

PROTOTYPE PENGONTROL PINTU AIR IRIGASI DAN DRAINASE BERDASARKAN KELEMBABAN TANAH BERBASIS IOT

Ipung Dwi Cahyanto, Teknik Elektronika, 16507134034
Universitas Negeri Yogyakarta

ABSTRAK

Dalam pertanian sistem irigasi yang baik sangat mempengaruhi hasil produksi tanaman. Selain itu sistem drainase juga penting untuk mengatasi kelebihan air pada lahan, sehingga sistem irigasi dan drainase harus seimbang. Proyek akhir ini bertujuan untuk menghasilkan *hardware* dan *software* serta mengetahui unjuk kerja *prototype* pengontrol pintu air irigasi dan drainase berdasarkan kelembaban tanah berbasis IoT serta implementasinya.

. Metode yang digunakan selama proses pembuatan terdiri dari (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pembuatan alat, (4) pengujian alat dan (5) evaluasi. Bagian *hardware* menggunakan Arduino Mega2560 dan Arduino Nano sebagai kontrol utama, sensor kelembaban tanah dan ketinggian air sebagai *input*, RF 433 MHz untuk komunikasi antara Arduino Mega 2560 dan Arduino Nano, SIM800L untuk komunikasi ke server, dan motor servo sebagai *output* penggerak pintu air. Dalam pembuatan desain skematik dan *layout* PCB menggunakan *software* Eagle 7.4.0, serta *software* Arduino IDE untuk pembuatan program pada Arduino.

Berdasarkan hasil pengujian secara keseluruhan alat dapat bekerja dengan baik. Pada pengujian setiap komponen pada sensor tanah memiliki rata – rata *error* 3,77 % dan pada DHT11 memiliki *error* 1,856 %.

Kata kunci: *irigasi, drainase, kelembaban tanah*

PROTOTYPE OF CONTROLLER ON AN IRRIGATION WATER GATES AND DRAINAGE BASED ON SOIL MOISTURE USING IOT

*Ipung Dwi Cahyanto, Teknik Elektronika, 16507134034
Yogyakarta State University*

ABSTRACT

In agricultural, a good irrigation system will affects a crop production. In addition, the drainage system is also very important to overcome the excess water in the soil so that the irrigation and drainage systems must be balanced. This final project aims to produce hardware, software and find out the performance of the prototype of controller on an irrigation water gates and drainage based on soil humidity using IoT and its implementation.

The method used during the manufacturing process consists of needs (1)analysis, (2) system design, (3)steps for making tools, (4) plans for testing tools and (5) evaluation. In the hardware section using Arduino Mega2560 and Arduino Nano as the main control, soil moisture sensor and water level sensor as input, RF 433 MHz for communication between Arduino Mega 2560 and Arduino Nano, SIM800L for communication to the server, and motor servo as output. Eagle 7.4.0 for schematic design and PCB layout, and Arduino IDE for programming Arduino.

Based on the overall test results, this tool can work well. Testing of each component on the ground sensor has an average error of 3,77 % and in DHT11 has an error of 1.856%.

Keywords: *irrigation, drainage, soil moisture*