

**SISTEM *MONITORING* DAN KENDALI PERALATAN LISTRIK RUMAH
TANGGA BERBASIS *SMART HOME* UNTUK MANAJEMEN ENERGI
LISTRIK**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Andalas



**PROGRAM STUDI SARJANA
TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2022**

Judul	Sistem <i>Monitoring</i> dan Kendali Peralatan Listrik Rumah Tangga Berbasis <i>Smart Home</i> Untuk Manajemen Energi Listrik	Fionita Adriani
Program Studi	Teknik Elektro	1810952001
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>Abstrak</p> <p>Penggunaan energi listrik saat ini masih kurang efektif dikarenakan banyak peralatan elektronik yang mengkonsumsi listrik secara berlebihan. Banyak pengguna yang sering meninggalkan peralatan elektronik dalam keadaan menyala sehingga berdampak kepada kenaikan tagihan listrik. Pemanfaatan teknologi komunikasi, komputer, dan informasi dalam pemantauan dan kendali pemakaian energi listrik akan meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya pemakaian listrik rumah tangga. Oleh karena itu, dibuat sistem pemantauan dan kendali pemakaian energi listrik rumah tangga berbasis IoT untuk penghematan. Sistem IoT ini terdiri dari NodeMCU ESP32, sensor PZEM-004T, modul RTC DS1302, relai dan aplikasi blynk. Untuk sistem monitoring menggunakan sensor PZEM-004T sebagai pembaca arus, tegangan dan daya listrik. Hasil dari pembacaan ini akan diolah oleh NodeMCU ESP32 yang nantinya akan ditampilkan pada aplikasi blynk. Kemudian Relay adalah untuk mematikan atau menghidupkan peralatan listrik dan modul RTC DS 1302 berfungsi pewaktu untuk penentu jam hidup/mati dari peralatan listrik. Dengan bantuan NodeMCU ESP32 dan aplikasi blynk nantinya sistem ini dapat memonitoring penggunaan listrik secara realtime dan mengendalikan pemakaian listrik dirumah kapan dan dimana saja berada dari jarak jauh. Berdasarkan pengujian yang dilakukan di rumah kos dengan membandingkan sebelum dan sesudah penggunaan sistem untuk peralatan rumah tangga seperti lampu, kipas angin, tv, dan rice cooker selama 1 minggu dicapai penghematan sebesar 1,53 kWh.</p> <p>Kata Kunci : <i>Monitoring</i>, IoT, PZEM-004T, NodeMCU ESP32, Blynk</p>		

Title	Smart Home Based Home Electrical Equipment Monitoring and Control System for Electrical Energy Management	Fionita Adriani
Mayor	Electrical Engineering Department	1810952001

Engineering Faculty Andalas University

Abstract

The use of electrical energy is currently still less effective because many electronic equipment consumes electricity excessively. Many users often leave their electronic equipment turned on, resulting in an increase in electricity bills. Utilization of communication, computer and information technology in monitoring and controlling the use of electrical energy will increase efficiency and reduce household electricity consumption costs. Therefore, an IoT-based monitoring and control system for household electrical energy consumption was created for savings. This IoT system consists of NodeMCU ESP32, PZEM-004T sensor, RTC DS1302 module, relay and blynk application. The monitoring system uses the PZEM-004T sensor as a current, voltage and power reader. The results of this reading will be processed by the NodeMCU ESP32 which will later be displayed on the blynk application. Then the relay is to turn off or turn on electrical equipment and the RTC DS 1302 module functions as a timer to determine the on/off hours of electrical equipment. With the help of the NodeMCU ESP32 and the blynk application, this system will be able to monitor electricity usage in real time and control electricity consumption at home anytime and anywhere remotely. Based on tests conducted in boarding houses by comparing before and after using the system for household appliances such as lights, fans, tv, and rice cookers for 1 week, a savings of 1.53 kWh was achieved.

Keyword: Monitoring, IoT, PZEM-004T, NodeMCU ESP32, Blynk