

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS MANAJEMEN ENERGI PADA GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**Fikri Milleniyanto**

Efisiensi energi pada gedung pendidikan merupakan faktor penting untuk mendukung keberlanjutan energi global. Gedung Laboratorium Teknik Elektro Universitas Lampung memiliki luas 1.715,95 m<sup>2</sup> dengan konsumsi energi yang tinggi, terutama untuk pencahayaan, pendinginan, dan peralatan listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis intensitas konsumsi energi (IKE), mengidentifikasi peluang penghematan energi (PPE), dan merekomendasikan strategi peningkatan efisiensi energi di gedung ini. Data dikumpulkan menggunakan Power Quality Analyzer (PQA) untuk memantau parameter kelistrikan, seperti daya aktif, daya reaktif, faktor daya, dan harmonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan di sebagian besar ruangan berada di bawah standar SNI 6197:2011, dengan nilai tertinggi hanya 278 lux dari standar minimum 350–500 lux. Sistem pendingin udara juga tidak optimal, menghasilkan suhu ruangan di atas standar kenyamanan 25°C ± 1°C. Analisis kelistrikan mengungkapkan distribusi beban yang tidak merata dan faktor daya mendekati 0,95, yang masih memerlukan optimalisasi. Potensi penghematan energi teridentifikasi melalui penggantian lampu konvensional dengan LED, perbaikan sistem pendingin udara, dan pemasangan kapasitor bank untuk memperbaiki faktor daya. Rekomendasi penelitian mencakup strategi manajemen energi berbasis data untuk meningkatkan efisiensi tanpa mengurangi kenyamanan pengguna. Implementasi strategi ini diharapkan dapat mengurangi pemborosan energi, menurunkan biaya operasional, dan menjadi model pengelolaan energi berkelanjutan di institusi pendidikan.

**Kata Kunci:** Efisiensi Energi, Intensitas Konsumsi Energi, Audit Energi, Power Quality Analyzer.

## **ABSTRACT**

### **ENERGY MANAGEMENT ANALYSIS IN THE ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY BUILDING AT THE UNIVERSITY OF LAMPUNG**

**By**

**Fikri Milleniyanto**

*Energy efficiency in educational buildings is a crucial factor in supporting global energy sustainability. The Electrical Engineering Laboratory Building at the University of Lampung, with an area of 1,715.95 m<sup>2</sup>, has high energy consumption, particularly for lighting, cooling, and electrical equipment. This study aims to analyze energy consumption intensity (IKE), identify energy-saving opportunities (PPE), and recommend strategies to improve energy efficiency in this building. Data was collected using a Power Quality Analyzer (PQA) to monitor key electrical parameters such as active power, reactive power, power factor, and harmonics. The results show that lighting intensity in most rooms is below the SNI 6197:2011 standard, with the highest value reaching only 278 lux compared to the minimum standard of 350–500 lux. The air conditioning system is also suboptimal, resulting in room temperatures exceeding the comfort standard of 25°C ± 1°C. Electrical analysis reveals uneven load distribution and a power factor of approximately 0.95, which still requires optimization. Energy-saving potential was identified through replacing conventional lighting with LED, improving the air conditioning system, and installing capacitor banks to enhance the power factor. This study recommends a data-driven energy management strategy to improve efficiency without compromising user comfort. The implementation of these strategies is expected to reduce energy waste, lower operational costs, and serve as a model for sustainable energy management in educational institutions.*

*Keywords: Energy Efficiency, Energy Consumption Intensity, Energy Audit, Power Quality Analyzer.*