

ANALISIS KONSUMSI ENERGI PADA SISTEM PENCAHAYAAN RUANGAN PERKULIAHAN DI GEDUNG B ITK

Nama Mahasiswa : Susilo Adi Putra Hariwibawa
NIM : 03161067
Dosen Pembimbing Utama : Illa Rizianiza, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Gad Gunawan, S.T., M.T.

ABSTRAK

Salah satu faktor penting manusia dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari adalah pencahayaan. Dalam menunjang kebutuhan manusia dalam bidang pendidikan, pencahayaan menjadi hal yang sangat penting. Pencahayaan dalam ruangan dibutuhkan untuk menunjang kegiatan perkuliahan, berdasarkan SNI 03-6575-2001 standar pencahayaan dalam ruangan kelas adalah 250 lux. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai intensitas cahaya dalam ruang perkuliahan lantai 2 gedung B ITK dan membuat simulasi tiga dimensi distribusi pencahayaan ruangan perkuliahan serta konsumsi energi listrik pada sistem pencahayaan. Metode penelitian yang digunakan adalah dilakukan pengukuran intensitas cahaya dengan alat *lux meter* dengan titik yang telah ditentukan, dilakukan perhitungan intensitas cahaya dengan faktor-faktor yang telah ditentukan. Hasil pengukuran secara aktual yang didapatkan berturut-turut untuk nilai intensitas cahaya ruang kelas 205B dan 207B yaitu sebesar 392,73 lux dan 363,81 lux. Hasil perhitungan teoretis yang didapatkan untuk nilai intensitas cahaya yaitu sebesar 304,21 lux dan 312,48 lux. Hasil simulasi yang didapatkan untuk nilai intensitas cahaya yaitu sebesar 252 lux dan 265 lux. Nilai penggunaan konsumsi energi listrik yang didapatkan sebesar 141 kWh/bulan dan 75,6 kWh/bulan dengan lampu jenis TL 2x28W. Penggunaan lampu jenis LED 20W sebagai pengganti dengan hasil perhitungan teoretis yang didapatkan ruang kelas 205B dan 207B yaitu sebesar 273,26 lux dan 280,70 lux. Nilai penggunaan konsumsi energi listrik yang didapatkan dengan mengganti lampu jenis LED 20W sebesar 50,4 kWh/bulan dan 25,2 kWh/bulan. Lampu jenis LED dapat dikatakan memenuhi standar dengan menggunakan nilai perhitungan teoretis. Perbedaan konsumsi energi listrik yang berbeda, akan tetapi lumen yang dihasilkan tidak jauh berbeda. Ruang perkuliahan lantai 2 gedung B ITK dapat dikatakan sesuai standar karena telah memenuhi minimum yang telah ditentukan yaitu 250 lux, serta diketahui penggunaan konsumsi energi listrik yang digunakan lebih boros jika menggunakan lampu TL dengan pembanding lampu LED dibuktikan dengan simulasi menggunakan DIALux.

www.itk.ac.id

Kata kunci: DIALux, Intensitas Cahaya, Lux, Ruang Kelas, SNI