

SISTEM *MONITORING* SUHU DAN KELEMBAPAN TANAH PADA TANAMAN CABAI BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (*IOT*)

Nama mahasiswa : Arasyid Halimi

Nim 6103221535

Dosen Pembimbing : Supria, M.kom

ABSTRAK

Budidaya tanaman cabai memerlukan pengelolaan yang baik untuk mencapai hasil optimal, terutama dengan penerapan teknologi modern. Kelompok tani di Desa Ulu Pulau, Dusun Damai Abadi, Kabupaten Bengkalis, Riau, mengelola lahan seluas 70 meter persegi dengan hasil panen mencapai lebih 600 kg per bulan dalam kondisi ideal. Pengukuran suhu dan kelembapan tanah secara manual sering kali kurang akurat, sehingga petani kesulitan dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat. Permasalahan utama yang dihadapi adalah faktor cuaca ekstrem, seperti banjir yang merusak tanaman dan kemarau panjang yang menyebabkan kekeringan. Oleh karena itu, penerapan sistem *monitoring* suhu dan kelembapan berbasis *Internet of Things (IoT)* menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas budidaya cabai. Sistem ini dapat mengotomatiskan irigasi berdasarkan data sensor, sehingga dapat mengurangi risiko gagal panen akibat faktor lingkungan. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, sistem *monitoring* dan penyiraman otomatis berbasis *IoT* berjalan dengan baik, sensor kelembapan tanah (*Soil Moisture*), sensor suhu (*DHT11*), *relay*, dan pompa air mini dapat bekerja dengan baik dan terintegrasi dalam sistem. Sensor kelembapan berhasil mendeteksi tingkat kelembapan tanah secara akurat berdasarkan nilai yang ditampilkan. Sensor suhu mampu mencatat suhu yang sesuai untuk tanaman cabai. *Relay* dan pompa air dapat secara otomatis aktif saat kelembapan tanah berada di batas yang telah ditentukan. Data dari sensor ditampilkan secara *real-time* melalui aplikasi *web monitoring*, yang memiliki fitur *dashboard*, *histori* penyiraman, dan cetak data.

Kata kunci : cabai, *Internet of things*, sensor suhu dan kelembapan

INTERNET OF THINGS (IoT) BASED TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM

Student Name : Arasyid Halimi

Nim 6103221535

Supervisor : Supria, M.kom

ABSTRACT

Chili plant cultivation requires good management to achieve optimal results, especially with the application of modern technology. The farmer group in Ulu Pulau Village, Dusun Damai Abadi, Bengkalis Regency, Riau, manages a land area of 70 square meters with a harvest yield reaching more than 600 kg per month under ideal conditions. Manual measurement of temperature and soil moisture is often inaccurate, making it difficult for farmers to make quick and precise decisions. The main problem faced is extreme weather factors, such as floods that damage crops and long droughts that cause dryness. Therefore, the application of a temperature and humidity monitoring system based on the Internet of Things (IoT) becomes a solution to increase the efficiency and effectiveness of chili cultivation. This system can automate irrigation based on sensor data, thereby reducing the risk of crop failure due to environmental factors. From the test results that have been carried out, the IoT-based monitoring and automatic irrigation system runs well, the soil moisture sensor, temperature sensor (DHT11), relay, and mini water pump can work properly and are integrated into the system. The soil moisture sensor successfully detects soil moisture levels accurately based on the displayed value. The temperature sensor is able to record temperatures that are suitable for chili plants. The relay and water pump can automatically activate when the soil moisture is at the predetermined threshold. Data from the sensors is displayed in real-time through the web monitoring application, which has features such as a dashboard, irrigation history, and data printing

Keyword: chili peppers, Internet of things, temperature and humidity sensors