

ABSTRAK

Gunawan, Efni. 2023. “Rancang Bangun Sistem Proteksi dan Monitoring Kelebihan Beban Listrik pada Rumah Tangga Berbasis Internet of Things (IoT)” Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., Pembimbing II: Ahmad Syafiq, S.T., M.Si.

Energi listrik merupakan kebutuhan vital bagi masyarakat dan merupakan sumber daya yang paling ekonomis yang dapat digunakan dalam berbagai macam kegiatan. Penggunaan listrik sektor rumah tangga masih terkendala dengan adanya gangguan terhadap terjadinya kelebihan beban listrik dan pemutusan aliran listrik dari *MCB* kerumah. Oleh karena itu, pembuatan proteksi sekaligus *monitoring* kelebihan beban listrik pada rumah tangga merupakan solusinya. Proteksi dan *monitoring* yang dirancang mampu melakukan proteksi terhadap beban lebih pada setiap ruangan rumah sekaligus memberikan informasi tegangan, arus, dan daya.

Alat yang dirancang terdiri dari beberapa komponen seperti sensor PZEM-004T, *relay SSR*, layar LCD 20x4, dan mikrokontrolernya menggunakan ESP32. Pengujian dilakukan dengan beban kotak kontak ruang 1 dispenser 395W dan setrika 395W, ruang 2 kipas angin 40W, dan ruang 3 penanak nasi 350W. Jika daya melebihi dari batas daya yang ditentukan, kotak kontak akan terputus dengan bantuan *relay* yang menandakan adanya kelebihan beban. Adanya LCD 20x4 dan aplikasi *Blynk IoT* mampu digunakan untuk memberikan informasi secara *realtime* dan *online* apabila terjadi kelebihan beban listrik pada ruangan rumah.

Kata Kunci: Energi listrik, proteksi dan *monitoring*, ESP32, *Blynk IoT*

ABSTRACT

Gunawan, Efni. 2023. “*Design and Build an Electrical Overload Protection and Monitoring System in Households Based on the Internet of Things (IoT)*” Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Maritime Engineering and Technology. Raja Ali Haji Maritime University. Supervisor I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs., Supervisor II: Ahmad Syafiq, S.T., M.Si.

Electrical energy is a vital need for society and is the most economical resource that can be used in a wide variety of activities. The use of electricity in the household sector is still constrained by disruptions to the occurrence of electricity overload and power cuts from MCB to homes. Therefore, making protection as well as monitoring electricity overload in households is the solution. Protection and monitoring are designed to be able to protect against more load in each room of the house while providing voltage, current, and power information.

The designed tool consists of several components such as the PZEM-004T sensor, SSR relay, 20x4 LCD screen, and microcontroller using ESP32. The test was conducted with a 395W dispenser chamber 1 contact box load and 395W iron, 40W fan chamber 2, and 350W rice cooker chamber. If the power exceeds the specified power limit, the ignition box will be disconnected with the help of a relay signaling the presence of an overload. The existence of a 20x4 LCD and the Blynk IoT application can be used to provide information in real time and online if there is an electrical overload in the room of the house.

Keywords: *Electrical energy, protection and monitoring, ESP32, Blynk IoT*