

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) merupakan salah satu unit usaha milik daerah, yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum. Produk keluaran dari perusahaan PDAM adalah jasa penyediaan air bersih. Sementara itu air bersih merupakan suatu kebutuhan pokok yang harus terpenuhi bagi setiap manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Seperti halnya untuk memasak, minum, mandi, dan lain lain.

Dalam pelaksanaan penyediaan air bersih, PDAM melakukan pemrosesan air dari suatu sumber mata air kemudian untuk diolah menjadi air bersih. Proses yang dilakukan pihak PDAM tersebut biasa disebut IPA (Instalasi Pengolahan Air). Dalam instalasi pengolahan air tersebut PDAM menggunakan pompa air sebagai alat untuk mengambil air dari sumber mata air sampai menyalurkannya ke konsumen pun menggunakan pompa air. Selain merupakan bagian terpenting dalam proses IPA (Instalasi Pengolahan Air) serta proses penyaluran ke konsumen, pompa air merupakan peralatan pada PDAM yang paling besar penggunaan energi listriknya.

Dari hasil wawancara kepada bapak I Gede Suardana, S.E selaku kepala bagian teknik di kantor induk PDAM Tirta Bening Pati, pihak mereka belum mengetahui secara rinci bagaimana kinerja dari motor induksi penggerak pompa yang digunakan pada kantor induk PDAM Tirta Bening Pati guna memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Pati. Maka dari itu pada tugas akhir ini akan menganalisa konsumsi energi dan kinerja motor induksi penggerak pompa dalam upaya memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah Pati dengan melakukan analisis motor induksi yang digunakan di Kantor Induk PDAM Tirta Bening Pati.

Untuk mengetahui seberapa besar konsumsi energi dan kinerja motor induksi di PDAM Tirta Bening Pati maka perlu dilakukan pengukuran masing-masing motor induksi serta perhitungan yang aktual. Guna untuk mengetahui

seberapa besar konsumsi energi listrik dan kinerja pada motor induksi yang digunakan.

Pada kasus yang dibahas pada tugas akhir ini yang akan dilakukan di PDAM Tirta Bening Pati. Untuk penyusunan tugas akhir ini akan dipersingkat lingkup penelitian yang akan dilakukan analisa pada motor induksi dengan kapasitas 55 KW keatas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa kebutuhan konsumsi energi listrik pada motor induksi yang digunakan di Kantor Induk PDAM Tirta Bening Pati ?
2. Bagaimana kinerja motor induksi yang digunakan pada proses pengolahan air bersih di kantor induk PDAM Tirta Bening Pati ?

1.3 Batasan Masalah

Supaya penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan penelitian yang akurat dan signifikan,berikut batasan masalah yang diberikan ialah:

1. Perhitungan konsumsi energi listrik yang dilakukan ialah pada motor induksi pompa intake dan motor induksi pompa distribusi dalam sebulan terakhir yaitu pada bulan September 2018.
2. Perhitungan kinerja motor berupa persentase beban pada motor induksi yang digunakan di intake dan motor induksi distribusi.
3. Pengukuran dan perhitungan dilakukan pada motor induksi dengan daya 55 KW ke atas.

1.4 Tujuan Penelitian

Mengacu pada perumusan masalah, tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah

1. Untuk mengetahui seberapa besar konsumsi energi listrik pada motor induksi yang digunakan.
2. Untuk mengetahui bagaimana kinerja motor induksi yang digunakan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi untuk menyusun tugas akhir yang digunakan penulis ini adalah:

1. Metode Historis adalah proses pengumpulan data dengan survei pada tempat penelitian secara menyeluruh dan terinci untuk data yang mendekati sempurna dengan mencatat setiap data yang diperlukan dalam penyusunan buku tugas akhir.
2. Metode Diskusi adalah dalam mencari kelengkapan data untuk penyusunan buku tugas akhir peneliti melakukan sesi tanya jawab untuk motor induksi yang akan dicari spesifikasinya namun *nameplate* pada motor induksi sudah tidak tertera atau terhapus usia.
3. Metode *Walk Through survey* adalah survei untuk mendapatkan informasi yang relatif sederhana tapi cukup lengkap dalam waktu yang relatif singkat sehingga diperlukan upaya pengumpulan data untuk kepentingan penilaian secara umum dan analisa sederhana.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan buku tugas akhir ini, penulis membagi penyusunan tiap bab penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penyusunan laporan.

BAB 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Berisi hal umum yang perlu diketahui dan dipelajari tentang perhitungan konsumsi energi listrik pada motor induksi yang digunakan di kantor induk PDAM Tirta Bening Pati dan, fungsi bagian motor induksi 3 fasa dan sistem kerjanya serta penjelasan tiap bagian *nameplate* 3 fasa serta rumus perhitungan energi, daya dan load motor induksi.

BAB III Metodologi Penelitian

Mengacu pada cara yang dilakukan mahasiswa dalam melakukan penelitian secara historis dan secara aktual pada motor induksi di PDAM Tirta Bening Pati guna observasi kelengkapan data setiap motor induksi yang dilakukan analisa.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Memuat hasil perhitungan konsumsi energi listrik pada motor-motor induksi yang digunakan dan kinerja masing-masing motor listrik yang dilakukan pengukuran serta perhitungan yang aktual.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian bab sebelumnya dari penulis yang di beri saran dan masukan – masukan guna perkembangan dan perbaikan kinerja di masa yang akan datang.