

ABSTRACT

Energy plays an important role in human life in the use of electrical energy. While this energy is very limited on earth. Therefore, efficient use of energy is required. Building B at the University of Muhammadiyah Jember is one of the buildings with 3 faculties that are currently active in the teaching and learning process and take an active role in the success of the energy saving program, namely by conducting energy audits. One of the energy audit parameters is the intensity of energy consumption (IKE) which determines energy consumption. Based on the use of electronic equipment in each room on the 1st floor to the 3rd floor the IKE value is very efficient, which is less than 8.5. There are electronic equipment that can be saved, including TL lamps and CFL lamps that can be replaced with LED lamps, as well as AC capacity that can be lowered by adjusting the room's needs. After being given a recommendation for energy saving opportunities (PHE) for each room, there can be a decrease in IKE ranging from 11%-63%, this IKE value is then converted into kWh and electricity rates. Through the implementation of the neural network, IKE forecasting will be carried out using energy consumption data input from PLN and energy consumption data targets from direct observations in September 2019. Thus, the IKE forecasting results for October 2019 are around 0.2086 (very efficient) with an MSE error rate of (Mean Squared Error) of 0.00323.

Keywords: *energy consumption intensity, energy saving opportunities, forecasting, neural network.*

ABSTRAK

Energi berperan penting dalam kehidupan manusia dalam penggunaan energi listrik. Sedangkan energi ini sangat terbatas di muka bumi. Oleh karena itu, efisiensi penggunaan energi diperlukan. Gedung B di Universitas Muhammadiyah Jember merupakan salah satu gedung dengan 3 fakultas yang sampai saat ini aktif dalam proses belajar mengajar serta mengambil peran aktif dalam menyukseskan program penghematan energi, yaitu dengan melakukan audit energi. Salah satu parameter audit energi adalah intensitas konsumsi energi (IKE) yang menentukan konsumsi energi. Berdasarkan penggunaan peralatan elektronik di tiap ruangan di lantai 1 sampai lantai 3 nilai IKE sangat efisien, yaitu kurang dari 8,5. Ada peralatan elektronik yang bisa dilakukan penghematan, antara lain lampu TL dan lampu CFL yang bisa diganti dengan lampu LED, juga kapasitas AC yang bisa diturunkan dengan penyesuaian kebutuhan ruangan. Setelah diberi rekomendasi peluang hemat energi (PHE) tiap ruangan bisa terjadi penurunan IKE berkisar 11%-63% nilai IKE ini selanjutnya dikonversikan dalam kWh dan tarif listrik. Melalui implementasi *neural network* akan dilakukan *forecasting* IKE menggunakan *input* data konsumsi energi dari PLN dan target data konsumsi energi dari pengamatan langsung pada Bulan September 2019. Dengan demikian didapat hasil *forecasting* IKE Bulan Oktober 2019 berkisar 0,2086 (sangat efisien) dengan tingkat kesalahan MSE (*Mean Squared Error*) sebesar 0,00323.

Kata Kunci : intensitas konsumsi energi, peluang hemat energi, *forecasting*, *neural network*.