

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi dewasa ini, energi listrik memegang peranan penting dan kebutuhannya meningkat dalam menunjang pembangunan di Indonesia. Sebaliknya energi yang tersedia sangat terbatas, maka dibutuhkan efisiensi penggunaan energi pada semua sistem yang membutuhkan energi listrik. Seiring dengan kebutuhan energi listrik saat ini, banyak jenis lampu yang dibuat yang dibuat oleh pabrik.

Sejak ditemukannya listrik statis beberapa abad lalu hingga generator listrik yang ditemukan Michael Faraday pada tahun 1831 memungkinkan penyediaan listrik secara konvensional. Listrik merupakan bentuk energi yang paling mudah dikonversi sehingga penggunaannya menjamur keberbagai aplikasi. Penggunaan listrik tidak hanya mencakup pada kebutuhan pribadi atau rumah tangga, bahkan kebutuhan produksi sebuah perusahaan. Listrik dengan kemampuannya menjadi sumber energi mendorong manusia untuk memanfaatkan sebagai energi alternatif. Dengan demikian terbuka sebuah pintu untuk berinovasi bagi para penemu untuk membuat alat-alat yang mengaplikasikan listrik sebagai sumber energi. Berdasarkan sekian banyak aplikasi, dua penemuan yang paling banyak penggunaannya adalah lampu penerangan dan elektronika. Lampu dipelopori oleh Thomas Alfa Edison berupa penemuan lampu pijar pertama tahun 1879. Penemuan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia sehingga peranan lampu listrik sangatlah vital dalam kehidupan manusia sehari-hari. Alat-alat listrik yang telah ditemukan tentu saja tidak lepas dari pengembangan dan perbaikan dalam berbagai hal. Salah satunya di bidang lampu pijar. Lampu pijar yang boros daya digantikan dengan lampu Tube Lamp(TL) dengan ballast konvensional. Tube lamp ini menggunakan gas argon sebagai pengisi tabung. Lampu ini lebih terang dari lampu pijar konvensional. Dalam perkembangannya, beberapa tahun belakangan muncul teknologi lampu fluoresent atau dikenal sebagai lampu hemat energi. Lampu ini menggunakan prinsip tube lamp yang sama dengan TL namun perbedaan terletak pada ballast yang menggunakan sistem

elektronik. Tujuannya agar meningkatkan efisiensi lampu. Alat penerangan dikatakan baik jika mempunyai rasio antara kecerahan dan daya yang besar. Hal ini sesuai dengan prinsip efisiensi, lebih tepatnya *luminous efficacy*.

Akhir-akhir ini muncul berbagai produk lampu hemat energi dari berbagai perusahaan produsen alat-alat listrik. Masing-masing perusahaan mengklaim produknya sebagai produk yang terbaik. Kebanyakan masyarakat tidak mengetahui produk mana yang benar-benar berkualitas karena tidak adanya acuan yang pasti terhadap kualitas. Masyarakat cenderung memilih berdasarkan popularitas dan sugesti dari berbagai media. Acuan yang digunakan dalam menentukan produk lampu yang baik adalah efisiensi kecerahannya yaitu, apabila semakin tinggi nilai efikasi maka semakin baik kualitas lampu tersebut. Hanya beberapa dari sekian banyak produk yang menyertakan nilai efisiensi kecerahannya dalam lumen/watt pada label. Tentu saja perlu adanya penelitian lebih lanjut yang obyektif untuk membandingkan berbagai produk lampu hemat energi dalam menyediakan cahaya penerangan yang bisa dinyatakan dalam satuan Lm/Watt.

Kenyataan yang dihadapi saat ini, masyarakat masih banyak yang belum mengenal atau belum memahami apa yang dimaksud dengan Lampu Hemat Energi (LHE) dan Ballas Elektronik (BE). Masyarakat cenderung memilih lampu yang murah dan mudah didapat di pasaran, namun kenyataannya tidak hemat energi, yaitu lampu jenis pijar (*Incandescent*). Dengan bertitik tolak hal tersebut diatas, penulis mencoba membahas dan menganalisa tingkat efisiensi dari lampu hemat energi untuk kemudian dapat memperoleh kesimpulan yang baik dengan harapan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka permasalahan yang dirumuskan adalah :

- 1) Produk lampu manakah yang mempunyai tingkat efisiensi yang tinggi?
- 2) Bagaimana menentukan tingkat efisiensi lampu hemat energi dari LHE?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan dari penulisan ini sebagai berikut :

- 1) Mengetahui produk lampu yang mempunyai tingkat efisiensi yang tinggi.
- 2) Menentukan tingkat efisiensi hemat energi dari LHE.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi konsumen dalam pemilihan lampu hemat energi di pasaran.