

## INTISARI

Ada beberapa jenis sawah, salah satunya adalah sawah irigasi. Sawah irigasi yang ada di Indonesia umumnya memiliki lubang atau kanal air pada pematangnya. Lubang atau kanal air inilah yang diatur oleh para Petani agar air pada sawah yang mereka gunakan untuk bertanam padi tidak berlebihan atau tidak kekurangan.

Namun proses pengirigasian sawah tersebut dapat terhambat apabila jarak antara tempat tinggal para Petani dengan sawah yang mereka gunakan untuk bertanam padi cukup jauh. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu prototipe sistem pengendalian irigasi sawah yang dapat dikendalikan dari jarak jauh.

Dalam prototipe ini, digunakan sensor *Capacitive Soil Moisture* untuk memonitor tingkat kelembaban pada tanah sawah. Perangkat NodeMCU digunakan sebagai pemroses data yang didapat dari sensor *Capacitive Soil Moisture*, serta mengendalikan Motor Servo yang digunakan untuk membuka dan menutup kanal air. Data yang didapat dari sensor *Capacitive Soil Moisture* dikirim ke Firebase Realtime Database. Agar dapat diakses pengguna, maka dirancanglah Aplikasi Android menggunakan *framework* aplikasi mobil sumber terbuka Flutter.

Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Android yang dirancang mampu memantau tingkat kelembapan sampel tanah sawah dan mengendalikan pintu saluran air melalui motor servo. Terdapat waktu tunda antara pengiriman perintah dari aplikasi Android dengan respon motor servo yaitu selama 3 detik.

Kata Kunci: Irigasi Sawah, *Internet of Things*, NodeMCU, Firebase, Flutter.

## **ABSTRACT**

*There are several types of rice fields, one of which is irrigated fields. Irrigated rice fields in Indonesia generally have water holes or canals on their dikes. These holes or canals are arranged by the farmers so that the water in the rice fields that they use to grow rice is neither excessive nor lacking.*

*However, the process of irrigating these fields can be hampered if the distance between the farmers' residence and the fields they use to grow rice is quite far. This research was conducted to produce a prototype of a rice field irrigation control system that can be controlled remotely.*

*In this prototype, a Capacitive Soil Moisture sensor is used to monitor the level of humidity in the paddy soil. The NodeMCU device is used as a data processor obtained from the Capacitive Soil Moisture sensor, as well as controlling the Servo Motor that is used to open and close the water channel. Data obtained from the Capacitive Soil Moisture sensor is sent to the Firebase Realtime Database. To be accessible to users, an Android Application was designed using the open source Flutter car application framework.*

*Tests show that the Android application is designed to be able to monitor the level of moisture in a sample of paddy soil and control the waterway door through a servo motor. There is a delay between sending commands from the Android application and the servo motor response for 3 seconds.*

*Keywords: Irrigated Rice Field, Internet of Things, NodeMCU, Firebase, Flutter.*