

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bertambahnya jumlah mahasiswa mengakibatkan naiknya kebutuhan energi listrik di Universitas Islam Malang (Unisma). Konsumsi energi terbesar di Unisma berada di gedung B yang digunakan untuk ruang kantor, ruang kelas dan ruang pertemuan sebanyak 7 lantai. Penggunaan energi listrik terbesar diserap oleh lantai I yang merupakan ruang perkantoran. Besarnya penggunaan energi listrik di gedung B didominasi oleh penggunaan lampu, AC, Komputer, LCD, Printer dan Lift.

Penggunaan energi listrik terbanyak diserap oleh penggunaan AC sebesar 53%, lampu penerangan sebesar 19% sisanya sebesar 28% dari penggunaan Lift, Komputer, Printer dan LCD. Jumlah kebutuhan energi diatas mempengaruhi biaya operasional yang dikeluarkan oleh bagian keuangan Unisma setiap bulannya. Berbagai usaha untuk melakukan efisiensi energi adalah dengan menggunakan lampu LED yang lebih hemat energi dibandingkan lampu TL, pemasangan AC sesuai kapasitas ruangan. Bertambahnya AC sesuai kapasitas ruangan akan meningkatkan konsumsi energi pada gedung B sehingga perlu dilakukan pengurangan jam penggunaan peralatan listrik. Menurut peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor: 13 Tahun 2012 tentang penghematan pemakaian tenaga listrik menyatakan bahwa dalam rangka lebih meningkatkan penghematan pemakaian tenaga listrik, perlu dilakukan pemakaian tenaga listrik secara efisien dan rasional tanpa mengurangi keselamatan, kenyamanan dan produktifitas kerja.

Besarnya Intensitas Konsumsi Energi (IKE) bisa digunakan sebagai indikator penggunaan energi pada ruangan. Dimana indikator penggunaan energi untuk ruang AC dan non AC mempunyai kriteria masing – masing. Untuk menganalisa IKE masing – masing ruangan perlu dilakukan perhitungan IKE awal sebagai tolak ukur penggunaan energi listrik. Berdasarkan indikator yang terlihat pada IKE awal maka

dilanjutkan dengan perhitungan IKE pada kondisi standart, ketika dilakukan perhitungan kondisi standart terjadi perubahan indikator efisiensi dan kenaikan konsumsi energi sehingga dilakukan beberapa perbaikan untuk mendapatkan efisiensi energi sesuai dengan yang diharapkan, setelah terjadi beberapa perubahan maka dilakukan perhitungan IKE kembali untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan energi yang dicapai.

Penelitian ini menyelesaikan masalah rekayasa industri dengan perancangan suatu sistem terintegrasi antara material (ruangan yang ada di gedung B) dan energi dengan obyek Perguruan Tinggi. Dimana perancangan ini memanfaatkan bidang ilmu lain secara multidisiplin (ilmu teknik elektro dan teknik industri) serta memperhatikan faktor ekonomi, social, organisasi dan kelestarian lingkungan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan terkait dengan efisiensi energi pada gedung B dengan melakukan usaha perbaikan secara terus menerus (*Continuous Improvement*).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Gedung B.
2. Bagaimana metode untuk mempertahankan nilai efisiensi yang diperoleh dalam penggunaan energi listrik pada Gedung B Unisma tanpa mengurangi produktifitas dan kenyamanan penghuni ruangan.

1.3. Tujuan

Continuous improvement pada manajemen efisiensi energi berbasis Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada ruang interior.

1.4. Batasan Masalah

1. Analisa dan evaluasi konsumsi energi sistem penerangan dan AC pada semua ruangan di gedung B.
2. Penggunaan Software Dialux untuk menghitung standar pencahayaan sesuai SNI.
3. Analisa dan evaluasi sistem penerangan pada ruangan indoor.

4. Energi listrik yang dihitung adalah energi listrik yang tersalur dari PLN tidak termasuk energi lainnya.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberi rekomendasi penghematan penggunaan listrik untuk antisipasi perkembangan penggunaan energi listrik di Unisma.
2. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi evaluasi terkait kenyamanan pengguna dan pemanfaatan energi listrik secara lebih efisien dan efektif sehingga akan menekan biaya operasional.
3. Sebagai acuan dalam melakukan penelitian sejenis.