

Studi analisis karakteristik arus awal penyalaan lampu CFL, LED dan TL = Study analysis of characteristics inrush current CFL, LED and TL

Muhammad Marudheni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332064&lokasi=lokal>

Abstrak

Inrush Current adalah suatu kondisi transien arus sewaktu dilakukan starting dengan dihubungkan pada beban atau peralatan listrik. Dalam ilmu ketenagalistrikan, inrush current ini selalu diperhitungkan untuk beban – beban besar ataupun peralatan listrik yang mengkonsumsi daya listrik yang besar. Namun jarang sekali meneliti bagaimana inrush current terjadi pada beban dengan konsumsi daya yang kecil, seperti pada lampu. Pengujian terhadap karakteristik inrush current pada lampu CFL, lampu LED, dan Lampu TL pada saat starting yang dilakukan untuk melihat lonjakan arus sesaat.

Karakteristik yang dimaksud adalah magnitude atau besar maksimum inrush current dan waktu yang didapatkan respons arus ini. Daya lampu yang diuji pada lampu CFL yaitu 11 Watt, 14 Watt, 18 Watt, lampu LED yaitu 6 Watt, 9 Watt, 9,5 Watt, dan Lampu TL yaitu 8 Watt, 10 Watt, 15 Watt.

Dari hasil Pengujian didapatkan karakteristik inrush current pada lampu CFL, lampu LED, dan Lampu TL, dimana besar inrush current akan lebih besar jika masing – masing pada lampu memiliki daya yang lebih besar. Sedangkan untuk karakteristik waktu yaitu Time Rise (T_r) akan semakin bertambah dengan variasi beban daya pada tiga jenis lampu dan diberi tegangan yang semakin meningkat. Sedangkan nilai Time Rise Second (T_r') dan nilai Time Settling (T_s) akan menurun jika diberi variasi beban daya dan diberi sumber tegangan yang semakin meningkat.

Inrush current is a condition current transient when performed starting with connected to the load or electrical equipment. In the study of electricity, inrush current is always considered for big loads or electrical appliances that consume large amount of power. But rarely examined how inrush current occurs at load power consumption is small, as in the light. Test on the characteristics inrush current on CFL lamp, LED lamp, and TL lamp at the starting that done to see momentary surge.

The characteristics inrush current is the magnitude or the maximum inrush current and the time get this current response. The light power were tested on CFL lamps are 11 Watt, 14 Watt, and 18 watt, LED lamps are 6 watt, 9 watt, and 9,5 watt, and then TL lamps are 8 Watt, 10 Watt, and 15 Watt.

The test results obtained from inrush current characteristics on CFL lamps, LED lamps, and TL lamps, where the inrush current will be greater if each of the lamp has a greater power. As for the time characteristics are Time Rise (T_r) is enhanced with variety of power loads on the three types of light and given voltage increases. While the value of Time Rise Second (T_r') and the value of Time Settling (T_s) will be decreased if given the power and power load variation and given an increasing voltage source.