

STUDI EVALUASI SISTEM PENCAHAYAAN PADA RUANG STUDIO DEPARTEMEN ARSITEKTUR UNIVERSITAS INDONESIA = Lighting System Evaluation Study in Studio Room of The Department of Architecture University of Indonesia

Mohammad Almas Hutasuhut, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518669&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem pencahayaan pada sebuah bangunan atau tempat kerja menjadi aspek yang penting dalam kehidupan kita karena sistem pencahayaan dapat mempengaruhi produktivitas para pekerja yang sedang bekerja di bangunan tersebut. Penelitian ini berlokasi pada ruang studio yang terletak di Gedung Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Hasil audit menunjukkan bahwa 100% ruang studio yang dimiliki belum memenuhi standar pencahayaan yang berlaku di Indonesia, yaitu SNI 03-6575-2001. Maka, perlu adanya desain penggantian tata pencahayaan pada setiap ruang studio yang terdapat pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia atau disebut dengan skenario. Skenario penggantian tersebut terdiri dari 2 jenis, yaitu skenario 1 dan skenario 2. Skenario pertama dilakukan dengan mengganti lampu aktual dengan lampu baru dengan lumen yang lebih besar tanpa adanya perubahan dari titik lampu tersebut. Dan skenario 2 dilakukan dengan penggantian lampu aktual dengan lampu baru yang berbeda dengan skenario 1 dengan adanya penambahan dan perubahan titik lampu pada ruangan. Lampu yang digunakan untuk skenario 1 dan 2 merupakan lampu jenis hemat energi, yaitu LED (*Light Emitting Diode*). Hasil dari analisis desain penggantian skenario 1 dan 2 menunjukkan bahwa skenario 1 dan 2 mampu memperbaiki tingkat pencahayaan setiap ruangan dengan rata-rata kesesuaian dengan standar sebesar 120,15% dan 118,685%. Dan juga, lampu yang digunakan masing-masing skenario meningkatkan efikasi cahaya dibandingkan dengan pencahayaan aktual dengan selisihnya sebesar 63 dan 120 lm/W. Lalu, juga terdapat hasil analisis konsumsi energi yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan konsumsi energi listrik per hari dari lampu masing-masing sebesar 13,528 dan 3,552 kWh. Dan terakhir, terdapat analisis biaya yang menunjukkan kenaikan biaya instalasi masing-masing sebesar Rp 170.200.492,00 dan Rp 616.922.500,00 dan kenaikan biaya operasional sebesar Rp 4.880.554,00 dan Rp 2.920.837,00.

.....

Lighting systems in a building or workplace become an important aspect of our lives because lighting systems can affect the productivity of workers who are working in the building. This research is located in a studio room located in the Architecture Department Building of the Faculty of Engineering, University of Indonesia. The audit results showed that 100% of the studio space owned did not meet the lighting standards that apply in Indonesia, namely SNI 03-6575-2001. Therefore, there is a need to design lighting replacement in every studio room contained in the Faculty of Engineering, University of Indonesia or called a scenario. The replacement scenario consists of 2 types, namely scenario 1 and scenario 2. The first scenario is done by replacing the actual lamp with a new lamp with a larger lumen without any change from the lamp point. And scenario 2 is done by replacing the actual lamp with a new lamp that is different from scenario 1 with the addition and alteration of light points in the room. The lights used for scenarios 1 and 2 are energy-efficient types of lights, namely LEDs (*Light Emitting Diode*). Results from scenario replacement design analysis 1 and 2 showed that scenarios 1 and 2 were able to improve the lighting level of each room with

average conformity to the standard of 120.15% and 118.685%. Also, the lights used in each scenario increase the efficacy of light compared to actual lighting by a difference of 63 and 120 lm/W. Then, there are also the results of energy consumption analysis that shows that there is an increase in electricity consumption per day from lamps by 13,528 and 3,552 kWh, respectively. And finally, there is a cost analysis that shows an increase in installation costs of Rp170.200.492,00 and Rp616,922,500.00 and an increase in operating costs of Rp4,880,554.00 and Rp2,920,837.00, respectively.