

Peningkatan faktor daya pada lampu swabalast untuk mngurangi energi dan emisi CO₂, pada sektor rumah tangga di Indonesia

Dhandy Arisaktiwardhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314546&lokasi=lokal>

Abstrak

Jumlah impor lampu swabalast terus mengalami peningkatan sejak tahun 2008, dan pada bulan Agustus 2011, jumlah impor lampu swabalast mencapai 131,425,000 lampu. Faktor daya merupakan salah satu persyaratan unjuk kerja pada lampu swabalast yang harus dipenuhi oleh produsen. Saat ini, di Indonesia, penetapan batas faktor daya belum ditetapkan pada SNI IEC 60969:2009. Dengan tidak adanya ketentuan batas faktor daya pada SNI IEC 60969:2009, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemenuhan nilai faktor daya pada lampu swabalast terhadap persyaratan batas faktor daya yang tercantum pada ALC (Asia Lighting Council Compact Fluorescent Lamp Quality Guidelines for Bare Lamps). Pengamatan dilakukan untuk mengetahui pengurangan penggunaan energi listrik (kWh) dan pengurangan emisi energi listrik (gr CO₂) pada sektor rumah tangga di Indonesia, ditinjau dari peningkatan faktor daya produk lampu swabalast. Datadata yang digunakan pada penelitian ini meliputi faktor daya dan daya semu lampu swabalast, jumlah pelanggan rumah tangga, penggunaan energi primer PT. PLN (Persero), faktor emisi CO₂ pada energi primer PT. PLN (Persero) dan biaya bahan bakar energi primer PT. PLN (Persero). Tahapan yang harus dilakukan pada penelitian ini adalah penilaian pemenuhan faktor daya pada lampu swabalast terhadap persyaratan SNI IEC 60969:2009 dan ALC, perhitungan pengurangan energi listrik (kWh) pada pihak pemakai listrik (rumah tangga), perhitungan energi listrik yang terbuang (kWh) pada pihak pemakai listrik (rumah tangga), perhitungan pengurangan biaya pembangkitan (khususnya biaya pemakaian bahan bakar) (Rp.) pada pihak penyedia listrik dan perhitungan pengurangan emisi energi listrik (gr CO₂) pada pihak penyedia listrik. Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Badan Standardisasi Nasional (BSN) untuk melakukan revisi terhadap persyaratan unjuk kerja yang tercantum SNI IEC 60969:2009, khususnya penetapan batas faktor daya. Revisi ini diperlukan bagi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Asosiasi Industri Perlampuan Indonesia (APERLINDO), Produsen, Laboratorium Penguji dan Lembaga Sertifikasi Produk sebagai acuan penerapan efisiensi energi pada lampu swabalast di Indonesia sesuai regulasi teknis terkait.

<hr>

Self-ballasted lamps imports continued to increase since 2008, and in August 2011, the imports of self-ballasted lamps reached 131,425,000 lamp. Power factor is one of the performance requirements of self-ballasted lamps that must be met by the manufacturer. Currently, in Indonesia, the determination limits of power factor has not been established in SNI IEC 60969:2009. In the absence of statutes of limitation on power factor in SNI IEC 60969:2009, the study was conducted to determine compliance the value of power factor on selfballasted lamp with the requirements of power factor limits stated in ALC (Asia Lighting Council Fluorescent Lamp Quality Council Guidelines for Bare Lamps). Observations conducted to determine the reduction in energy use (kWh) of electrical energy and emission reduction (gr CO₂) on the household sector in Indonesia, in terms of improve power factor of self-ballasted lamp. The data used in this study include the power factor and apparent power of selfballasted lamps, the number of household

customers, the primary energy use of PT. PLN (Persero), CO₂ emission factor in primary energy of PT. PLN (Persero) and the cost of primary energy fuel of PT. PLN (Persero). Steps that must be done in this study is assessment of the fulfillment of the self-ballasted lamp power factor against the requirements of SNI IEC 60969:2009 and ALC; calculation of the reduction of electric energy (kWh) on the consumer of electricity (households), calculation of electric energy wasted (kWh) on the consumer of electricity (households), calculation of the reduction of electric energy emissions (gr CO₂) on the electricity provider and calculation of the reduction of cost of generating electricity (especially fuel costs) (Rp.) on the electricity provider. The results of this study is to provide input for the National Standardization Agency (BSN) to revise the performance requirements specified in SNI IEC 60969:2009, in particular the determination of power factor limits. This revision is necessary for the Ministry of Energy and Mineral Resources, Lighting Industry Association of Indonesia (APERLINDO), Manufacturers, Testing Laboratory and Product Certification Bodies as a reference to implement energy efficiency on self-ballasted lamps in Indonesia according to the relevant technical regulations.