

# EVALUASI KEBUTUHAN ENERGI DAN PELUANG HEMAT ENERGI PADA SISTEM PENCAHAYAAN DAN SISTEM PENDINGINAN PADA LABORATORIUM FISIKA LANJUT DAN TEKNIK ELEKTRO GEDUNG B INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN

Nama Mahasiswa : A. Syarifah Musdhalifah  
NIM : 03161001  
Dosen Pembimbing Utama : Doddy Suanggana, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Illa Rizianiza, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Seiring dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, tidak menutup kemungkinan energi listrik yang dibutuhkan akan menyebabkan kebutuhan listrik akan meningkat. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui beban pendinginan dan pencahayaan, menghitung Intensitas Konsumsi Energi (IKE), dan Peluang Hemat Energi (PHE) pada Laboratorium Teknik Elektro dan Fisika Lanjut. Metode yang digunakan adalah pengumpulan data inventaris dan pengukuran dengan titik-titik pengambilan data yang telah ditentukan untuk mendapatkan nilai intensitas cahaya dan suhu. Hasil yang didapatkan untuk nilai IKE ruang ber-AC yaitu 25,26 kWh/m<sup>2</sup> per bulan dan untuk ruang non-AC yaitu 2,09 kWh/m<sup>2</sup> per bulan. IKE untuk ruang ber-AC termasuk kategori sangat boros dan ruang non-AC termasuk kategori efisien. Nilai intensitas cahaya untuk ruang laboran paling tinggi yaitu 162,17 lux, paling rendah yaitu 128,75 lux dan untuk ruang praktikum paling tinggi yaitu 190,58 lux, paling rendah yaitu 78,33 lux. Temperatur untuk ruang laboran paling tinggi yaitu 32,25°C, paling rendah yaitu 28,59°C dan untuk ruang praktikum paling tinggi yaitu 30,99°C, paling rendah yaitu 30,59°C. Beban pendingin pada Laboratorium Teknik Elektro yaitu 10666,22BTU/hr atau setara 1 PK. Penghematan pada Laboratorium Fisika Lanjut ruang non-AC yaitu 1,86 kWh/m<sup>2</sup> per bulan pembayaran listrik dapat dihemat sebesar Rp. 26.283,00/bulan dan Rp. 315.395,00/tahun atau 22,90%, serta pada Laboratorium Teknik Elektro ruang ber-AC yaitu 20,68 kWh/m<sup>2</sup> per bulan dan untuk ruang non-AC yaitu 1,40 kWh/m<sup>2</sup> per bulan pembayaran listrik dapat dihemat sebesar Rp. 88.961,00/bulan dan Rp. 1.067.540,00/tahun atau 17,46%. Pergantian lampu TL 2×28W 2900lm dengan lampu LED 36W 5600lm konsumsi energi listrik dapat dihemat sebesar 7,04 kWh/bulan atau 35,72% dan untuk sistem pendinginan yaitu perlunya perawatan secara rutin sesuai waktu yang ditetapkan oleh *manual book* pabrikan agar kinerja AC lebih maksimal.

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)

**Kata kunci :** Energi, Pendinginan, Pencahayaan, IKE, PHE