

## 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](mailto: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.**