

# PENGENDALIAN SUHU DAN KELEMBABAN DI GREENHOUSE BERBASIS SMART FARMING

Oleh

**Albim Baitha Imanni, NIM. 2255025001**

**Prodi DIV Teknologi Rekayasa Sistem Elektronik, Jurusan Teknologi  
Industri Fakultas Teknik Dan Kejuruan**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem kendali otomatis suhu dan kelembaban di dalam *greenhouse*, serta memanfaatkan mikrokontroler NodeMCU ESP 8266 sebagai platform implementasi dalam konteks *Smart Farming*. Dalam pertanian modern, pengendalian lingkungan *greenhouse* yang optimal adalah kunci untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Alat ini bekerja dengan mengumpulkan data lingkungan, seperti suhu dan kelembaban, dari sensor-sensor yang ada. Hasil pengujian menunjukkan bahwa NodeMCU dapat berfungsi dengan baik pada tegangan rata-rata 4.7 V. Pengujian sensor kelembaban tanah dilakukan dengan memantau respon sensor terhadap kondisi tanah kering, basah, dan setelah disiram air. Sensor *soil moisture* menunjukkan pembacaan yang sesuai dengan kondisi tanah, yaitu pembacaan tidak lembab (12% - 14%) pada kondisi tanah kering, sangat lembab (66% - 71%) pada kondisi tanah basah, dan pembacaan sedikit lembab (39% - 42%) setelah disiram air sedangkan sensor DHT11 membaca suhu dan kelembaban udara sesuai dengan kondisi lingkungan dimana saat pengujian rata rata dari suhu sebesar 33°C dan kelembaban udara sebesar 55%. Dengan demikian, alat ini memberikan solusi otomatis yang responsif terhadap perubahan lingkungan, menciptakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan tanaman dalam *greenhouse*, serta berkontribusi pada efisiensi dan produktivitas dalam pertanian modern. Penelitian ini bertujuan mengembangkan pertanian cerdas yang berkelanjutan.

Kata kunci : *Smart Farming, Greenhouse, Internet of Things*

# **TEMPERATURE AND HUMIDITY CONTROL IN THE GREENHOUSE BASED ON SMART FARMING**

**By**

**Albim Baitha Imanni, NIM. 2255025001**

***DIV Electronic Systems Engineering Technology, Department of Industrial  
Technology, Faculty of Engineering and Vocational***

## **ABSTRACT**

*This research aims to develop an automatic temperature and humidity control system in the greenhouse, and utilizes the NodeMCU ESP 8266 microcontroller as an implementation platform in the context of Smart Farming. In modern agriculture, optimal control of the greenhouse environment is the key to increasing crop productivity. This tool works by collecting environmental data, such as temperature and humidity, from existing sensors. The test results show that the NodeMCU can function well at an average voltage of 4.7 V. Testing of the soil moisture sensor was carried out by monitoring the sensor's response to dry, wet soil conditions and after being watered. The soil moisture sensor shows readings that are in accordance with soil conditions, namely readings not damp (12% - 14%) in dry soil conditions, very moist (66% - 71%) in wet soil conditions, and slightly damp readings (39% - 42%) after being splashed with water while the DHT11 sensor reads the temperature and humidity according to environmental conditions where during testing the average temperature was 33°C and air humidity was 55%. Thus, this tool provides an automatic solution that is responsive to environmental changes, creates optimal conditions for plant growth in greenhouses, and contributes to efficiency and productivity in modern agriculture. This research aims to develop sustainable smart agriculture.*

**Keywords :** *Smart Farming, Greenhouse, Internet of Things,*