

ABSTRAK

Gedung Grinatha (Bank Jateng) merupakan bangunan baru yang belum tersertifikasi sebagai Green building. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dan mengoptimalkan sistem pencahayaan di Gedung Grinatha guna meningkatkan efisiensi energi sesuai standar bangunan hijau. Pengukuran dilakukan secara langsung dan melalui simulasi menggunakan DIALux evo 13.2. Hasil menunjukkan adanya ruangan dengan tingkat pencahayaan di bawah maupun di atas standar, sehingga dilakukan perbaikan dengan mengganti jenis serta jumlah lampu tanpa menambah titik lampu baru. Setelah perbaikan, nilai Lighting Power Density (LPD) menurun dari 2,43 W/m² menjadi 2,18 W/m² dan tetap memenuhi ketentuan Peraturan Wali Kota Semarang No. 24 Tahun 2019 tentang Bangunan Gedung Hijau serta SNI 6197:2020 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan. Total daya sistem pencahayaan turun dari 81.410 watt menjadi 73.019 watt, menghasilkan penghematan energi sebesar 475,932 kWh per hari atau 135.163,84 kWh per tahun dengan nilai penghematan biaya Rp140.000.002,00 per tahun. Setelah perbaikan, total biaya konsumsi energi menjadi Rp139.548.029,00 per tahun, sedangkan investasi sebesar Rp57.102.000,00 menghasilkan payback period selama 4,90 bulan. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan efisiensi pencahayaan dapat secara signifikan mengurangi konsumsi energi dan biaya operasional serta mendukung penerapan prinsip konservasi energi sesuai standar Green building.

Kata Kunci: *Green building, Efisiensi Energi, Light Power Density*