

## RINGKASAN

### AUDIT ENERGI PADA GEDUNG DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG KABUPATEN KENDAL

Sayyid Bilhadi Muhammad

Audit energi pada Gedung Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Kendal dilakukan untuk menganalisis konsumsi energi, terutama pada sistem tata udara, pencahayaan, dan peralatan listrik pendukung. Tujuan dari audit energi ini adalah untuk menganalisis konsumsi energi *existing* sehingga dapat diketahui efisiensi gedung tersebut yang mengacu pada Intensitas Konsumsi Energi (IKE) dan merekomendasikan Peluang Hemat Energi (PHE) berdasarkan situasi di lapangan.

Audit energi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *preliminary* audit menggunakan metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif, dengan tujuan memberikan gambaran lengkap, sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dari pengumpulan data primer dan sekunder yang sudah didapatkan di lokasi penelitian.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, menunjukkan nilai IKE awal sebesar 84,9 kWh/m<sup>2</sup>/tahun, masih di bawah batas standar yang ditetapkan oleh ASEAN-USAID. Rekomendasi PHE yang diberikan berupa penyesuaian kebutuhan kapasitas *Air Conditioner* (AC) dan *redesign* pada sistem pencahayaan. Dimana, apabila rekomendasi ini diterapkan maka dapat menghasilkan total penghematan sebesar 16,1% dan 29,3% dengan *simple payback period* selama 3 tahun 4 bulan dan 7 tahun 5 bulan. Selain itu, rekomendasi ini juga akan menghasilkan nilai IKE akhir sebesar 73,72 kWh/m<sup>2</sup>/tahun. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jika rekomendasi PHE diterapkan maka akan menghasilkan nilai IKE akhir yang lebih rendah.

Kata kunci : audit energi, sistem tata udara, sistem pencahayaan, penghematan

## **SUMMARY**

### **ENERGY AUDIT OF THE KENDAL DISTRICT PUBLIC WORKS AND SPATIAL PLANNING OFFICE BUILDING**

Sayyid Bilhadi Muhammad

*An energy audit of the Kendal Regency Public Works and Spatial Planning Agency Building was conducted to analyze energy consumption, especially in the air conditioning system, lighting, and supporting electrical equipment. The purpose of this energy audit is to analyze the existing energy consumption so that the efficiency of the building can be known which refers to the Energy Use Intensity (EUI) and recommends Energy Conservation Opportunities (ECO) based on the situation in the field.*

*The energy audit conducted in this research is a preliminary audit using descriptive analysis method with quantitative approach, with the aim of providing a complete, systematic and factual description of the facts and relationships between variables investigated from primary and secondary data collection that has been obtained at the research location.*

*Based on the results of the analysis that has been carried out, the initial EUI value is 84.9 kWh/m<sup>2</sup>/year, still below the standard limit set by ASEAN-USAID. ECO recommendations are given in the form of adjusting the capacity requirements of the Air Conditioner (AC) and redesigning the lighting system. Where, if this recommendation is implemented, it can produce total savings of 16.1% and 29.3% with a simple payback period of 3 years 4 months and 7 years 5 months. In addition, this recommendation will also produce a final EUI value of 73.72 kWh/m<sup>2</sup> / year. Thus, it can be concluded that if the ECO recommendations are implemented, it will result in a lower final EUI value.*

*Keywords : energy audit, air conditioning system, lighting system, savings*