

ABSTRAK

MUJIONO. Prototipe Sistem Kendali Keran Dan Penampung Air Otomatis Pada Tempat Wudu Berbasis Arduino Uno. Skripsi. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta 2016. Dosen Pembimbing Nur Hanifah Yuninda, ST., MT dan Syufrijal, ST., MT,

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem kendali keran dan penampung air otomatis pada tempat wudu berbasis arduino uno sebagai salah satu solusi dalam menghemat dalam penggunaan air dan listrik pada tempat ibadah khususnya mushola atau masjid. Penelitian dilakukan di Laboratorium PLC Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta dari bulan Oktober 2015 sampai dengan Januari 2016. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium.

Langkah awal yang dilakukan dimulai dari menentukan komponen alat, ukuran maket, tata letak komponen, pembuatan konstruksi alat, pembuatan program Arduino serta *wiring* diagram kelistrikannya. Pengujian dilakukan pada jarak baca sensor ultrasonik serta pengujian tegangan *input* dan *output* komponen.

Kriteria dari sistem kendali keran dan penampung air otomatis pada tempat wudu berbasis arduino uno adalah saat objek mendekati sensor ultrasonik yaitu tangan dan kaki manusia yang ingin berwudu mampu terbaca oleh sensor ultrasonik sehingga motor servo menarik keran lalu membuka otomatis dan air mengalir, sebaliknya saat objek menjauh dari sensor ultrasonik keran otomatis menutup. Pada penampung air saat level air hampir kosong sensor ultrasonik membaca level air rendah sehingga mengaktifkan pompa untuk mengisi air sampai penuh, saat level air hampir penuh sensor ultrasonik membaca level air tinggi sehingga menonaktifkan pompa untuk berhenti mengisi air.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, sensor ultrasonik dapat mendeteksi objek yaitu tangan dan kaki manusia yang ingin berwudu pada jarak 2 cm sampai dengan 20 cm dari sensor sehingga keran berkerja secara otomatis, pada penampung air sensor ultrasonik dapat mendeteksi ketinggian air dengan baik yaitu saat level ketinggian air 5 cm pompa otomatis aktif dan saat level air penuh yaitu 15 cm pompa otomatis nonaktif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem kendali keran dan penampung air otomatis pada tempat wudu berbasis arduino uno yang telah dirancang, direalisasikan, dan diuji dapat diandalkan dan menjadi alternatif untuk menghemat penggunaan air dan listrik khususnya pada tempat wudu di mushola atau masjid sehingga dapat meminimalisir terjadinya pemborosan penggunaan air dan listrik.

Kata kunci: Prototipe, Keran Otomatis, Sensor Ultrasonik dan Arduino Uno.

ABSTRACT

MUJIONO. Prototype Automatic Control System Taps And Water Reservoir In Place Ablution Based Arduino Uno. Essay. Jakarta: State University of Jakarta Faculty of Engineering in 2016. Academic Adviser Nur Hanifah Yuninda, ST., MT and Syufrijal, ST., MT,

This research aims to make the automatic control system taps and water reservoir in place abluion based arduino uno as one of the solutions to conserve the use of water and electricity to the places of worship in particular small mosque or the mosque. The study was conducted at the PLC Laboratory of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Jakarta from October 2015 through Januari 2016. The method used was a laboratory experiment.

The first step starts from defining tool components, size mockups, layout of components, manufacture of construction tools, the Arduino program development and the electrical wiring diagram. Tests carried out at a reading distance of ultrasonic sensors and testing the input and output voltage components.

Criteria of the automatic control system taps and water reservoir in place abluion based arduino uno is when the object approaches the ultrasonic sensor that human hands and feet who want abluion able to be read by ultrasonic sensors so that the servo motors pull the tap and opened automatically and the waters flow, otherwise when the object away of the ultrasonic sensor taps closes automatically. At the water reservoir when the water level is almost empty ultrasonic sensor reads a low water level so as to enable the pump to fill the water until it is full, when the water level is almost full ultrasonic sensor reads the high water level so as to disable the pump to stop filling water.

Based on the results obtained , the ultrasonic sensors to detect objects that the hands and feet of humans who want abluions at a distance of 2 cm to 20 cm from the sensor so the taps work automatically , the water holding the ultrasonic sensor can detect the height of the water well that is when the height level 5 cm water pump automatically starts and when the water level is full 15 cm automatic pump off. The conclusion of this study is the control system taps and water collection automatically at a abluion based arduino uno has been designed, realized and tested reliable and be an alternative to conserve the use of water and electricity , especially in places abluions in the mosque or the mosque in order to minimize wastage use of water and electricity .

Keywords: Prototype, Automatic Taps, Ultrasonic Sensors and Arduino Uno.