluarkan air. Hasil pengujian sensor YF-S401 dengan gelas ukur memiliki tingkat akurasi yang cukup akurat karena memiliki presentase *error* sebesar 2,7% dan 6,4%.

Kata Kunci: Sistem irigasi, Bawang Merah, ESP32, *Water flow Sensor* YF-S401, NPK-THCPS

ABSTRACT

Manual water irrigation systems are considered less effective because farmers still come to the fields and still open and close water channels manually. For this reason, the existence of a water irrigation system using the Blynk application is expected to facilitate automatic water irrigation watering to increase the efficiency of use time and the volume given is right so that the growth of onion plants is more optimal and avoids fungi.

The prototype of the water irrigation system developed utilizing the Blynk application was carried out by implementing several components such as the THCPH-S NPK sensor, YF-S401 sensor, ESP32 module, Relay 3.3, RS-485 to TTL (converter) 3.3V and mini water pump. To measure soil content using NPK sensors, where the sensor detects several variables, namely, Nitrogen, Phosphorus, Potassium, Temperature, Humidity, pH, Conductivity (EC) in the soil of onion plants. Then for the humidity parameter is used as a trigger for watering water, if the measured variable value of humidity is less than 50%, the water is released by the mini water pump and the YF-S401 sensor calculates the water speed in mL.

The test results obtained from the results of manual flush testing in the first week get 15 cm results, automatically using Blynk 28cm and in the second week get 26 cm results, automatically using Blynk 45 cm. The results of pump testing using Blynk can be said to run well with 3 menus, namely, when pressed ON / Auto the pump automatically releases water because soil moisture is less than 50% and pressed Force On mini water pump releases water because it is ordered to use Blynk and Force Off mini water pump stops releasing water. The test results of the YF-S401 sensor with a measuring cup have a fairly accurate accuracy rate because it has an error percentage of 2.7% and 6.4%.

Keywords: *irrigation system, Onion, ESP32, Water flow Sensor YF-S401, NPK-THCPS*