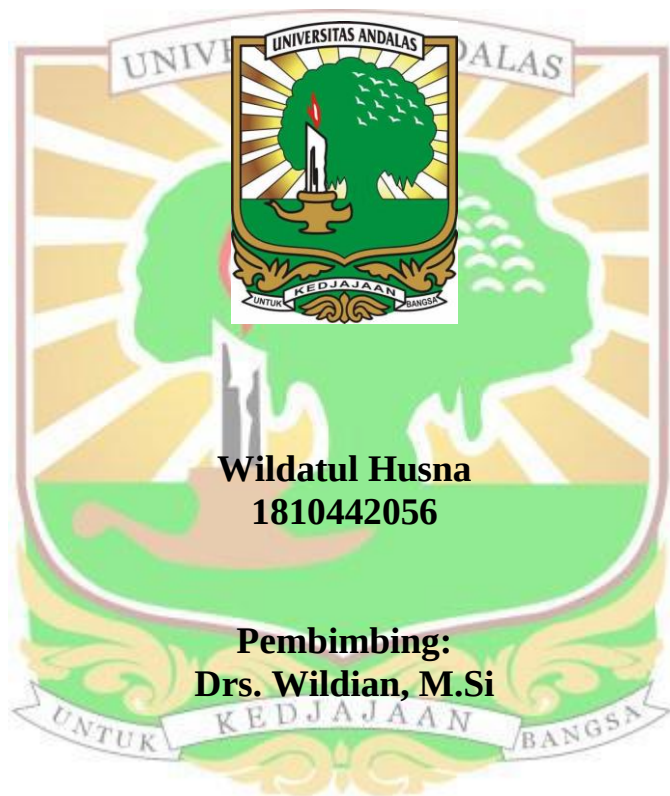


**SISTEM OTOMASI PENGENDALIAN IRIGASI DAN
PEMANTAUAN LAHAN SAWAH MENGGUNAKAN
SENSOR *WATER LEVEL* DAN ESP32-CAM
DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM**

SKRIPSI



**Wildatul Husna
1810442056**

**Pembimbing:
Drs. Wildian, M.Si**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

SISTEM OTOMASI PENGENDALIAN IRIGASI DAN PEMANTAUAN LAHAN SAWAH MENGGUNAKAN SENSOR WATER LEVEL DAN ESP32-CAM DENGAN NOTIFIKASI VIA TELEGRAM

ABSTRAK

Telah dihasilkan prototipe sistem otomasi pengendalian irigasi dan pemantauan lahan sawah dengan notifikasi via Telegram. Sistem ini dibuat agar dapat membantu pengembangan sistem irigasi dan pemantauan lahan sawah sehingga memudahkan petani dalam mengontrol dan memantau kondisi air serta lahan sawah dari jarak jauh. Prototipe dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno, motor servo, ESP32-Cam, dan sensor *water level*. Nilai analog yang dihasilkan oleh sensor *water level* dikonversi menjadi nilai ketinggian air, kemudian data tersebut diproses oleh Arduino Uno dengan menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE. Pada penelitian ini terdapat 2 pintu yang digerakkan oleh motor servo secara otomatis yaitu pintu irigasi 1 dan pintu irigasi 2. Pintu irigasi 1 merupakan pintu masuknya air yang akan mengalir ke sawah dan pintu irigasi 2 untuk membuang air irigasi agar tidak masuk ke sawah. Saat air sawah dalam kondisi sangat kering atau melimpah, secara otomatis motor servo menggerakkan pintu 1 atau pintu 2 dan notifikasi ketinggian air serta foto lahan sawah terkirim ke aplikasi Telegram melalui modul Wi-Fi ESP32-Cam. Saat air sawah dalam kondisi kering, motor servo membuka pintu 1 dan menutup pintu 2. Saat kondisi normal motor servo menutup pintu 1 dan pintu 2, serta saat kondisi sawah tergenang motor servo membuka pintu 2 dan menutup pintu 1. Prototipe ini juga dapat dikontrol dari jarak jauh dengan menekan fitur perintah yang tersedia di Telegram petani. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sensor *water level* dapat mendeteksi ketinggian air dengan rentang (0-4) cm dan ESP32-Cam dapat terhubung dengan koneksi Wi-Fi dengan jarak maksimum 23 m.

Kata kunci: prototipe, sensor *water level*, pintu irigasi, otomatis, Telegram

IRRIGATION CONTROL AND MONITORING SYSTEM OF PADDY FIELD LAND USING WATER LEVEL SENSOR AND ESP32-CAM WITH NOTIFICATION VIA TELEGRAM

ABSTRACT

A prototype of an automation system for irrigation control and monitoring of paddy fields has been produced with notifications via Telegram. This system was created to assist the development of irrigation systems and monitoring of paddy fields, making it easier for farmers to control and monitor water conditions and paddy fields remotely. The prototype was designed using an Arduino Uno microcontroller, servo motor, ESP32-Cam, and a water level sensor. The analog value generated by the water level sensor is converted into a water level value, then the data is processed by Arduino Uno IDE programming language. In this study, there are 2 doors that are driven by servo motors automatically, namely irrigation door 1 and irrigation door 2. Irrigation door 1 is the entrance for water to flow into the fields and irrigation door 2 is the door to discharge irrigation water so that it does not enter the fields. When the rice field water is in very dry or abundant conditions, the servo motor automatically moves door 1 or door 2 and notifications of the water levels and photos of the rice fields are sent to the Telegram application via the ESP32-Cam Wi-Fi module. When the rice fields are dry, the servo motor opens door 1 and closes door 2. During normal conditions, the servo motor closes door 1 and door 2 and when the rice field is flooded the servo motor opens door 2 and closes door 1. This prototype can also be controlled remotely by pressing the command feature available on Farmer's Telegram. The test results also show that the water level sensor can detect water levels with a range of 0-4 cm and the ESP32-Cam can be connected to a Wi-Fi connection with a maximum distance of 23 m.

Keywords: prototype, water level sensor, irrigation door, automatic, Telegram