

Analisis Spesifikasi Dan Penentuan Operasi Tegangan Kerja Terbaik Pada Lampu ESD Dan Lampu Hemat Energi Melalui Pengujian Penuaan Dan Pemeliharaan Fluks Cahaya = Analysis On The Specifications and Optimum Operating Voltage For The LED Lamp And Compact Fluorescent Lamp By Ageing And Lumen Maintenance Testing

Frederick Marshall Allo Linggi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346084&lokasi=lokal>

Abstrak

Penerangan merupakan salah satu pengonsumsi energi listrik terbesar yang berkisar 20 %-25 % dari total konsumsi energi listrik yang terpakai sehingga diperlukan pemilihan penggunaan lampu yang hemat energi. Lampu LED adalah inovasi teknologi penerangan yang lebih hemat energi dibandingkan Lampu Hemat Energi (LHE). Maka dari itu dilakukan penelitian dengan menggunakan lampu LED 10 Watt dan LHE 14 Watt bermerek sama. Pengujian yang dilakukan adalah Pengujian Penuaan 100 jam untuk menganalisis kebenaran spesifikasi lampu dan Pemeliharaan Fluks Cahaya 480 jam untuk membandingkan laju perubahan spesifikasi yang terjadi dari lampu terhadap waktu pada tiga tegangan kerja yaitu 198 V, 220 V, dan 231 V berdasarkan Peraturan Menteri ESDM No. 06/2011, SNI IEC 60969 : 2009, dan SNI 04-0227-2003. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa tegangan operasi terbaik dari kedua lampu adalah tegangan 220 V. Setelah pengujian penuaan dan pemeliharaan fluks cahaya pada tegangan 220 V didapatkan lampu LED dengan spesifikasi 10 Watt 800 lumen 80 lumen/watt, diperoleh hasil 9,7 Watt, 851,17 lumen, 87,75 lumen/watt dan LHE spesifikasi 14 Watt, 810 lumen, 58 lumen/watt, diperoleh hasil 12,5 Watt, 727,5 lumen, 58,2 lumen/watt.

.....Lighting is one of the biggest electrical usage, taking 20% 25% of the total consumption, so that the selection of an efficient, low power lamp is a necessity. LED lamp is a lighting technology innovation which has a better efficiency compared to that of a Compact Fluorescent Lamp (CFL). From this fact, a research is done by using a 10 watt LED and a 14 watt CFL from the same brand. The measurements done are a 100 hour ageing test to analyze the validation of the lamp's specification and a 480 hour lumen maintenance to compare the rate of the specification change of the lamp on three operating voltage: 198 V, 220 V, and 231 V based on the Regulation of Minister of Energy and Mineral Resources Number 06/2011, SNI IEC 60969 : 2009, and SNI 04-0227-2003. From the measurement done, the best operating voltage for both lamps is 220 V. From the ageing and lumen maintenance test, the 10 Watt and 800 lumens with 80 lumen/watt LED lamp results in 9,7 watt and 851,17 lumen, with 87,75 lumen/watt and the 14 watt and 810 lumen with 58 lumen/watt CFL lamp results in 12,5 watt, 727,5 lumen, with 58,2 lumen/watt.