

# **MONITORING SUHU DAN KELENGASAN TANAH PADA SISTEM IRIGASI UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AIR TANAMAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* DENGAN TAMPILAN *NEXTION***

*Monitoring Soil Temperature and Moisture on Irrigation System to Supply the Crop Water Requirements based on the Internet of Things with a Nextion Display*

**Regita Salsabila<sup>1</sup>, Joko Sumarsono<sup>2</sup>, Ida Ayu Widhiantari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

## **ABSTRAK**

*Internet of Things* (IoT) merupakan sebuah konsep sistem yang berfungsi untuk melakukan *monitoring*, pengiriman data, dan kontrol jarak jauh secara *realtime*. IoT berguna dalam sistem irigasi terutama dalam proses *monitoring* pengairan tanah sehingga dapat diketahui suhu dan kelengasan tanah secara *realtime*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan menguji kinerja dari sistem *monitoring* suhu dan kelengasan tanah pada sistem irigasi untuk memenuhi kebutuhan air tanaman berbasis IoT dengan tampilan *Nextion* serta menerapkan sistem pengiriman data berbasis IoT dengan tampilan *Nextion* secara *realtime*. Metode dari penelitian ini yaitu metode eksperimental. Komponen yang digunakan pada sistem *monitoring* meliputi NodeMCU ESP8266, sensor DS18B20, sensor SEN0308, sensor SHT10, LCD *Nextion*, dan aplikasi Cayenne. Parameter penelitian yang diukur yaitu sifat fisik tanah, pH tanah, kalibrasi sensor SEN0308, *management allowed depletion*, suhu dan kelembapan udara, serta suhu dan kelengasan tanah berbasis IoT dengan tampilan *Nextion*. Penelitian ini menghasilkan sistem *monitoring* suhu dan kelengasan tanah pada sistem irigasi untuk memenuhi kebutuhan air tanaman berbasis IoT dengan tampilan *Nextion*. Setiap komponen pada sistem bekerja dengan baik dan sesuai fungsinya. Data hasil pengukuran sensor yang diterima dari NodeMCU ESP8266 dapat dipantau di *website* maupun aplikasi Cayenne secara *realtime* melalui laptop atau *smartphone*.

**Kata kunci:** *Internet of Things*, kelengasan tanah, *Nextion*, *monitoring*, suhu

## **ABSTRACT**

*The Internet of Things (IoT) is a system concept that monitors, transmits data, and controls remotely in real-time. IoT is useful in irrigation systems, especially in monitoring soil irrigation, so the soil temperature and moisture can be known in real-time. This study aims to design and test the performance of the soil temperature and moisture monitoring system in irrigation systems to supply the crop water requirements based on the IoT with a Nextion display and implement IoT-based data delivery system with a Nextion display in real-time. The method of this study is the experimental method. Components used in the monitoring system include the NodeMCU ESP8266, DS18B20 sensor, SEN0308 sensor, SHT10 sensor, Nextion LCD, and Cayenne application. The research parameters measured were soil physical properties, soil pH, SEN0308 sensor*

*calibration, management allowed depletion, air temperature and humidity, soil temperature and moisture based on IoT with Nextion display. This study resulted in a system of monitoring temperature and soil moisture in irrigation system for IoT-based water supply needs with a Nextion display. Every component in the system works well and according to its function. Data from sensor measurements received from nodeMCU ESP8266 can be monitored on the Cayenne website or application in real-time via laptop or smartphone.*

***Keywords:*** *Internet of Things, monitoring, Nextion, soil moisture, temperature*