

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan umum yang dihadapi pada instalasi pengolahan air PT. Drupadi Tirta Gresik yang berkapasitas produksi sebesar 400 liter/detik adalah tingginya pemakaian energi untuk menggerakkan motor pompa yang kurang atau tidak efisien. Kondisi ini mengakibatkan biaya produksi dan distribusi air menjadi tinggi, untuk mengetahui tingkat efisiensi energi ini, maka perlu dilakukan identifikasi sehingga dapat diketahui berapa total pemakaian energi dan dibagian mana saja terjadi penggunaan energi berlebih dan bisa diterapkan langkah-langkah penghematan.

Beberapa tantangan yang dihadapi untuk menurunkan biaya energi, antara lain:

- a. Belum benar-benar menyadari dan mengetahui apakah pemakaian energi di Instalasi Pengolahan Air yang dikelola sudah efisien atau belum.
- b. Belum mengetahui bagaimana dan siapa yang harus melakukan audit efisiensi energi pada sistem instalasi pengolahan air .
- c. Keterbatasan dan atau belum mengetahui cara untuk mendapatkan alternatif untuk melaksanakan efisiensi energi.

Tindak lanjut atau solusi atas permasalahan tersebut adalah pihak pengelola atau manajemen dapat melaksanakan program efisiensi energi listrik pada sistem motor pompa yang dimulai dari melakukan identifikasi *performance* pemakaian atau pengoperasian pada motor pompa, alternatif saran perubahan baik itu penggantian unit maupun perubahan sistem yang dapat dipakai untuk melaksanakan efisiensi energi, implementasi dan monitoring program penghematan energi sehingga pihak pengelola atau manajemen dapat menekan biaya operasi dan pemeliharaan serta

meningkatkan kualitas pelayanan penyediaan air minum kepada pelanggan / masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah diatas, maka rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah :

- a. Mencari hitungan nilai aktual *performance* efisiensi energi pada motor pompa yang terpasang dan beroperasi
- b. Bagaimana cara menentukan efisiensi pemakaian energi listrik yang optimal terhadap pola pengoperasian motor pompa
- c. Bagaimana upaya mencari peluang – peluang untuk penghematan energi listrik dan penghematan biaya tagihan listrik

1.3 Hipotesis

Dugaan sementara dalam penelitian ini untuk optimalisasi efisiensi energi listrik pada sistem motor pompa, antara lain adalah :

- a. *Over* atau *under capacity* pada motor pompa
- b. Pola pengoperasian yang tidak tepat
- c. Penurunan kinerja peralatan
- d. Pemeliharaan / perawatan peralatan yang tidak sempurna
- e. Sistem jaringan pipa yang tidak sesuai

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan Penelitian

1. Ingin mengetahui kondisi aktual *performance* motor pompa yang terpasang dan beroperasi
2. Menentukan efisiensi pemakaian energi listrik yang optimal terhadap pola pengoperasian motor pompa
3. Mengetahui peluang – peluang untuk penghematan energi listrik dan penghematan biaya tagihan listrik

b. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat , antara lain :

1. Sebagai referensi perancangan dan optimalisasi efisiensi energi listrik pada sistem instalasi pengolahan air
2. Pelayanan kepada pelanggan lebih optimal , baik secara kualitas , kuantitas maupun kontinuitas.
3. Bagi industri dan bangunan, dapat menekan biaya pemakaian energi listrik sekaligus dapat meningkatkan daya saing
4. Bagi lembaga finansial, memperoleh keuntungan dari dana yang dipinjamkan untuk investasi penghematan energi.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup kegiatan dari program optimalisasi efisiensi energi listrik ini adalah pengukuran pada sistem motor pompa di PT. Drupadi Tirta Gresik , tetapi fokus pada efisiensi energi yang berhubungan dengan sistem motor pompa , seperti :

- a. Motor pompa *intake* dan distribusi
- b. Perhitungan efisiensi pada motor pompa sesuai *name plate* dan kondisi secara aktual saat beroperasi
- c. Ilmu hidrolika
- d. Analisis keuangan (*cost-benefit*).

Secara garis besar, parameter – parameter yang dikumpulkan / diukur adalah :

- a. Parameter yang berhubungan dengan kinerja pompa, seperti tekanan, debit aliran
- b. Parameter yang berhubungan dengan motor listrik, seperti data KW, KVA, Voltase, Ampere, pf dan KVAR
- c. Data penunjang lainnya seperti produksi air, rekening listrik, dan lainnya.