



ASLI

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan
dan Konservasi Energi (EBTKE)

LAPORAN AKHIR PT AMERTA INDAH OTSUKA PASURUAN

AUDIT ENERGI DI INDUSTRI AGRO DAN KIMIA

TAHUN ANGGARAN 2013

KATA PENGANTAR

Laporan Akhir ini disusun oleh **PT. MIRANTHI KONSULTAN PERMAI** untuk memenuhi kewajiban pelaporan kegiatan Audit Energi di Industri Agro dan Kimia, Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Kegiatan Audit Energi di Industri Agro dan Kimia berdasarkan Surat Perjanjian Nomor : SPK-7/91.04/PPK-NFIV/V/EBTKE/2013 antara Pejabat Pembuat Komitmen Kegiatan Non Fisik Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi dan **PT. MIRANTHI KONSULTAN PERMAI**.

Dalam Laporan Akhir ini kami sampaikan hasil analisis kegiatan audit energi di industri yang telah diaudit berikut dengan rekomendasi langkah-langkah penghematan yang dapat dilaksanakan berikut dengan studi kelayakannya. Laporan Akhir merupakan hasil akhir dari kegiatan audit energi di industri agro dan kimia

Kami berharap hasil kegiatan ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan masukan untuk kegiatan konservasi energi khususnya di Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi.

Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Bandung, Desember 2013

PT. MIRANTHI KONSULTAN PERMAI

BAB V

REKOMENDASI PENGHEMATAN ENERGI

5.1 RINGKASAN POTENSI PENGHEMATAN

KONSUMSI ENERGI TOTAL (kWh/th)			95,402,826
BIAYA KONSUMSI ENERGI TOTAL (Rp/th)			9,226,587,900

NO	REKOMENDASI PENGHEMATAN ENERGI	SAVING ENERGI		SAVING MONEY		SIMPLE PAYBACK PERIODE (Tahun)	
		kWh/thn	%		%		
1	Pemasangan Filter Harmonic	633,097	0.66	2.31	3.79	808,285,714	
2	Pemasangan Electronic Balast	19,699	0.02	13,395,456	0.15	18,480,000	2.31
3	Pemasangan Lampu LED	77,328	0.08	78,874,560	0.85	326,211,300	4.6
4	Retrofit Refrigeran	11,592	0.01	7,882,560	0.09	13,800,000	1.8
5	Penurunan tekanan Kompresor udara	53,416	0.06	36,322,880	0.39	1,000,000	0.0
6	Penggantian Chiller Kompresi dengan Absorpsi	5,136,000	5.38	3,492,480,000	37.85	8,600,000,000	1.1
7	Pemasangan Inverter pada High Compressor 1	169,369	0.18	115,171,546	1.25	558,685,500	4.9
8	Pemasangan Inverter pada High Compressor 2	1,076,572	1.13	732,069,014	7.93	991,030,500	1.4
TOTAL		7,177,073	7.5	4,825,873,459	52.3	11,317,493,014	2.03

5.2 RENCANA AKSI IMPELEMENTASI

NO	REKOMENDASI PENGHEMATAN ENERGI	JADWAL IMPLEMENTASI		
		TAHUN KE-1	TAHUN KE-2	TAHUN KE-3
1	Pemasangan Filter Harmonic			
2	Pemasangan Electronic Balast			
3	Pemasangan Lampu LED			
4	Retrofit Refrigeran			
5	Penurunan tekanan Kompresor udara			
6	Penggantian Chiller Kompresi dengan Absorpsi			
7	Pemasangan Inverter pada High Compressor 1			
8	Pemasangan Inverter pada High Compressor 2			



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 POTRET PENGGUNAAN ENERGI

Potret penggunaan energi yang digunakan pada Otsuka Kejayan adalah sebagai berikut:

Sumber energi yang digunakan pada proses produksi di Otsuka Kejayan adalah Sumber pertama dari PLN dengan kapasitas terpasang 5540 kVA. Sumber yang kedua adalah dari pembangkit listrik milik sendiri Turbin Gas Generator dengan kapasitas terpasang 7300 kVA bertegangan 20 kVA. Energi listrik digunakan untuk peralatan-peralatan produksi utama diantaranya High Pressure Compressor, Chiller, Pompa, mesin-mesin produksi, pompa, dan lain-lain. Selain itu listrik digunakan juga untuk peralatan penunjang/utility seperti; unit Air compressor, sistem penerangan, serta alat pengkondisi udara (*air conditioner*) ruang auditorium dan kantor. Konsumsi energi listrik pertahun Otsuka Kejayan adalah sebesar 95,402,826 kWh/tahun, dengan biaya konsumsi energi listrik pertahun adalah Rp. 9,226,587,900

7.2 SISTEM MANAJEMEN ENERGI

Komitmen Otsuka Kejayan terhadap sistem manajemen energi di perusahaan mencakup : Kebijakan, Sistem kerja dan rencana Kerja. Sudah ada kebijakan energi informal yang dibuat oleh perusahaan dan menjadi kebijakan Perusahaan. Organisasi penanggung jawab penggunaan energi sudah terintegrasi dalam struktur manajemen, manajemen energi selama ini dilakukan oleh seseorang bersifat paruh waktu dengan pengaruh dan otoritas terbatas. Laporan monitoring

dan sasaran untuk masing-masing individu berdasar pada sub-metering/ monitoring tetapi penghematan tidak dilaporkan pada pengguna secara efektif.

Sosialisasi pentingnya konservasi dan efisiensi energi kepada seluruh karyawan dan pihak yang berkepentingan juga telah diupayakan. Program pelatihan untuk staf juga merupakan salah satu langkah perusahaan untuk mengembangkan konservasi energi. Disamping itu perusahaan dalam melakukan investasi juga sudah berorientasi efisiensi energi.

7.3 POTENSI PENGHEMATAN ENERGI

Berdasarkan hasil survei dan audit lapangan, maka dapat diidentifikasi beberapa potensi penghematan yaitu :

- Pemasangan Electronic Balast
- Pemasangan Lampu LED Retrofit Refrigeran
- Penurunan tekanan Kompresor udara
- Penggantian Chiller Kompresi dengan Absorpsi
- Pemasangan Inverter pada High Compressor 1
- Pemasangan Inverter pada High Compressor 2

- perbaikan faktor daya dengan memasang kapasitor bank pada beberapa panel lokal/sub feeder;
- memperbaiki ketidakseimbangan tegangan dengan membagi beban secara merata hingga memperbaiki transformator distribusi daya jika dianggap perlu;
- pengoperasian sistem pendingin ruangan auditorium secara lebih efisien.
- Penerapan Predictive Maintenance pada motor listrik
- Penerapan good house keeping atau 5 S.

Sementara dari sisi manajemen operasi diidentifikasi adanya potensi penghematan dengan cara mengoptimalkan pengoperasian pabrik pada produksi optimumnya.

7.4 SARAN DAN LANGKAH IMPLEMENTASI KONSERVASI ENERGI

Langkah yang mendesak untuk dilakukan dalam rangka implementasi konservasi energi :

- Pengoperasian pabrik sesuai dengan disain
- Mengurangi tingkat down time plant
- Mengurangi komponen-komponen yang menggunakan penggunaan energi yang tidak berhubungan dengan produksi
- Mengoptimalkan pengoperasian peralatan produksi pada titik optimumnya.

Disamping itu untuk mengimplementasikan sistem manajemen energi supaya diperoleh efisiensi energi atau penggunaan konsumsi energi yang lebih efisien, beberapa parameter manajemen energi juga harus diperbaiki diantaranya ialah sebagai berikut:

- *Kebijakan manajemen energi;*
Pimpinan perusahaan segera menetapkan kebijakan manajemen energi dan membentuk tim manajemen energi.
- *Organisasi dan petugas energi;*
Tim manajemen energi perlu dibuat secara formal sehingga kegiatan monitoring dan evaluasi konsumsi energi dapat dipantau secara berkala.
- *Motivasi staf;*
Perlu dilakukan komunikasi secara intensif dan terjadwal dalam rangka sosialisasi peluang hemat energi sehingga semua karyawan peduli terhadap hemat energi.
- *Promosi konservasi energi;*
Segera dibuat program promosi konservasi energi secara berkala, sehingga potensi peluang hemat energi dapat dilaksanakan dalam rangka kegiatan konservasi energi.
- *Investasi penghematan energi;*
Perlu dibuat anggaran tahunan sebagai implementasi dari paska audit energi.

7.5 Dampak Implementasi Konservasi Terhadap Perusahaan

Dengan implementasi konservasi energi seperti yang direkomendasikan diharapkan akan berdampak terhadap perusahaan yaitu penghematan biaya energi sebesar Rp 4,825,873,459 per tahun.