

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan energi utama yang dibutuhkan bagi peralatan listrik. Energi ini tersimpan dalam bentuk arus listrik dan tegangan listrik. Energi tersebut digunakan dalam kebutuhan sehari-hari seperti menggerakkan motor, lampu penerangan, memanaskan, mendinginkan, atau menggerakkan kembali suatu peralatan mekanik untuk menghasilkan energi yang lain. Energi listrik yang dihasilkan dapat berasal dari berbagai sumber, seperti air, minyak, batubara, angin, panas bumi, nuklir, matahari dan lainnya.

Hampir semua kegiatan manusia di era modern ini membutuhkan energi listrik. Mulai dari perkantoran, pertokoan, pabrik atau industri, rumah tangga bahkan aktivitas pribadi pun memerlukan energi listrik. Tanpa adanya energi listrik kita tidak bisa bayangkan bagaimana jadinya kehidupan manusia dimasa kini dan mendatang. Sedemikian vitalnya energi yang satu ini hingga manusia berusaha membangun pembangkit tenaga listrik dalam berbagai skala, ukuran, dan macam untuk memenuhi kebutuhan energi listrik. Energi listrik merupakan energi yang jumlahnya terbatas. Oleh karena itu penghematan energi dirasa penting untuk dilakukan.

Dalam dunia industri energi listrik yang digunakan berskala besar. Energi listrik yang digunakan persatuan waktu disebut Daya Listrik. Daya listrik tersebut merupakan kebutuhan primer bagi perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang produksi barang, salah satunya PT Semen Padang. Sebagian besar aktifitas di

perusahaan ini tidak terlepas dari daya listrik, baik di perkantoran maupun di pabrik. Daya listrik dalam perusahaan merupakan salah satu faktor yang diperhitungkan sebab, Daya listrik merupakan modal. Semakin besar daya listrik yang digunakan maka semakin besar pula biaya yang dikeluarkan. Oleh karena itu penghematan daya listrik menentukan besar keuntungan yang diperoleh.

PT Semen Padang merupakan salah satu perusahaan penghasil semen terbesar di Indonesia. Perusahaan ini mempunyai 4 pabrik yang aktif yaitu, Indarung II, Indarung III, Indarung IV dan Indarung V. PT Semen Padang mampu memproduksi 5.240.000 ton semen pertahun. Dengan produksi semen dengan jumlah sebesar itu perusahaan ini menggunakan daya listrik sebesar 94,98 MW.

Proses produksi semen di PT Semen Padang dominan menggunakan motor listrik. Motor listrik yang digunakan adalah jenis motor induksi. Motor induksi merupakan motor yang bergerak akibat adanya induksi elektromagnetik. Salah satu contoh penggunaannya adalah pada *Motor Gate Cooler*. *Motor Gate Cooler* merupakan motor yang berfungsi sebagai pendingin klinker. Klinker merupakan bahan utama dari pembuatan semen.

Dalam kinerjanya, *Motor Gate Cooler* harus mampu menjaga kestabilan suhu, karena suhu merupakan faktor penting dalam proses produksi. Oleh karena itu motor tersebut tidak bias bekerja hanya dengan kecepatan putar konstan. Untuk memperoleh kecepatan putar yang bervariasi digunakan alat yang mampu mengontrol kecepatan putar motor yaitu *Variable speed drive (VSD)*. *Variable speed drive* menggunakan variasi frekuensi dalam mengontrol kecepatan putar motor. Terlihat peluang penghematan energi dari pengontrolan kecepatan

putar *Motor Grate Cooler* dengan menggunakan VSD. Tetapi hal ini baru hanya sebatas teori dan harus diperlukan penelitian di lapangan.

Berdasarkan pemikiran diatas, maka penulis mengajukan tugas akhir yang berjudul "*Analisis Penghematan Energi Motor Grate Cooler Indarung V PT Semen Padang*".

1.2 Rumusan Masalah

Seberapa besar penghematan energi yang digunakan *Motor Grate Cooler* dengan menggunakan VSD ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk menghitung seberapa besar penghematan energi yang digunakan *Motor Grate Cooler* dengan menggunakan VSD ?

1.4 Manfaat Penelitian

Bahan informasi bagi pembaca dan penulis mengenai penghematan energi Motor Great Cooler yang menggunakan VSD

1.5 Batasan Masalah

1. Mengambil data arus dan flow Motor Great Cooler yang menggunakan VSD.
2. Mengambil data arus dan flow Motor Great Cooler yang tidak menggunakan VSD.
3. Membandingkan energi yang dipakai oleh Motor Great Cooler yang menggunakan VSD dengan energi yang dipakai oleh Motor Great Cooler tanpa menggunakan VSD.