

ABSTRAK

Efisiensi, efektifitas dan penghematan energi listrik saat ini menjadi topik penelitian yang menarik. Banyak model teknologi telah diusulkan untuk meningkatkan efisiensi, dalam mengurangi penggunaan perangkat elektronik ketika tidak diperlukan. Salah satunya adalah teknologi pengendalian perangkat elektronik yang dikendalikan secara otomatis. Sistem pengendalian yang diusulkan pada penelitian ini dikendalikan oleh mikrokontroler Wemos D1. Mikrokontroler mendeteksi keluaran dari kedua sensor yang terpasang di pintu masuk dan didalam ruang. Tanggapan mikrontroler pada kedua *output* sensor berupa kendali otomatis terhadap lampu, *exhaust fan*, tampilan LCD dan tampilan antarmuka pengguna pada telepon pintar. Tampilan antarmuka pengguna menggunakan sebuah aplikasi blynk, dimana tampilan ini dapat memberikan informasi terkait penggunaan, status suhu dan kelembaban. Sistem akan bekerja secara otomatis ketika pengguna masuk ke dalam ruang toilet, kemudian lampu ruang akan menyala secara otomatis. *Exhaust fan* akan bekerja secara otomatis sesuai dengan kondisi suhu dan kelembaban ruang. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy logic* sebagai sistem keputusan status keanggotaan dari nilai suhu dan kelembaban. Hasil pengujian sensor PIR yang ditentukan oleh jarak dan sudut mendapatkan persentase keberhasilan 64,28% dari semua keseluruhan percobaan. Sedangkan untuk hasil rata rata kesalahan suhu sebesar 1.19% dan kelembaban sebesar 6,08%.

Kata Kunci: *Blynk, Fuzzy Logic, Kendali Otomatis, Mikronkontroler*



ABSTRACT

Efficiency, effectiveness and saving of electrical energy is currently an interesting research subject. Many technological models have been proposed to improve efficiency, by reducing the usage of electronic devices when they are not required. One of them is electronic device control technology that is controlled automatically. The control system proposed in this study is controlled by the Wemos D1 microcontroller. The microcontroller detects to outputs from the two sensor installed at the entrance and the inside the room. The microcontroller's response to the two sensor outputs is in the form of control of lights, exhaust fans, LCDs, and user interface displays on smarthphones. The user intetface display uses a blynk application, where this display can provide information regarding usage, temperature, and humidity status. The system will work automatically when the user enters the toilet room, then the room light will turn on automatically. The exhaust fan will work automatically according to the temperature and humidity conditions of the room. This study uses the fuzzy logic method as a membership status decision system from temperature and humidity values. The results of the PIR sensor test which determind by distance and angle get a success percentage of 64.28% of all trials. As for the results, the average temperature error was 1.19% and humidity was 6.08%.

Keywords: *Blynk, Fuzzy Logic, Auto Control, Microcontroller*