

INTISARI

Proses irigasi sawah secara manual sering kali membuat tanaman menjadi gagal. Untuk meningkatkan efisiensi dan keberhasilan menanam, maka dikembangkan sebuah prototipe pengatur pintu air dan ketinggian air pada irigasi sawah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun dan menguji kinerja serta keamanan dari prototipe tersebut.

Metode Penelitian meliputi tahap perancangan, pembuatan, dan pengujian. Pada tahap perancangan, dilakukan identifikasi kebutuhan dan spesifikasi teknis yang dibutuhkan oleh mesin, termasuk fitur-fitur keamanan seperti sensor dan alat untuk mengatur pintu air. Selanjutnya, komponen-komponen seperti motor servo, sensor water level, sensor debit, nrf24l dan arduino uno dirakit menjadi sebuah sistem yang terintegrasi. Lcd dan arduino mega digunakan untuk menampilkan data sistem yang dikirim lewat nrf24l. Pengujian kinerja melibatkan pengukuran tinggi air dan derasnya air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe pengatur pintu air dan ketinggian air pada irigasi sawah dengan ketinggian air 1 cm, 2 cm dan 3 cm dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem pengaturan pintu air pada aliran sungai dapat mengatur bukaan pintu berdasarkan debit air dengan tingkat keberhasilan 100%. Dengan adanya prototipe ini supaya membantu para petani di Indonesia untuk melancarkan proses menanam.

Kata Kunci: Mesin Pengatur Pintu, Irigasi Sawah, Arduino Uno, Arduino Mega 2560, Nrf24l.

ABSTRACT

The manual rice field irrigation process often causes plants to fail. To improve the efficiency and success of planting, a prototype of a water gate and water level regulator for rice field irrigation was developed. This study aims to design, build and test the performance and safety of the prototype.

The research method includes the design, manufacturing and testing stages. At the design stage, the needs and technical specifications required by the machine are identified, including safety features such as sensors and tools to regulate the water gate. Furthermore, components such as servo motors, water level sensors, discharge sensors, nrf24l and arduino uno are assembled into an integrated system. LCD and arduino mega are used to display system data sent via nrf24l. Performance testing involves measuring the water height and flow of water.

The results of the study showed that the prototype of the water gate regulator and water level in rice field irrigation with a water height of 1 cm, 2 cm and 3 cm with a success rate of 100%. The water gate control system on the river flow can regulate the door opening based on the water debut with a success rate of 100%. With this prototype, it is hoped that it will help farmers in Indonesia to smooth the planting process.

Keywords: Door Control Machine, Rice Field Irrigation, Arduino Uno, Arduino Mega 2560, Nrf24l.

