

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan dasar untuk menggerakkan hampir seluruh aktifitas ekonomi dan masyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang khususnya dalam bidang industri. Meningkatnya kebutuhan energi listrik akan berdampak pada besarnya biaya yang harus dikeluarkan sesuai dengan seberapa besar konsumsi energi listrik yang digunakan. Semakin besar proses pengolahan dalam suatu industri, maka semakin besar pula konsumsi energi listrik yang digunakan.

Dalam Peraturan pemerintah republik indonesia nomor 70 tahun 2009 tentang konservasi energi. Tertera dalam pasal (1) ayat (1) bahwa perlu adanya tindakan dalam upaya sistematis, terencana dan terpadu guna melestarikan sumber daya energi serta efisiensi pemanfaatannya serta pasal (7) yang berisi tanggung jawab pengusaha dalam melaksanakan konservasi energi disetiap tahap pelaksanaan usaha, menggunakan teknologi yang efisien dan menghasilkan produk yang hemat energi. Audit energi sangat diperlukan untuk mengukur seberapa besar penggunaan energi dan biaya yang dikeluarkan sekaligus sebagai acuan dalam mengawasi penggunaan energi dalam skala waktu tertentu. Dengan dilakukannya audit energi ini adanya upaya dalam manajemen dan konservasi penggunaan energi itu sendiri. Selain dapat menghemat penggunaan di sektor energi juga mempengaruhi adanya nilai ekonomi yang dikeluarkan terhadap harga produksinya. Melihat dari faktor tersebut perlu mencermati dan mengetahui seberapa besar energi yang dikonsumsi agar kedepannya pemanfaatan energi yang efisien dapat terwujud. [1]

Audit energi adalah suatu langkah terorganisir untuk mengetahui dan mengidentifikasi terhadap tingkat konsumsi energi, yang keberhasilannya tergantung kepada sumber yang dialokasikan, apakah dalam pemakaiannya terjadi pemborosan atau energinya tergolong efisien dan mencari peluang penghematan energi serta rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Audit energi ini juga untuk mengetahui pilihan peluang penghematan energi yang tepat guna tanpa mengurangi kualitas, kenyamanan dan tingkat pelayanan. Sebagai masukan kepada pemangku kepentingan dalam penentuan kebijakan konsumsi energi yang erat kaitannya dengan penyediaan dan pengelolaan energi ke arah yang optimal. [2]

Bidang industri merupakan konsumen energi listrik yang besar karena 70% energi listrik di industri dikonsumsi oleh motor listrik. Oleh karena itu perlu tindakan yang tepat untuk mengatur penggunaan energi listrik dengan melakukan konservasi energi dalam usaha penghematan energi listrik. Dengan menggunakan motor listrik sebagai komponen utama peralatan yang mengkonsumsi energi listrik dengan jumlah yang besar, untuk itulah perlu adanya tindakan yang serius dalam mengoptimalkan kinerja motor listrik tersebut. Efisiensi motor listrik sangat penting pada saat ini karena motor listrik merupakan pengguna terbesar listrik di industri. Dengan menggunakan motor yang hemat energi diharapkan dapat mengurangi pemakaian bahan bakar, mengurangi produksi gas rumah kaca dan mengurangi biaya pembangkit listrik. Selain itu, dengan motor listrik hemat energi diharapkan dapat mengurangi biaya perawatan dan meningkatkan operasinya. Sebelum menentukan apakah motor listrik lama perlu diganti dengan motor listrik hemat energi, perlu dilakukan perhitungan nilai efisiensi motor listrik lama tersebut. Setelah didapat nilai efisiensi motor listrik lama, kemudian kedua nilai efisiensi motor listrik lama dengan motor listrik baru (motor listrik hemat energi) dibandingkan untuk mendapatkan nilai ekuivalen rupiah yang dapat dihemat. [3]

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah yang pertumbuhannya sangat pesat dan luar biasa. Berdasarkan data Biro Pusat Statistik (BPS) tahun 2004 pertumbuhannya mencapai 8.66% tanpa sektor migas, angka ini lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional yaitu 6.09%. Pendorong pertumbuhan provinsi lancang kuning ini tidak terlepas dari kekayaan akan sumber daya alam yang dimiliki. Disamping industri pertambangan minyak bumi dan kehutanan, dewasa ini sektor perkebunan besar merupakan tulang punggung Riau. Di antaranya perkebunan besar kelapa sawit sedang berkembang dan dinilai dapat terus dikembangkan. Luas areal kelapa sawit di Provinsi Riau merupakan yang terluas di seluruh Indonesia mencapai 1.302.000 ha, dengan produksi yang menempati peringkat pertama yakni sebesar 2.722.000 ton. [4]

PT. Tunggal Perkasa Plantation (PT. TPP) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri perkebunan kelapa sawit yang berada dibawah naungan PT. Astra Agro Lestari, Tbk. Di bangun pada tahun 1975, produk utama yang dihasilkan oleh PT. TPP adalah minyak kelapa sawit mentah (CPO) dan inti sawit (PKO). PT. TPP terletak di Kecamatan Pasir Penyau, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. PT. TPP memiliki areal kebun kelapa sawit dengan luas hak guna (HGU) sebesar 14.935.40 ha dengan areal

tanaman sekitar 14.153.40 ha. Kapasitas pengolahan kelapa sawit sebesar 60 ton/jam, dalam sehari perusahaan ini dapat memproduksi kelapa sawit sebesar 1440 ton.

PT. Tunggul Perkasa Plantation mengalami kekurangan kebutuhan energi listrik yang disebabkan oleh ketidakstabilan daya listrik. Dari tiga generator yang digunakan hanya dua generator yang beroperasi. Masing – masing generator menghasilkan daya sebesar 1.2 MW, sedangkan satu generator *standby* untuk mencegah apabila salah satu dari dua generator tersebut mengalami gangguan atau kerusakan. Dari dua generator yang digunakan dengan daya sebesar 2.4 Megawatt hanya dapat mencukupi kebutuhan diantaranya: pabrik, *workshop*, kantor pusat, rumah *staff*, klinik, tempat pendidikan (TK, SD dan SMP), tempat ibadah (Masjid dan Gereja), kantor satpam, pos satpam, koperasi dan kantor SPSI (serikat pekerja seluruh indonesia). Sedangkan untuk seluruh kebutuhan perumahan dengan jumlah blok perumahan terdiri dari 13 blok dan setiap blok terdapat 200 rumah, sehingga total perumahan mencapai 2600 rumah yang masih menggunakan disel untuk kebutuhan energi listriknya. Setiap rumah masing – masing dialiri daya listrik sebesar 450 watt.

Hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan kepala kelistrikan PT. TPP sering terjadinya ketidak stabilan daya listrik diakibatkan motor listrik yang terbakar dikarenakan umur motor listrik yang tidak memungkinkan untuk digunakan. Oleh karena itu perlu tindakan yang khusus agar kedepannya tidak terjadi lagi keadaan yang sama yakni dengan memperhatikan kinerja pada alat itu sendiri. Efisiensi suatu motor listrik diukur seberapa baik motor listrik dapat mengubah energi masukan ke energi keluaran. Selain dari itu dengan menggunakan motor listrik yang hemat energi dapat mengurangi biaya perawatan pada motor listrik itu sendiri. Maka dari itu peneliti mengangkat judul “Peluang Penghematan Energi Pada Motor Listrik Dalam Upaya Konservasi Energi di PT. Tunggul Perkasa Plantation”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang diangkat adalah mengidentifikasi peluang-peluang penghematan energi listrik khususnya pada motor listrik yang digunakan dalam keperluan proses produksi, dengan meneliti setiap tahapan proses produksi dalam rentang waktu tertentu diperoleh data – data pengguna energi yang akan dibandingkan dengan data hasil produksi dalam satu kurun waktu. Efisiensi penggunaan energi dapat dilihat dari data penelitian, sehingga dapat melakukan tindakan peluang - peluang penghematan energi listrik, dari peluang - peluang yang dikemukakan akan diajukan rekomendasi sebagai upaya nyata dalam melakukan penghematan energi listrik.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang di atas Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui penggunaan energi listrik pada motor listrik di PT. Tunggal Perkasa Plantation.
2. Mengidentifikasi Peluang–peluang penghematan energi dalam upaya konservasi energi.
3. Memberikan rekomendasi penggunaan teknologi yang efisien.

1.4 Batasan masalah

Untuk menghindari kesalah pahaman Pembahasan dan mengarah pada pokok penelitian ini, maka batasan masalah ini hanya meliputi hal – hal sebagai berikut :

- a. Energi yang diamati adalah energi listrik berdasarkan intensitas konsumsi energi (IKE).
- b. Menganalisa konsumsi energi listrik terhadap proses produksi sebagai parameter untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan energi.
- c. Pada penelitian yang dilakukan tidak membahas neraca energi.
- d. Proses produksi di industri kelapa sawit hanya dibahas secara garis besar berkenaan dengan pemakaian energi listrik khususnya pada motor listrik induksi 3 phasa.
- e. Tidak membahas analisa ekonomi dan teknis lingkungan, karena peluang penghematan energi dilakukan melalui analisa performance dan indentifikasi peralatan pengguna energi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian audit energi listrik di PT. Tunggal Perkasa Plantation dapat memberikan kontribusi positif diantaranya :

1. Hasil penelitian ini berguna bagi industri dalam langkah melakukan penghematan energi listrik agar kedepannya pemanfaatan energi listrik dapat digunakan dengan efisien.
2. Mengetahui profil penggunaan energi di PT. Tunggal Perkasa Plantation guna mendapatkan langkah yang tepat dalam mencegah pemborosan energi.
3. Memberikan pedoman pada segenap pimpinan PT. Tunggal Perkasa Plantation dalam melaksanakan konservasi energi yang menghasilkan produk hemat energi.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan susunan sistematika penulisan proposal tugas akhir yang ideal adalah sebagai berikut :

1. **BAB I PENDAHULUAN** : pada bab ini berisi tentang penjelasan latar belakang tentang penelitian dan menjelaskan secara singkat pentingnya penelitian ini. Rumusan masalah menjelaskan pertanyaan-pertanyaan masalah dari latar belakang. Tujuan menjelaskan apa yang dilakukan pada penelitian ini. Batasan masalah adalah kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini. Dalam penelitian ini juga menjelaskan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.
2. **BAB II LANDASAAN TEORI** : pada bab ini berisi penjelasan tentang penelitian-penelitian yang terdahulu dan teori untuk menguatkan penelitian.
3. **BAB III METODE PENELITIAN** : pada bab ini membahas mengenai metode-metode yang diguna pada penelitian ini, alat ukur yang digunakan selama melakukan penelitian dan langkah – langkah yang diambil selama melakukan penelitian.
4. **BAB IV HASIL DAN ANALISA** : pada bab ini akan diuraikan hasil perhitungan nilai IKE motor listrik, rugi-rugi daya motor listrik dan menghitung efisiensi motor listrik. menganalisa *performance* peralatan pengguna energi, mengidentifikasi potensi konservasi energi dan merekomendasikan penghematan energi.
5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** : pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan dan saran mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dalam penyusunan laporan akhir.