

ABSTRAK

Kran wudhu pada masjid maupun tempat umum saat ini masih digunakan secara manual. Hal ini dapat menyebabkan kran mudah rusak serta dapat mengakibatkan pemborosan air. Penelitian ini bertujuan membuat sistem kontrol kran air wudhu secara otomatis. Sistem ini terdiri dari sensor PIR yang digunakan sebagai pendeteksi gerakan, solenoid valve sebagai kran yang bisa menutup otomatis, serta water flow sensor sebagai pengukur debit air yang keluar agar dapat ditampilkan pada LCD. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino Uno. Sistem bekerja dengan mendeteksi adanya obyek pergerakan suhu tubuh manusia tangan dan kaki saat berwudhu oleh sensor PIR. System diseting mendeteksi manusia pada jarak maksimal 15cm. Penggunaan sensor PIR pada penelitian ini memiliki sensitifitas sangat rendah, dimana pembacaan sensor ini harus tepat dengan objek, jika objek tidak sesuai maka sensor tersebut tidak dapat berkerja. Ketika sensor PIR mendeteksi adanya gerakan suhu tubuh, arduino akan mengolah data tersebut dan langsung mengirim perintah untuk mengaktifkan relay. Jika relay aktif, maka solenoid valve akan membuka katup Solenoid sehingga air akan mengalir. Pada saat air mengalir water flow akan membaca/menghitung debit dan volume air yang mengalir, kemudian data yang diperoleh dari water flow akan diproses oleh arduino untuk ditampilkan pada layar LCD. Dari hasil pengujian yang dilakukan, didapatkan adanya penghematan sebesar 58% antara kran air otomatis dan kran air manual.

Kata kunci: Kran Wudhu Otomatis, sensor PIR, Solenoid Valve, Water Flow.



ABSTRACT

Ablution faucets in mosques and public places are still used manually. This can cause the faucet to be damaged easily and can result in waste of water. This study aims to create a control system for ablution water tap automatically. This system consists of a PIR sensor that is used as a motion detector, a solenoid valve as a faucet that can close automatically, and a water flow sensor as a gauge of the flow of water that comes out to be displayed on the LCD. The microcontroller used is Arduino Uno. The system works by detecting the body temperature movement of human hands and feet when performing ablution by PIR sensors. The system is detecting humans at a maximum distance of 15cm. The use of PIR sensor in this study has a very low sensitivity, where the reading of this sensor must be right with the object, if the object does not match, the sensor cannot work. When the PIR sensor detects body temperature movement, Arduino will process the data and immediately send a command to activate the relay. If the relay is active, then the solenoid valve will open the Solenoid valve so that water will flow. When water flows, the water flow will read / calculate the flowrate and volume of water flowing, then the data obtained from the water flow will be processed by Arduino to be displayed on the LCD screen. From the results of tests carried out, obtained a saving of 58% between automatic water faucets and manual water faucets.

Keywords: Automatic Wudhu Faucet, PIR sensor, Solenoid Valve, Water Flow.

