

RINGKASAN EKSEKUTIF

Program kemitraan Konservasi Energi merupakan kesepakatan sukarela pihak-pihak yang berminat dalam berbagai upaya konservasi energi dan peningkatan efisiensi energi antara pemerintah dengan berbagai pihak pengguna energi yang bertujuan mendorong pengguna energi untuk melakukan upaya penghematan energi serta membantu pengguna energi dalam pemenuhan kriteria penilaian industri hijau (green industry). Salah satu peserta kemitraan di sektor industri logam dan manufaktur tahun 2014 adalah PT. Astra Daihatsu Motor Karawang Assembling Plant-Karawang Jawa Barat.

PT. Astra Daihatsu Motor KAP (PT. ADM KAP) terletak di kawasan Industri Surya Cipta, JL. Surya Pratama Kav. 47-57, Karawang. Pabrik ini didirikan pada tahun 2011 dan mulai beroperasi pada tahun 2013 yang focus pada perakitan kendaraan R4 dengan kapasitas produksi 120.000 unit/tahun. Sumber energi utama yang digunakan di PT.ADM KAP Karawang adalah listrik yang bersumber dari PLN dan Natural Gas yang bersumber dari PT. BMI. Sistem pemantauan energi telah dilakukan diberbagai jalur proses produksi namun evaluasi terhadap konsumsi energi harian belum terlihat dilakukan secara efektif. Beberapa hal yang dapat disimpulkan terkait dengan penggunaan energi di PT. ADM KAP Karawang adalah sebagai berikut:

1. Besaran IKE plant memiliki rentang yang cukup baik (0,028-0,040 TOE/produk assy). Kondisi ini menunjukkan sudah dilakukan perencanaan produksi dan penggunaan energi.
2. Besaran IKE plant terbaik berada pada actual produksi sebesar 18.000-19.000 unit 0,028-0,032 TOE/unit).
3. Besaran IKE plant 0,022-0,025 TOE/unit sebaiknya dijadikan target dengan baseline sebesar 0,028 TOE/unit.
4. Besaran IKE listrik juga memiliki rentang yang cukup lebar (220-275 kWh/unit). Kondisi ini memerlukan pemantauan yang ketat khususnya pada saat idle dan off produksi.
5. Besaran IKE listrik plant terbaik 175-180 kWh/unit dan diharapkan dapat dijadikan target (pada rentang produksi assy 18.000-20.000 unit/bulan).
6. Besaran IKE di Unit Painting juga memiliki rentang yang cukup lebar (0.13-0,24 MMKKal/unit). Kondisi ini juga memerlukan perhatian serius khususnya dalam penggunaan energi pada saat idle atau off produksi, pemanfaatan panas buang hot water boiler dan optimalisasi pemanfaatan panas udara kompresi dan kondensor AC.
7. Beberapa faktor teknis dan pola operasi juga sangat mempengaruhi besaran IKE, antara lain:
 - Jumlah produksi aktual dan tingkat *rejected*.
 - Pola operasi tidak kontinu.
 - Kebocoran pada jalur distribusi udara bertekanan.
 - Inefisiensi pada idle running dan stand by mode mesin-mesin produksi.
 - Inefisiensi pada hot water boiler.

- Kurangnya pemanfaatan panas buang hot water boiler, panas buang kompresor dan panas buang kondensor AC.
- Manajemen operasi system penerangan dan penggunaan jenis lampu.

Manajemen energi telah berjalan dengan baik yang didukung oleh Top Management PT. Astra Daihatsu Motor. Divisi Assembling Plant Karawang juga telah memiliki Tim Aksi Energi (Organisasi Energi) dan menunjukan 1 orang sebagai Manager Energi. Beberapa langkah telah dilakukan khususnya dalam langkah identifikasi berabagai peluang penghematan energi serta beberapa implementasi penghematan energi yang bersifat Low & Medium Cost. Tim Aksi Energi juga terlibat aktif selama pelaksanaan Audit Energi dilakukan dan hasil dari pelaksanaan kegiatan tersebut menemukan beberapa potensi penghematan energi sebagai berikut:

1. Pemanfaatan Panas Gas Buang Untuk Preheating Air Umpan Boiler.
2. Pemanfaatan Panas Buang Kompresor Untuk Produksi Hot Water (Kompresor Painting).
3. Penurunan tekanan discharge (6,4bar ke 6,0bar) pada unit kompresor welding/assembling.
4. Shut Off Operasi Exhaust Fan Compressor Room.
5. Penggantian Lampu TL-T8 dengan LED 19W.
6. Aplikasi Auto Switch ON/OFF pada beberapa area lampu penerangan

Tabel E-1. Rangkuman potensi penghematan energi PT. ADM KAP-Karawang.

No	Langkah Perbaikan Efisiensi Energi	Potensi Penghematan Energi			Penghematan Biaya (Rp/tahun)	Investasi (Rp)	PBP (tahun)	Keterangan
		Listrik (kWh/tahun)	Natural Gas (NM3/tahun)	Persentase pertahun				
	Hot Water Boiler							
1	Pemanfaatan Panas Gas Buang Untuk Preheating Air Umpan Boiler	0	136,620	2.37%	642,114,000	700,000,000	1.1	Low Cost
2	Sistem Udara Bertekanan							
	Pemanfaatan Panas Buang Kompresor Untuk Produksi Hot Water (Kompresor Painting)	215,177	254,421	4.80%	1,507,782,959	918,000,000	0.6	Low Cost
3	Penurunan tekanan discharge (6,4bar ke 6,0bar) (Kompresor Welding/Assembling)	194,304	0	0.34%	281,740,800	900,000,000	3.2	Medium Cost
4	Shut Off Operasi Exhaust Fan Compressor Room	63,756	0	0.11%	92,446,200	300,000,000	3.2	Medium Cost
5	SISTEM PENERANGAN							
	Penggantian Lampu TL-T8 dengan LED 19W.	765,072	0	1.34%	1,032,847,200	2,400,000,000	2.3	Medium Cost
6	Aplikasi Auto Switch ON/OFF pada beberapa area lampu penerangan	25,958	0	0.05%	35,043,030	88,000,000	2.5	Medium Cost
Total Potensi Penghematan Energi		1,264,266	391,041					
Konsumsi Energi Tahunan (2013-2014)		46,927,231	1,010,792					
Total Konsumsi Energi Tahunan. TOE (2013-2014)		4,895						
Persentase Total Potensi Penghematan Energi		9.01%						
Total potensi penurunan Emisi CO2,ek.		1,707						
Total Emisi CO2,ek Tahunan (2013)		36,764.34						
Persentase Total Potensi Penurunan Emisi CO2,ek.		4.6%						
Total Penghematan Biaya		1,442,077,230						
Total Perkiraan Investasi		3,688,000,000						

Analisis kelayakan tekno-ekonomis dilakukan terhadap potensi penghematan energi melalui pembuatan jalur distribusi udara tekanan rendah dapat dilihat pada Tabel-E2 berikut.

Tabel-E2. Rangkuman hasil analisis kelayakan ekonomi pemanfaatan panas gas buang boiler dengan economizer.

DESKRIPSI	NILAI
Capital Costs	700,000,000
Electricity Energy Savings	0
Natural Gas Saving	642,114,000
CO2 Emission Benefit	0
Salvage Value	0
Operation & Maintenance Cost	0
Growth rate Operation & Maintenance Cost	0.0%
Growth rate of Electricity Prices	10.0%
Growth rate of Natural Gas Prices	0.0%
Growth rate of CO2 emission Prices	0.0%
Interest rate	10.0%
Discount rate	2.0%
Project Life (years)	10
Pay Back Period (years)--->	1.37
NPV--->	Rp12,862,012,012.52
IRR----->	126.1%

Melalui kegiatan program Kemitraan Konservasi Energi ini, pengelolaan energi di PT.ADM Divisi Karawang Assembling Plant dapat berjalan lebih baik yang akan memberikan dampak positif secara langsung bagi perusahaan dan program energi nasional. Usaha – usaha konservasi energi pada akhirnya memberikan manfaat untuk mengimbangi laju pertumbuhan kebutuhan dan harga energi yang semakin tinggi. Perlu dikembangkan sistem manajemen energi yang berjalan dengan baik yang dilengkapi dengan Organisasi Energi, Sistem Pencatatan Energi, Sistem Kalkulasi dan Evaluasi Energi, Evaluasi Penggunaan Energi dan Peningkatan Kemampuan Karyawan.