

RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI KONSUMSI ENERGI LISTRIK PADA PERANGKAT RUMAH TANGGA BERBASIS INTERNET OF THINGS

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
2021

Judul	Rancang Bangun Sistem Kendali Konsumsi Energi Listrik Pada Perangkat Rumah Tangga Berbasis Internet of Things	Adelina Utari
Program Studi	Teknik Elektro	1610952030
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Konsumsi listrik di sektor rumah tangga cenderung meningkat pada saat beban puncak. Hal ini menyebabkan perbedaan yang signifikan antara daya yang digunakan pada waktu beban puncak dengan waktu beban puncak di luar. Bahkan, perbedaan yang lebih besar akan menjadi masalah bagi perusahaan listrik karena kapasitas pembangkit tidak dimanfaatkan secara optimal di luar waktu beban puncak. Oleh karena itu, konsumen dapat mengurangi konsumsi listrik selama waktu beban puncak, atau mengalihkan penggunaannya ke luar waktu beban puncak. Selain membantu pemerintah, penghematan listrik ini juga membantu meringankan perekonomian konsumen. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem cerdas yang bersifat otomatis dalam mengambil keputusan maksimal konsumsi energi listrik setiap waktu dengan memperhatikan waktu beban puncak. Sistem ini dirancang seefektif mungkin untuk membatasi penggunaan daya listrik berdasarkan gaya hidup konsumen. Diharapkan konsumsi listrik pada bangunan kecil seperti rumah tangga dan bangunan komersial dapat dihemat dan digunakan secara efektif sehingga dapat menekan biaya listrik. Sistem kendali ini bahkan dapat diintegrasikan dengan penggunaan sumber energi terbarukan pada saat beban puncak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi listrik konsumen pada beban puncak dapat dikurangi dengan menggunakan sistem kendali ini. Oleh karena itu, jika setiap orang menggunakan sistem ini di rumah, beban listrik pada saat beban puncak dapat dikurangi.</p>		
<p>Kata Kunci : konsumsi listrik, sistem kendali, waktu beban puncak, luar waktu beban puncak.</p>		

<i>Title</i>	<i>Design and Build a Control System for Electrical Energy Consumption in Household Devices Based on the Internet of Things</i>	Adelina Utari
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610952030

Engineering Faculty

Andalas University

Abstract

Electricity consumption in the household sector tends to increase during peak loads. This causes a significant difference between the power used at peak load times and outside peak load times. In fact, larger differences will be a problem for power companies because generating capacity is not utilized optimally outside of peak load times. Therefore, consumers can reduce their electricity consumption during peak load times, or shift their use to outside of peak load times. In addition to helping the government, saving electricity also helps ease the consumer's economy. This final project aims to design an intelligent system that is automatic in making decisions about the maximum consumption of electrical energy at any time by taking into account the peak load time. This system is designed to be as effective as possible to limit the use of electrical power based on the lifestyle of consumers. It is expected that electricity consumption in small buildings such as households and commercial buildings can be saved and used effectively so as to reduce electricity costs. This control system can even be integrated with the use of renewable energy sources during peak loads. The results show that the consumer's electricity consumption at peak load can be reduced by using this control system. Therefore, if everyone uses this system at home, the electrical load during peak loads can be reduced.

Keyword : power consumption, control system, peak load time, outside peak load time