

Audit sistem pencahayaan yang digunakan pada Ruang Kelas Gedung EC Fakultas Teknik Universitas Indonesia = Lighting system audit used in Classrooms of The EC Building, Faculty of Engineering, University of Indonesia

Muhammad Afif Fachri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519003&lokasi=lokal>

Abstrak

Keberadaan sumber cahaya yang sesuai adalah salah satu faktor terpenting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar yang nyaman di ruang kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengaudit sistem pencahayaan eksisting pada ruang kelas gedung EC FTUI, kemudian dilakukan penggantian lampu eksisting dengan lampu LED yang dapat memenuhi kebutuhan standar pencahayaan pada ruang kelas, sesuai pada SNI 03-6575-2001 yaitu 250 lux. Berdasarkan hasil pengukuran, dapat diketahui bahwa pencahayaan alami dan buatan sudah memenuhi standar pencahayaan dengan kesesuaian 334,66%. Akan tetapi, pencahayaan dari sumber buatan saja masih belum memenuhi standar pencahayaan, di mana kesesuaian pencahayaan buatan dengan standar adalah 56,7%. Penggantian lampu akan dilakukan dengan dua skenario. Skenario pertama adalah skenario penggantian lampu tanpa mengubah titik lampu aktual, sedangkan skenario kedua adalah skenario penggantian lampu bersamaan dengan perubahan titik lampu yang disesuaikan dengan dimensi ruangan. Hasil analisis menunjukkan rata-rata pencahayaan lampu pengganti skenario 1 sebesar 298,5 lux dan skenario 2 sebesar 309,4 lux. Penggantian lampu kedua skenario juga berdampak kepada konsumsi energi listrik per hari masing-masing sebesar 10,4192 kWh dan 10,8384 kWh. Berdasarkan analisis biaya, biaya penggantian lampu yang dibutuhkan pada skenario 1 dan skenario 2 masing-masing sebesar Rp60.953.114,08 dan Rp58.231.375,92. Selain itu, biaya operasional lampu penggantian skenario 1 dan skenario 2 masing-masing sebesar Rp2.408.416,03 dan Rp2.505.312,06 setiap tahunnya.

.....The existence of an appropriate light source is one of the most important factors in supporting comfortable teaching and learning activities in the classroom. This study aims to audit the existing lighting system in the classrooms of the EC FTUI building, then replace the existing lamps with LED lamps that can meet the needs of lighting standards in classrooms, according to the SNI 03-6575-2001, which is 250 lux. Based on the measurement results, it can be seen that natural and artificial lighting has met the lighting standards with 334.66% suitability. However, lighting from artificial sources alone still does not meet lighting standards, where the suitability of artificial lighting with standards is 56,7%. Lamp replacement will be carried out in two scenarios. The first scenario is a lamp replacement scenario without changing the actual lamp point, while the second scenario is a lamp replacement scenario along with changing the lamp point according to the dimensions of the room. The results of the analysis show that the average replacement lamp lighting for scenario 1 is 298.5 lux and scenario 2 is 309.4 lux. The replacement of lamps in both scenarios also has an impact on electricity consumption per day by 10.4192 kWh and 10.8384 kWh, respectively. Based on the cost analysis, the cost of replacing the lamps required in scenario 1 and scenario 2 is Rp60,953,114.08 and Rp58,231,375.92, respectively. In addition, the operational costs for replacement lamps in scenario 1 and scenario 2 are Rp2,408,416.03 and Rp2,505,312.06, respectively.