

Audit Sistem Pencahayaan pada Bangunan Perkantoran = Lighting System Audit in Office Building

Ahnaf Tsany Abdul, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525472&lokasi=lokal>

Abstrak

Penerangan dalam sebuah bangunan dapat memberikan kenyamanan terutama pada kenyamanan indra penglihatan, sistem penerangan yang baik dapat mengantisipasi beberapa masalah salah satunya masalah kesehatan dan produktivitas dalam ruangan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan audit sistem pencahayaan pada gedung kantor PT. Swijetty dan memberikan langkah mitigasi untuk sistem pencahayaan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengukuran kuat pencahayaan pada sampel gedung dan melakukan simulasi penggantian lampu tanpa mengubah titik lampu menggunakan perangkat lunak DIALux evo. Hasil audit pengukuran menunjukkan kuat pencahayaan memiliki rentang persentase kesesuaian terhadap standar sebesar 25,6% sampai dengan 180,7 %. Penggantian lampu hanya dilakukan pada ruangan dengan kuat pencahayaan yang berada dibawah standar atau berada diatas 120% dari standar SNI 03-6575-2001. Penggantian ruangan dilakukan tanpa mengubah titik lampu dikarenakan tujuan dari penggantian lampu adalah melakukan penghematan dari sektor pencahayaan. Hasil analisis iluminasi cahaya pada penggantian lampu menunjukkan persentase kesesuaian terhadap standar berada pada rentang 101,2% sampai dengan 115,7%. Hasil analisis konsumsi energi dengan dilakukannya penggantian lampu menunjukkan penurunan konsumsi energi dalam setahun sebesar 3.526,094 kWh dari 17.230,619 kWh menjadi 13.704,066 kWh per tahun. Hasil analisis biaya, menunjukkan biaya instalasi lampu pengganti sebesar Rp47.807.000, sedangkan biaya operasional mengalami penurunan sebesar Rp 5.094.811,15 per tahun dari Rp24.893.075,3 menjadi Rp19.798.264,2. Mitigasi untuk mengurangi konsumsi energi dengan biaya yang lebih sedikit dapat dilakukan dengan melakukan penggantian lampu pada tahun pertama.

.....Lighting in a building can provide comfort, especially on the comfort of the sense of sight; a good lighting system can anticipate several problems, one of which is health and productivity problems in the room. This study aims to audit the lighting system in the office building of PT. Swijetty and provide mitigation measures for lighting systems. This research was conducted by measuring the lighting level on the building sample and simulating lamp replacement without changing the lamp point using the DIALux Evo software. The results of the measurement audit show that the lighting intensity ranges from 25.6% to 180.7%. Lamp replacement is only carried out in rooms with strong lighting below the standard or above 120% of the SNI 03-6575-2001 standard. The replacement of the room is done without changing the light point because the purpose of replacing the lamp is to save on the lighting sector. The analysis of light illumination on lamp replacement showed that the percentage of conformity to the standard was in the range of 101.2% to 115.7%. The results of energy consumption analysis by replacing lamps show a decrease in energy consumption in a year by 3,526.094 kWh from 17,230,619 kWh to 13,704,066 kWh per year. The cost analysis results showed that the replacement lamp installation cost was Rp. 47,807,000, while the operational cost decreased by Rp. 5,094,811.15 per year from Rp. 24,893,075.3 to Rp. 19,798,264.2. Mitigation to reduce energy consumption at a lower cost can be done by replacing the lamps in the first year.