

Pemetaan intensitas penerangan dari distribusi cahaya pada lampu LED dan CFL = Mapping of lighting from light distribution on LED and CFL lights

Randa Adriano, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489030&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem pencahayaan merupakan kebutuhan pokok manusia, contohnya lampu yang digunakan pada malam hari ataupun pada ruangan-ruangan yang diperlukan untuk membantu mengenali suatu objek secara visual. Saat ini terdapat dua jenis lampu yang banyak digunakan masyarakat yaitu lampu LED dan CFL. Karena penggunaan lampu di dalam ruangan membutuhkan energi yang besar, maka diperlukan pemilihan lampu yang dapat bekerja secara efektif dan efisien. Karena itu harus dilakukan pengujian untuk melihat bagaimana distribusi cahaya dari kedua jenis lampu tersebut. Dari hasil pengujian, didapatkan data yang menunjukkan bahwa pada lampu LED maupun CFL ketika semakin jauh jarak horizontal maupun jarak vertikal titik pengukurannya dari lampu maka nilai intensitas penerangan yang dihasilkan menurun. Dan juga Pendistribusian dengan lampu LED lebih baik dibanding lampu CFL karena lebih merata dan juga lebih luas penyebaran pencahayaannya. Dimana lampu LED 6 watt lebih terang sebesar 27,51 % dibanding dengan lampu CFL 11 watt sedangkan lampu LED 8 watt lebih terang sebesar 11,82 % dibanding dengan lampu CFL 14 watt pada jarak 1,5 meter dari lampu dan diameter 180 cm. Distribusi lampu LED lebih merata dan lebih terang di tiap titiknya dikarenakan seluruh elektron yang terdapat melakukan rekombinasi dengan hole, sedangkan pada lampu CFL terdapatnya pemanasan filamen dan terjadi ionisasi antara elektron dengan gas argon dan uap merkuri sehingga timbul energi lain yang cukup besar yaitu adalah energi panas.The lighting system is a basic human need, for example lights that are used at night or in rooms that are needed to help identify an object visually. Currently, there are two types of lamps that are widely used by the public, namely LED and CFL lamps. Because the use of lights in the room requires a lot of energy, it is necessary to choose lamps that can work effectively and efficiently. Because it must be tested to see how the distribution of light from the two types of lamps. From the test results, data shows that the LED or CFL lamps, the farther the horizontal distance and the vertical distance between the measurement points from the lamp, the lower the intensity value of the resulting light. And also the distribution with LED lamps is better than CFL lamps because it is more even and also has a wider distribution of lighting. Where the 6 watt LED lamp is 27.51% brighter than the 11 watt CFL lamp while the 8 watt LED lamp is 11.82% brighter than the 14 watt CFL lamp at a distance of 1.5 meters from the lamp and a diameter of 180 cm. The distribution of the LED lights is more even and brighter at each point because all the electrons are recombined with the holes, while in CFL lamps there is a heating of the filament and ionization occurs between the electrons with argon gas and mercury vapor so that it builds up.