

ABSTRAK

PERANCANGAN LAMPU LIGHT EMITTING DIODE (LED) SEBAGAI PENERANGAN KAMAR BERBASIS STANDAR IEC-61000-3-2

Dalam kehidupan sehari-hari manusia membutuhkan sumber pencahayaan yang cukup dalam beraktifitas khususnya di dalam ruangan. Saat ini, di Indonesia sedang meningkat pesat penggunaan lampu *Light Emitting Diode* (LED) sebagai sistem penerangan baik untuk di dalam maupun di luar ruangan. Hal ini disebabkan karena lampu LED dinilai memiliki efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lampu lainnya. Namun, lampu LED sendiri merupakan sebuah beban *non-linear* yang dapat menghasilkan harmonisa. Saat ini banyak produk lampu LED yang menghasilkan nilai harmonisa yang cukup tinggi sehingga menyebabkan kualitas listrik menjadi menurun. Penggunaan LED driver merupakan hal terpenting dalam perancangan sistem LED karena dapat mengontrol efisiensi daya, tegangan, serta arus pada LED.

Pada penelitian ini akan dirancang sebuah lampu LED yang akan disesuaikan dengan standar harmonisa yaitu *IEC-61000-3-2* dan *IEEE-519-1992*. Dalam perancangan LED drivernya akan menggunakan rangkaian *transformerless* untuk menurunkan tegangan AC PLN tanpa menggunakan trafo dan menggunakan *voltage regulator* berupa dioda zener 1N4742A. Ruangan yang digunakan sebagai standar penelitian adalah ruangan kamar standar berukuran 3m x 3m. Untuk itu dalam perancangan lampu LED ini nilai lumen, lux, serta candela akan disesuaikan dengan standar *SNI-03-6197-2000*. Dari penelitian kali ini juga akan dirancang beberapa filter untuk meningkatkan performa dari beban LED yang telah dirancang.

Kata Kunci : *LED, harmonisa, IEC-61000-3-2, IEEE-519-1992, transformerless.*