

**ANALISIS TREN PERUBAHAN PERILAKU
KONSUMSI LISTRIK DENGAN INTERVENSI
INTERNET OF THINGS (IoT) DI UNIVERSITAS
ANDALAS**

TUGAS AKHIR



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**ANALISIS TREN PERUBAHAN PERILAKU
KONSUMSI LISTRIK DENGAN INTERVENSI
INTERNET OF THINGS (IoT) DI UNIVERSITAS
ANDALAS**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Jurusan
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



Oleh :

CHERLIN DWI AMELIA
1610931009

Pembimbing
Dr.Eng Lusi Susanti, M.Eng

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

Sektor publik merupakan sektor pengguna listrik yang memiliki tingkat pemborosan paling tinggi dengan rata-rata pemborosan sebesar 30%, salah satu faktor pemborosan energi listrik ini adalah perilaku atau tingkah laku konsumen listrik itu sendiri. Universitas Andalas merupakan salah satu sektor publik yang bergerak dibidang pendidikan. Berdasarkan studi pendahuluan, Universitas Andalas membutuhkan rata-rata biaya sebesar Rp. 543.488.300,- untuk pembayaran listrik per bulannya. Penelitian ini mencetuskan sebuah sistem yang dapat memonitor perilaku konsumen sebagai upaya memonitor dan mengontrol pemborosan energi listrik di Universitas Andalas yang diberi nama Smart Energy Monitoring System (SEMS). Tujuan dari penelitian ini adalah melihat tren perubahan perilaku konsumsi energi listrik dengan adanya intervensi sistem monitoring energi (SEMS) dan mengukur efisiensi penggunaan SEMS dalam mengurangi perilaku pemborosan energi listrik.

Sistem SEMS akan mengirimkan notifikasi secara terus menerus kepada pengguna terakhir yang tidak mematikan perangkat listrik sebelum meninggalkan Ruang Tata Usaha Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas. Notifikasi ini akan berhenti dikirimkan jika penerima notifikasi mematikan perangkat listrik yang masih menyala atau penerima notifikasi sudah terputus dengan jaringan SEMS. Waste time akan tercatat jikalau notifikasi tersebut dibaikan, dan akan dihitung dari waktu pengiriman notifikasi dilakukan hingga perangkat listrik dimatikan. Admin dapat mengetahui berapa lama waste time, jumlah notifikasi, total lampu nyala perhari dan data lainnya melalui database dari sistem.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh selama 23 hari masa penelitian adalah jumlah notifikasi yang sudah dikirimkan sistem sebanyak 38 notifikasi dan tren perubahan perilaku masih belum memperlihatkan kecenderungan tertentu, rata-rata waktu lampu nyala yaitu sebesar 9,06 jam per hari, nilai rata-rata waste time yaitu sebesar 1,29 jam per hari, estimasi biaya waste time dengan adanya SEMS didapatkan hasil sebesar Rp. 3.920,- dengan pemborosan sebesar 29,57 jam sehingga didapatkan efisiensi untuk penggunaan sistem SEMS adalah 64%. Sistem SEMS terbukti secara bertahap dapat merubah perilaku seseorang dalam konsumsi energi listrik, hanya saja perubahan perilaku ini membutuhkan waktu yang lebih lama.

Kata kunci: Energi listrik, perilaku konsumsi, IoT, Smart Energy Monitoring System, notifikasi, efisiensi

ABSTRACT

The public sector is an electricity user sector that has the highest level of waste with an average waste of 30%. One of the factors of waste of electricity is the behavior or behavior of the electricity consumers themselves. Andalas University is one of the public sectors engaged in education. Based on a preliminary study, Andalas University requires an average cost of Rp. 543,488,300, -for electricity payments per month. This research has triggered a system that can monitor consumer behavior as an effort to monitor and control the waste of electrical energy at Andalas University which is named Smart Energy Monitoring System (SEMS). The purpose of this study is to see the trend of changes in the behavior of electrical energy consumption with the intervention of an energy monitoring system (SEMS) and to measure the efficiency of using SEMS in reducing the behavior of wasting electrical energy.

The SEMS system will send notifications continuously to the last user who did not turn off the electrical device before leaving the Administration Room at the Faculty of Information Technology, Andalas University. This notification will stop being sent if the notification recipient turns off an electric device that is still on or the notification recipient has disconnected from the SEMS network. Waste time will be recorded if the notification is corrected, and will be calculated from the time the notification is sent until the electrical device is turned off. Admin can find out how long it takes waste time, number of notifications, total lights per day and other data through the database from the system.

Based on the research results obtained during the 23 days of the research period, the number of notifications that have been sent by the system is 38 notifications and the trend of behavior change still does not show a certain trend, the average time of the lights is 9.06 hours per day, the average value of waste time which is 1.29 hours per day, the estimated cost of waste time with the SEMS is the result of Rp. 3,920, - with a waste of 29.57 hours so that the efficiency for using the SEMS system is 64%. The SEMS system has been shown to gradually change a person's behavior in electricity consumption, it's just that this behavior change takes longer.

Keywords: Electrical energy, consumption behavior, IoT, Smart Energy Monitoring System, notification, efficiency