

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAU KESUBURAN TANAH PADA LAHAN PERSAWAHAN DI KECAMATAN KEMILING BANDAR LAMPUNG BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

Oleh

ARJA SYAHRIRA

Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang memengaruhi produktivitas pertanian. Pemantauan kondisi tanah yang masih dilakukan secara manual menyebabkan petani kesulitan memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pemantauan kesuburan tanah berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu memantau kondisi tanah secara real-time. Sistem dikembangkan menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan sensor pH tanah, sensor kelembaban tanah, sensor suhu tanah DS18B20, DHT 11, LCD 16x2 I2C, dan aplikasi Blynk sebagai media pemantauan jarak jauh. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang meliputi perancangan, implementasi, dan pengujian sistem menggunakan black box testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membaca nilai pH, kelembaban, dan suhu tanah secara akurat serta menampilkan data secara real-time pada LCD dan aplikasi Blynk. Seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik sehingga dapat membantu petani dalam memantau kondisi tanah secara efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** *Internet of Things* (IoT), Kesuburan Tanah, ESP32, Sensor pH Tanah, Blynk, *Monitoring Real-Time*.

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS (IoT)- BASED SOIL FERTILITY MONITORING APPLICATION FOR RICE FIELDS IN KEMILING DISTRICT, BANDAR LAMPUNG**

**By**

**ARJA SYAHRIRA**

*Soil fertility is an important factor affecting agricultural productivity. Manual soil monitoring methods often make it difficult for farmers to obtain accurate and timely information about soil conditions. This study aims to design and develop an Internet of Things (IoT)-based soil fertility monitoring application capable of providing real-time monitoring. The system utilizes an ESP32 microcontroller integrated with a soil pH sensor, soil moisture sensor, DS18B20 soil temperature sensor, DHT 11, 16x2 I2C LCD, and the Blynk application for remote monitoring. An experimental research method was employed, including system design, implementation, and testing using black-box testing. The results indicate that the system successfully measures soil pH, moisture, and temperature and displays the data in real time through both the LCD and Blynk application. All system functions operated properly, demonstrating that the developed system can effectively assist farmers in monitoring soil conditions and supporting agricultural land management.*

**Keywords:** *Internet of Things (IoT), Soil Fertility, ESP32, Blynk, Real-Time Monitoring.*