

Intisari

Penggunaan energi yang efisien bertujuan untuk mengurangi jumlah energi yang dibutuhkan serta untuk memelihara kelestarian sumber daya energi. Pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2009 tentang konservasi energi ditegaskan perlunya dilakukan audit kepada bangunan. Sementara pada Peraturan menteri ESDM Nomor 13 Tahun 2012 pasal 4 disebutkan bahwa objek-objek yang menjadi target penghematan adalah sistem tata udara dan sistem tata cahaya. Ruang E5 dan E6 sebagai bagian dari UGM perlu menjalankan penghematan energi. Penelitian ini terfokus kepada audit energi listrik dan perancangan BEMS sebagai bagian dari penerapan penghematan energi di Ruang E5 dan E6. Kedua ruang saat ini sedang dijadikan percontohan dari penerapan audit energi dan penerapan BEMS untuk ruangan.

Dalam penelitian dilakukan pengumpulan data dengan mengambil data kepada departemen mengenai seperti kehadiran mahasiswa dan tagihan listrik. Selain itu data juga didapatkan melalui observasi secara langsung. Dari observasi, data yang diperoleh antara lain data beban listrik tersambung, data luas ruang kelas dan posisi ruang kelas.

Dari analisis yang dilakukan, intensitas cahaya di dalam Ruang E5 dan E6 belum memenuhi standar SNI. Selain itu kapasitas pendinginan di Ruang E5 dan E6 belum setara dengan jumlah kalor yang diproduksi kedua kelas. Sehingga sistem penerangan dan tata udara kedua ruang perlu dievaluasi. Selain evaluasi, terdapat dua potensi penghematan yang dapat dilakukan di kedua ruang ini antara lain dengan mengganti lampu LHE menjadi lampu LED dan mengganti refrigeran R-22 dengan refrigeran R-32.

Kata Kunci : tata pencahayaan, tata udara, penghematan energi, energi audit

Abstract

Using energy efficiently aims to reduce the amount of energy needed and to maintain the sustainability of energy resources. In Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2009 tentang konservasi energi, it is stated that audits must be applied. In Peraturan menteri ESDM Nomor 13 Tahun 2012 pasal 4, it is stated that objects of saving energy are air conditioning systems and lighting systems. As part of UGM, energy savings have to be executed in E5 and E6 classrooms. This research was focused on electrical energy audits and BEMS design as part of the application of energy savings in E5 and E6 Classrooms. Both classrooms are samples of the application of energy audits and the application of BEMS to the room.

In the research, data collection was obtained by taking data of student attendance and electricity bills from departments. Besides, data was also obtained through direct observation. From observations, the data obtained were electricity load, area, and location of classrooms.

From the analysis carried out, the light intensity in E5 and E6 classrooms didn't meet the SNI standard. Besides, the cooling capacity in E5 and E6 classrooms were not equivalent to the amount of heat produced by the two classes. As the result, the lighting system and the air conditioning system of both classrooms should be evaluated. In addition, there are two potential savings that can be made in these two classrooms, replace the LED lights and LED lights and substitute the R-22 refrigerant with the R-32 refrigerant.

Keywords : *lighting system, air conditioning system, energy saving, energy audit*