

INTISARI

PDAM Tirtamarta Kota Yogyakarta adalah salah satu perusahaan air minum daerah yang melayani penyediaan air di Kota Yogyakarta. Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pengok merupakan bagian dari PDAM Tirtamarta yang bertanggung jawab untuk mengolah air baku menjadi air siap salur. Ketersediaan air dan energi memiliki hubungan yang saling berpengaruh. Air membutuhkan sejumlah energi untuk berpindah dari sumur baku dan melalui proses pengolahan serta disalurkan ke masyarakat. Analisis konsumsi energi listrik pada Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pengok menggunakan variabel Konsumsi Energi Spesifik (KES) yang terbagi menjadi tiga jenis beban yaitu beban pompa, beban penerangan dan peralatan elektronik.

Analisis konsumsi energi pada sistem jaringan listrik digunakan untuk mencari potensi penghematan energi dan dijadikan sebagai rekomendasi bagi PDAM Tirtamarta Yogyakarta. Rekomendasi penghematan energi terdiri dari manajemen pengoperasian pompa sumur baku 1 dan 2 serta perbaikan faktor daya yang digunakan untuk menurunkan biaya pemeliharaan di IPA Pengok PDAM Tirtamarta. Sementara biaya pengolahan air (harga air) dari air baku menjadi air siap salur diasumsikan dapat dihitung dari seluruh pembiayaan konsumsi energi dan kebutuhan bahan kimia yang diasumsikan sudah mewakili biaya keseluruhan.

Konsumsi energi listrik (kWh) pada sistem jaringan listrik IPA Pengok berdasarkan jenis beban didominasi oleh beban pompa sebesar 15.769,17 kWh atau 98,8 % dan beban penerangan sebesar 126,18 atau 0,79 % serta beban peralatan elektronik sebesar 55,65 kWh atau 0,34 %. Biaya yang dibutuhkan untuk memproses air baku menjadi air siap salur sebesar Rp 1.233,56/m³ yang terdiri dari lima komponen yaitu konsumsi energi listrik pompa, penerangan, peralatan elektronik, biaya pembelian gas klorin dan biaya proses pembersihan filter. Manajemen energi pada pengoperasian pompa sumur baku 1 dan pompa sumur baku 2 memiliki potensi penghematan energi listrik sebesar 389,69 kWh/bulan atau Rp 571.796,5/bulan. Sementara potensi penghematan melalui perbaikan faktor daya sebesar 0,85 memiliki potensi penghematan energi listrik 679,59 kWh/bulan yang dapat dimanfaatkan untuk peralatan listrik lainnya.

Kata kunci: instalasi pengolahan air, konservasi energi, perbaikan faktor daya, konsumsi energi, manajemen energi

ABSTRACT

PDAM Tirtamarta Yogyakarta is one of the regional water companies which serving water supply in Yogyakarta. Water Treatment Plant (WTP) Pengok is part of Tirtamarta PDAM which is responsible for processing raw water into clean water. The availability of water and energy has a mutually influential relationship. Water requires energy to move water from raw wells and through processing and to the customer. Analysis of electrical energy consumption in Water Treatment Plant (WTP) Pengok uses variable of Specific Energy Consumption (SEC) which is divided into three types of load there are pump load, lighting load and electronic equipment.

Analysis of energy consumption in electrical network systems is used to find the energy saving potential as the recommendations for PDAM Tirtamarta Yogyakarta. The energy saving recommendations consist of the management of the operation raw well pump 1 and 2 and the improvement of power factor that could reduce the maintenance cost of WTP Pengok PDAM Tirtamarta. While the cost of water treatment (water price) from raw water to clean water is assumed to be calculated from all energy consumption cost and the chemical needs that assumed represented the overall costs.

Electricity consumption (kWh) in the network system WTP Pengok based on the type of load is dominated by the pump load of 15,769.17 kWh or 98.8% and the lighting load is 126.18 or 0.79% and the electronic equipment is 55.65 kWh or 0.34%. The cost that required to process raw water into clean water is Rp 1,233.56/m³ consist of five components i.e. pump energy consumption, lighting, electronic equipment, chlorine gas cost and filter cleaning process cost. The energy management in the operation of the raw well pump 1 and 2 has the potential for energy saving of 389.69 kWh/month or Rp 571,796.5/month. While the potential savings through power factor improvement of 0.85 has a potential energy saving of 679.59 kWh/month that electricity can be utilized for other electrical equipment.

Keywords: water treatment plant, energy conservation, power factor improvement, energy consumption, energy management