

ABSTRACT

Growing demands for sensible use of energy and demands for the better quality of indoor environment lead to seeking of the good solutions for energy efficiency, energy consumption and conservations in buildings. In this research, an attempt is made to identify areas and propose recommendations on effective ways to decrease energy usage in order to make the existing Administration block of the Faculty of Mechanical Engineering in UMP, Pekan be more energy efficient. In order to identify the parameter to take into consideration for this study, methodologies for this study are divided into four phases. In the first phase, more study and literature survey of related journal and articles were conducted to understand key energy efficiency parameters. In the second phase, a visit and close observation were conducted in the FKM Administration block. Next, the energy efficiency problem and the comfort level parameters in the FKM Administration block was analyzed. Last but not least, as the most important part in this study, recommendations for making the FKM Admin block to be more energy efficient are made based on the previous phrases and their parameters stated above. The energy efficiency initiatives shall be implemented under three different groups of strategies; namely No-Cost measures, Low Cost measures and High Cost Measures. For No-Cost measures, a comprehensive awareness programme could be held among staffs and students to support and strengthens the UMP's overall energy efficiency objectives. Some recommendations also made for Low-Cost measures such as installation of internal kWh meters and change of the lighting system. Recommendation on High-Cost measures includes delayed air-condition compressor start-up and early shut-off, replacement of current air-conditioning regulators and installation of split-unit air-conditioning systems for lecture rooms. If the recommendations are implemented in FKM, it will incur a significant change in the culture of the electricity users in FKM itself and the electricity bill will definitely decrease.

ABSTRAK

Peningkatan terhadap permintaan penggunaan tenaga untuk memastikan persekitaran tempat kerja lebih berkualiti telah membawa kepada pencarian jalan penyelesaian untuk kecekapan tenaga dan penjimatan tenaga di dalam bangunan. Di dalam kajian ini, suatu percubaan telah dibuat untuk mengenalpasti kawasan terlibat dan mencadangkan beberapa cara berkesan untuk mengurangkan penggunaan tenaga bagi mengubah blok pentadbiran Fakulti Kejuruteraan Mekanikal di UMP menjadi lebih cekap tenaga. Empat peringkat jalan kerja telah dijalankan untuk mengenalpasti ciri-ciri yang perlu diambil kira di dalam kajian ini. Peringkat pertama ialah dengan membaca dan mengkaji jurnal dan artikel sedia ada yang berkaitan untuk memahami asas yang perlu diambil kira di dalam kecekapan tenaga. Kedua, lawatan dan pemerhatian secara dekat telah dijalankan di blok pentadbiran FKM. Seterusnya, adalah dengan menganalisis masalah kecekapan tenaga dan ciri-ciri tahap keselesaan yang sesuai di blok pentadbiran FKM. Akhir sekali sebagai bahagian yang paling penting didalam kajian ini, cadangan untuk menjadikan blok pentadbiran FKM menjadi lebih cekap tenaga telah dibuat berdasarkan peringkat-peringkat dan ciri-ciri di atas. Inisiatif bagi kecekapan tenaga harus diterapkan melalui tiga kumpulan strategi iaitu; ukuran Tiada-Kos, Kos-Rendah dan Kos-Tinggi. Bagi ukuran Tiada-Kos, sebuah program kesedaran boleh dijalankan antara staf dan pelajar untuk menyokong dan mengukuhkan lagi objektif keseluruhan kecekapan tenaga di UMP. Beberapa cadangan juga telah diutarakan untuk ukuran Kos-Rendah seperti pemasangan meter kWj dalaman dan juga menukar system pencahayaan. Cadangan untuk Kos-Tinggi pula adalah seperti melambatkan masa mula operasi kompresor penghawa-dingin dan menutupnya dengan lebih awal, menukar alat pengawal suhu penghawa-dingin sedia ada dan pemasangan unit penghawa-dingin berasingan di dewan kuliah. Jika cadangan-cadangan tersebut dilaksanakan di FKM, perubahan sikap pengguna terhadap penggunaan tenaga dan pengurangan bil elektrik akan jelas kelihatan.