

ABSTRAK

Implementasi Sistem Kontrol Kelembaban Tanah,pH Tanah serta Penyiraman Otomatis Tanaman Cabai Merah Keriting menggunakan NodeMCU Esp 32

Dibuat oleh:
Gabriel Turnip
2011060026
gabrieltur nip7@gmail.com

Cabai merah keriting (*Capsicum Annuum*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini memerlukan kondisi tanah yang tepat agar dapat tumbuh dengan optimal. Dari berbagai faktor yang memengaruhi pertumbuhan cabai, dua elemen utama yang sangat penting adalah kelembaban dan pH tanah, yang perlu dijaga sesuai kebutuhan tanaman. Namun, banyak petani mengalami kesulitan dalam mempertahankan kestabilan kelembaban dan pH tanah secara manual, yang berdampak negatif pada hasil panen. Penelitian ini dapat dijadikan solusi mengatasi permasalahan dalam hal mengontrol Kelembaban Tanah, pH Tanah, dan penyiraman Otomatis tanaman cabai merah keriting yang dirancang menggunakan NodeMCU ESP32. Sistem ini dilengkapi dengan sensor kelembaban dan pH tanah, serta penyiraman otomatis yang terjadwal berdasarkan waktu, kondisi kelembaban tanah dan pH tanah yang terhubung dengan aplikasi Blynk, memungkinkan pemantauan kondisi tanah secara real-time. Melalui fitur ini petani dapat menerima notifikasi langsung melalui aplikasi jika terdeteksi perubahan signifikan pada kelembaban atau pH tanah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat menjaga kelembaban tanah sekitar 65% dan pH tanah pada kisaran 6,6 yang merupakan kondisi ideal untuk pertumbuhan cabai merah keriting. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi kontrol otomatis dapat membantu petani dalam mendukung perawatan tanaman cabai merah keriting secara efektif.

Kata Kunci: NodeMCU ESP32, kelembaban tanah, pH tanah, penyiraman otomatis, aplikasi Blynk.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF SOIL MOISTURE AND pH OF SOIL MOISTURE AND pH CONTROL SYSTEM AND AUTOMATIC IRRIGATION FOR RED CHILI PLANTS USING NODE MCU ESP32

By:

GABRIEL TURNIP

2011060026

E-mail: gabrielturnip7@gmail.com

Red chili (*Capsicum Annuum*) is a horticultural plant with high economic value. This plant requires precise soil conditions to grow optimally. Among various factors affecting its growth, two key elements are soil moisture and pH, which must be maintained according to the plant's needs. However, many farmers struggle to manually stabilize soil moisture and pH, negatively impacting harvest yields. This research offers a solution to address these challenges by developing a control system for soil moisture, soil pH, and automatic irrigation for red chili plants, designed using NodeMCU ESP32. The system is equipped with soil moisture and pH sensors, as well as a scheduled automatic irrigation feature based on time, soil moisture levels, and soil pH, connected to the Blynk application. This setup allows real-time monitoring of soil conditions. Additionally, farmers receive instant notifications via the application when significant changes in soil moisture or pH are detected. The testing result showed that the system maintained soil moisture at around 65% and soil pH at approximately 6.6, which were ideal conditions for red chili plant growth. These findings demonstrate that implementing automated control technology can effectively assist farmers in managing red chili plant care.

Keywords: NodeMCU ESP32, soil moisture, soil pH, automatic irrigation, Blynk application

