

RANCANG BANGUN PURWARUPA SISTEM IRIGASI PINTAR UNTUK TANAMAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.) BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Design Prototype of A Smart Irrigation System for Green Spinach Plants Based on The Internet of Things

Sri Nurningsih¹, Joko Sumarsono², Amuddin²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) merupakan tumbuhan yang biasa ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun alat sistem irigasi pintar untuk tanaman bayam hijau berbasis IoT, melakukan uji kinerja alat sistem irigasi pintar berbasis IoT dan mengetahui respons tanaman bayam hijau terhadap sistem irigasi pintar yang telah dirancang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan aplikasi Blynk IoT dengan parameter yang diamati menggunakan sensor DHT22 dan sensor kelembapan tanah kapasitif yaitu suhu dan kelembapan udara, kelembapan tanah dan pertumbuhan tanaman. Data yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Sistem dapat bekerja pada saat kelembapan tanah kurang dari 60% (<60%) sehingga pompa air mini dapat menyala dan akan mati pada saat kondisi lembas tanah lebih dari 60% (>=60%). Respons tanaman yang dilihat dari tinggi dan jumlah daun dari tanaman bayam itu sendiri. Tinggi tanaman pada hari pertama yaitu 3,2 cm dan pada hari ke-19 tinggi tanaman bayam adalah 13,5 cm. Sementara dilihat dari jumlah daun tanaman bayam pada hari pertama adalah 5 helai dan pada hari ke-19 adalah 10 helai.

Kata kunci: Bayam Hijau, Blynk IoT, DHT22, dan Sensor kelembapan tanah kapasitif

ABSTRACT

*Green spinach (*Amaranthus hybridus* L.) is a plant commonly grown for its leaves to be consumed as green vegetables. This study aims to design a smart irrigation system tool for IoT-based green spinach plants, test the performance of IoT-based smart irrigation system tools, and determine the response of green spinach plants to the smart irrigation system that has been designed. This study uses experimental methods and the Blynk IoT application with the parameters observed using a DHT22 sensor and a capacitive soil moisture sensor, namely temperature and humidity, soil moisture, and plant growth. The data obtained were then analyzed using the Microsoft Excel. The system can work when the soil moisture is less than 60% (<60%) so that the mini water pump can turn on and will turn off when the soil moisture condition is more than 60% (>=60%). The plant response was seen from the spinach plant's height and the number of leaves. The plant height on the first day was 3.2 cm, and on the 19th day, the spinach plant height was 13.5 cm. Meanwhile, judging from the number of spinach leaves on the first day, it was five pieces, and on the 19th day it was ten strands.*

Keywords: *Green Spinach, Blynk IoT, DHT22, and Capacitive Soil Moisture Sensor*