

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGUKUR SUHU, KELEMBABAN,
DAN INTENSITAS CAHAYA PADA RUANGAN BUDIDAYA JAMUR
TIRAM BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

Oleh

Andre Sebastian Purba, NIM 2015101023

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Budidaya jamur tiram memerlukan kondisi lingkungan yang terkontrol, terutama suhu, kelembaban udara, kelembaban media jamur, dan intensitas cahaya, agar pertumbuhan jamur berlangsung optimal. Ketidaksesuaian faktor-faktor tersebut dapat menghambat pertumbuhan bahkan menyebabkan kegagalan panen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemantauan suhu, kelembaban udara, kelembaban media jamur, dan intensitas cahaya pada ruangan budidaya jamur tiram berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban udara, sensor BH1750 untuk mengukur intensitas cahaya, serta sensor Soil Moisture untuk memantau kelembaban media jamur. Mikrokontroler ESP32 digunakan sebagai pengendali utama yang bertugas mengolah data sensor dan mengirimkannya ke platform IoT. Selain itu, ESP32-CAM ditambahkan untuk memantau kondisi visual ruangan secara *real-time*. Sistem ini juga diintegrasikan dengan bot Telegram, memungkinkan pengguna memantau data lingkungan dan menerima notifikasi otomatis jika salah satu parameter berada di luar batas optimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memantau, mengirimkan data, dan menyajikan gambar secara akurat dan responsif, serta memberikan notifikasi *real-time*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan petani jamur tiram dapat lebih mudah mengontrol kondisi lingkungan budidaya, meningkatkan efisiensi, dan meminimalisir risiko kegagalan panen.

Kata Kunci: Budidaya Jamur Tiram, *Internet of Things* (IoT), ESP32, ESP32-CAM, Telegram.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A TEMPERATURE, HUMIDITY, AND
LIGHT INTENSITY MONITORING SYSTEM FOR OYSTER MUSHROOM
CULTIVATION ROOMS USING INTERNET OF THINGS (IoT)**

By

Andre Sebastian Purba, NIM 2015101023

Department of Informatics Engineering

ABSTRACT

Oyster mushroom cultivation needs a controlled environment—especially temperature, air humidity, soil moisture, and light intensity—to grow properly. If these factors aren't well maintained, it can slow down growth or even lead to crop failure. That's why this project aims to design and build a monitoring system for temperature, air humidity, soil moisture, and light intensity in an oyster mushroom growing room using the Internet of Things (IoT). The system uses a DHT22 sensor for temperature and air humidity, a BH1750 sensor for light intensity, and a Soil Moisture sensor to track soil conditions. An ESP32 microcontroller acts as the brain of the system, processing data from the sensors and sending it to an IoT platform. An ESP32-CAM is also included to provide real-time visuals of the room. The system is connected to a Telegram bot, so users can check environmental data and get instant alerts if any values go beyond the ideal range. Tests show the system can monitor, send data, and capture images accurately and quickly, with real-time notifications. This setup is expected to make it easier for mushroom farmers to manage growing conditions, improve efficiency, and reduce the risk of failed harvests.

Keywords: Oyster Mushroom Cultivation, Internet of Things (IoT), ESP32, ESP32-CAM, Telegram.