

Analisis karakteristik lampu hemat energi 18 watt

Hasanein Haikal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242504&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengujian lampu hemat energi 18 watt merupakan salah satu upaya dalam bidang penghematan energi listrik di masa mendatang. Lampu hemat energi menjadi alternatif pilihan untuk mengurangi beban puncak yang terjadi pada waktu sekitar pukul 16:00 - 20:00 dimana salah satu beban yang umumnya digunakan pada waktu tersebut adalah beban penerangan terutama pada jenis pelanggan rumah tangga. Dengan mencari karakteristik lampu hemat energi 18 watt maka diharapkan lampu hemat energi ini dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik pada sektor konsumen rumah tangga, sehingga beban puncak yang terjadi dapat ditekan. Dengan akhir adanya penurunan beban puncak berarti menghemat daya yang tersedia yang pada akhirnya akan menghemat biaya dari penggunaan energi listrik. Karakteristik lampu hemat energi 18 watt yang didapatkan merupakan suatu hal yang bergantung kepada banyak parameter. Parameter yang digunakan dalam pengujian ini adalah tegangan, arus, daya, faktor daya (PF, cos ϕ) dan flux cahaya (lumen) lampu hemat energi 18 watt. Sebagai pembandingan adalah lampu TL 18 watt dengan ballas konvensional dengan kapasitor. Dari hasil pengujian didapatkan besarnya arus lampu hemat energi bergantung impedansi dari rangkaian ballas elektronik pada awal penyalaan dan pada saat keadaan tunak (steady state). Flux cahaya (lumen) yang dihasilkan lampu hemat energi lebih besar dibandingkan dengan flux cahaya (lumen) yang dihasilkan lampu TL 18 watt dengan ballas konvensional dengan kapasitor. Faktor daya (PF, cos ϕ) yang dihasilkan lampu hemat energi tidak mendekati 1 melainkan hanya bernilai 0,5 - 0,6 akibat adanya harmonik. Penambahan kapasitor pada lampu TL 18 watt mengakibatkan penurunan arus lampu menjadi 50 % dari arus lampu TL tanpa kapasitor dan penambahan faktor daya sehingga faktor daya lampu TL menjadi tinggi dari 0,46 (tanpa kapasitor) menjadi 0,85 (dengan kapasitor).