

ANALISIS PENGGUNAAN KONSUMSI LISTRIK DAN AIR PADA GEDUNG FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN ISI YOGYAKARTA

Pramana Aji Dhaniaputra

18/428671/TK/47173

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada pada tanggal 24 Juli 2025 untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Penggunaan energi listrik dan air menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan sumber daya pada bangunan. Konsep Intensitas Konsumsi Energi (IKE) digunakan sebagai standar dalam menilai efisiensi energi, khususnya dalam konteks bangunan hijau—yakni bangunan yang dirancang, dioperasikan, dan dirawat berdasarkan prinsip ramah lingkungan dan efisiensi sumber daya. Tujuan utama dari bangunan hijau adalah meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

Penelitian ini menganalisis konsumsi listrik dan air di lingkungan Institut Seni Indonesia (ISI) Yogyakarta sebagai upaya integrasi prinsip bangunan hijau dengan standar IKE. Pendekatan yang digunakan mencakup desain ekonomis, penerapan seni lingkungan, serta pelestarian nilai-nilai lokal. ISI juga berperan aktif dalam pendidikan dan pelatihan berbasis keberlanjutan serta kearifan lokal, menjadikannya pelopor kampus seni yang mendukung prinsip keberlanjutan secara holistik dalam aspek desain, budaya, dan praktik akademik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Fakultas Seni Pertunjukan ISI Yogyakarta termasuk kategori bangunan ramah lingkungan. Konsumsi listrik tahunan tercatat sebesar 147.461 kWh/tahun, yang berada di bawah batas standar IKE. Rata-rata konsumsi listrik per semester adalah 11.829 kWh pada semester ganjil dan 8.218 kWh pada semester genap. Dengan total penghuni sebanyak 6.110 orang, penggunaan air bulanan berkisar antara 1.861 hingga 4.049 m³, yang menunjukkan efisiensi dalam konsumsi air.

Kata kunci: bangunan hijau, efisiensi energi, seni lingkungan, ramah lingkungan.

Pembimbing Utama : Dr. Eng. Ir. Mohammad Kholid Ridwan, S.T.,
M.Sc., IPU.



ANALYSIS OF ELECTRICITY AND WATER CONSUMPTION IN THE FACULTY OF PERFORMING ARTS BUILDING, ISI YOGYAKARTA

Pramana Aji Dhaniaputra
18/428671/TK/47173

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on July 22, 2025
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The use of electricity and water is a crucial aspect that must be considered in the management of building resources. The concept of Energy Consumption Intensity (ECI) serves as a standard for evaluating energy efficiency, particularly in the context of green buildings—structures that are designed, operated, and maintained based on environmentally friendly principles and resource efficiency. The primary objective of green buildings is to minimize negative impacts on the environment and human health.

This study analyzes electricity and water consumption within the Indonesian Institute of the Arts (ISI) Yogyakarta as an effort to integrate green building principles with ECI standards. The approach involves cost-effective design, the application of environmental art, and the preservation of local values. ISI also actively engages in sustainability-based education and training rooted in local wisdom, positioning itself as a pioneer among art campuses that holistically promote sustainability across design, culture, and academic practices.

The analysis shows that the Faculty of Performing Arts at ISI Yogyakarta falls into the category of environmentally friendly buildings. The annual electricity consumption is recorded at 147,461 kWh, which is below the ECI standard threshold. The average electricity consumption per semester is 11,829 kWh in the odd semester and 8,218 kWh in the even semester. With a total occupancy of 6,110 people, the monthly water consumption ranges from 1,861 to 4,049 cubic meters, indicating efficiency in water usage.

Keywords: green building, energy efficiency, environmental art, environmentally friendly.

Supervisor : Dr. Eng. Ir. Mohammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc., IPU.

