

RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI DENGAN DAM PENAMPUNGAN AIR OTOMATIS SEBAGAI UPAYA PENANGGULANGAN KEKERINGAN PADA MUSIM KEMARAU MENGGUNAKAN ARDUINO MEGA DAN ESP8266 NODE MCU BERBASIS IoT.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF IRRIGATION SYSTEM WITH AUTOMATIC WATER RESPONSIBLE DAM AS A DROUGHT MANAGEMENT EFFORTS IN DRY SEASON USING ARDUINO MEGA AND ESP8266 NODE MCU BASED IoT.

Oleh: Almuhtadde Nurian Firmanesa, Bekti Wulandari
Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Email: almuhtaddeesa@gmail.com, bektiwulandari@uny.ac.id

ABSTRAK

Proyek akhir yang berjudul Rancang bangun sistem irigasi dan dam penampung air otomatis sebagai upaya penanggulangan kekeringan di musim kemarau. Alat ini menggunakan Arduino Mega dan ESP8266 Node MCU berbasis IoT yang bertujuan untuk menghasilkan suatu rancang bangun *hardware*, *software* serta mengetahui unjuk kerja sistem irigasi dan dam penampungan air otomatis berbasis IoT. Alat menggunakan IoT atau *Internet of Things* yang diintegrasikan dengan perangkat *hardware* dan *software*. Sedangkan Node MCU yang terhubung dengan Arduino Mega sebagai pemroses akan mengirimkan input data pembacaan sensor melalui koneksi internet sehingga dapat ditampilkan dan dikontrol oleh aplikasi. Output dari rancang bangun ini meliputi *solenoid water valve* sebagai kran air, pompa air untuk mengalirkan air, motor servo untuk membuka pintu pada dam, LCD untuk menampilkan data. Sensor kelembaban digunakan untuk mendeteksi kelembaban tanah, Sensor *Water level* untuk mendeteksi ketinggian air, dan sensor curah hujan untuk mendeteksi kondisi cuaca. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan bahwa rancang bangun sistem irigasi dan dam penampung air otomatis sebagai upaya penanggulangan kekeringan di musim kemarau menggunakan Arduino Mega dan ESP8266 Node MCU sudah berhasil. *Error* pada pembacaan sensor kelembaban yang berkisar antara 0.6 – 1.4 %. Unjuk kerja secara keseluruhan pada proyek akhir ini telah sesuai dengan fungsi yang ditetapkan.

Kata Kunci : IOT, ESP8266, Irigasi, Kelembaban

ABSTRACT

Final project titled Design of irrigation systems and dam water reservoir automatically as the efforts to control drought in the dry season. This tool uses the Arduino Mega and the ESP8266 Node MCU-based IoT which aims to produce a design of hardware, software as well as to know the performance of irrigation system and dam reservoirs automatic water-based IoT. The tool uses the IoT or Internet of Things be integrated with the device hardware and software. While the Nodes of the MCU which is connected with the Arduino Mega as the processor will send the input data is the sensor readings through internet connection so it can be displayed and controlled by the application. The Output of this design includes the solenoid water valve as water faucets, water pumps to drain the water, the servo motor to open the door on the dam, LCD to display the data. The humidity Sensor used to detect soil moisture Sensor Water level to detect water level, and rainfall sensor for detecting weather conditions. Based on the results of the tests performed that the design of the irrigation system and dam water reservoir automatically as the efforts to control drought in the dry season using the Arduino Mega and the ESP8266 Node MCU has already managed to. Error in sensor readings humidity ranged between 0.6 – 1.4 %. Performance overall in this project has been in accordance with the function set.

Keywords : IOT, ESP8266, Irrigation, Humidity