

5.4. Kendaraan Transportasi di Medco E&P Lematang

5.4.1. Pendahuluan

PT Medco E&P Indonesia E&P Lematang mengoperasikan sejumlah kendaraan untuk kegiatan rutin harian. Sesuai dengan lingkup kerja Audit Energi yang dilaksanakan maka kendaraan yang menjadi obyek audit energi adalah kendaraan operasional rutin harian.

Berdasarkan data dari Bagian Transport (RTU), kendaraan operasional yang sering digunakan pada operasional perusahaan berjumlah 13 unit terdiri dari 7 unit Double Cabin Ford Ranger, 2 unit Ford Everest, 1 unit Ambulance, 2 unit Hyundai H-1 dan 1 unit Jeep Wrangler Rubicon.

Berikut daftar kendaraan di E&P Lematang yang digunakan sebagai transportasi operasional rutin perusahaan.

Tabel 5.50 Daftar Kendaraan Operasional E&P Lematang

No	No. Polisi	Type Kendaraan/Fungsi	Merk/Type
1	BG 9399 NE	Ambulance	Mitsubishi/Strada
2	BG 9865 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
3	BG 9866 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
4	BG 9867 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
5	BG 9868 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
6	BG 9869 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
7	BG 9870 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
8	BG 9871 ND	Operasional	Ford/Ranger DC
9	BG 1552 RD	Operasional	Ford/Everest
10	BG 1553 RD	Operasional	Ford/Everest
11	BG 1876 RC	Operasional	Hyundai H-1
12	BG 1877 RC	Operasional	Hyundai H-1
13	BG 1246 RF	Operasional Manager	Wrangler/Rubicon

Kendaraan operasional tersebut diatas semuanya di Sewa/Car Rental dari PT Unggul Barata.

Dalam kegiatan audit energi kendaraan ini, 1 unit Ford Everest tidak disertakan karena pada saat dilakukan audit/pengukuran emisi, kendaraan sedang tidak di lokasi.

5.4.2. Pelaksanaan Audit Energi

Audit Energi dilakukan dengan menggunakan alat bantu Formulir Isian per kendaraan yang masing-masing di-isi oleh pengemudi/driver dari kendaraan yang bersangkutan.

Formulir Isian ini terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian pertama merupakan data teknis kendaraan, dan bagian kedua merupakan data operasi kendaraan.

Data teknis kendaraan terdiri dari :

- Nomor polisi kendaraan
- Merk dan type
- Jenis mesin
- Peruntukan
- Model
- Tahun pembuatan
- CC
- Jumlah silinder
- Turbo charger/Natural
- Jenis bahan bakar

Data operasi kendaraan terdiri dari :

- Driver/pengemudi
- Jam awal operasi
- Jam akhir operasi
- KM start
- KM end
- Pengisian bahan bakar awal (lt)
- Pengisian bahan bakar akhir (lt)



Adapun tujuan penggunaan formulir isian ini adalah untuk mengetahui penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) dan Jarak Tempuh pada kendaraan yang diaudit. Bentuk formulir isian kendaraan adalah sebagaimana tertera di bawah ini.

DAFTAR ISIAN SURVEY KENDARAAN

DATA KENDARAAN			
NO KENDARAAN (SESUAI STNK)	:		
MERK/PABRIKAN & TYPE	:		
JENIS MESIN (DIESEL/MOTOR BAKAR)	:		
PERUNTUKAN (PENUMPANG/BARANG, DLL)	:		
MODEL (MINIBUS, DOUBLE CAB, DLL)	:		
TAHUN PEMBUATAN	:		
VOLUME SILINDER (CC)	:		
JUMLAH SILINDER	:		
TURBO CHARGER/NATURAL	:		
JENIS BAHAN BAKAR (PREMIUM/SOLAR/BIOSOLAR)	:		

DATA OPERASI			
HARI KE	1	2	3
TANGGAL			
NAMA DRIVER/SUPIR			
JAM AWAL OPERASI			
JAM AKHIR OPERASI			
KM START (ANGKA SPEEDO METER)			
KM END (ANGKA SPEEDO METER)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR AWAL (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR DILUAR LEMATANG (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR TERAKHIR (LTR)			

DATA OPERASI			
HARI KE	4	5	6
TANGGAL			
NAMA DRIVER/SUPIR			
JAM AWAL OPERASI			
JAM AKHIR OPERASI			
KM START (ANGKA SPEEDO METER)			
KM END (ANGKA SPEEDO METER)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR AWAL (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR DILUAR LEMATANG (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR TERAKHIR (LTR)			

DATA OPERASI			
HARI KE	7		
TANGGAL			
NAMA DRIVER/SUPIR			
JAM AWAL OPERASI			
JAM AKHIR OPERASI			
KM START (ANGKA SPEEDO METER)			
KM END (ANGKA SPEEDO METER)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR AWAL (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR DILUAR LEMATANG (LTR)			
PENGISIAN BAHAN BAKAR TERAKHIR (LTR)			

PT MEDCO E&P INDONESIA BLOK LEMATANG		PT TRACON INDUSTRI	
()		()	

Gambar 5.24 Kuisisioner untuk Penggunaan Kendaraan

Dari data kendaraan yang ada terdapat 3 jenis type kendaraan yang akan dilakukan audit energi, yaitu: kendaraan jenis double cabin Ford Ranger, jenis SUV Ford Everest dan jenis MPV Hyundai H-1, sedangkan untuk ambulance kendaraan tersebut tidak digunakan secara rutin hanya digunakan pada saat emergency saja.

Berikut adalah data teknis kendaraan objek audit:

Tabel 5.51 Data Teknis Kendaraan Operasional

DATA TEKNIS KENDARAAN									
No	No. Polisi	Merk/Type	Jenis Mesin	Peruntukan/Fungsi	Model	Tahun Pembuatan	Kapasitas Mesin	Jumlah Silinder	Jenis Bahan Bakar
1	BG 9865 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
2	BG 9866 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
3	BG 9867 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
4	BG 9868 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
5	BG 9869 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
6	BG 9870 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
7	BG 9871 ND	Ford/Ranger DC	Diesel	Operasional Harian	Double Cabin	2011	2500	4	Solar
8	BG 1552 RD	Ford Everest	Diesel	Operasional Harian	SUV/MPV	2011	2500	4	Solar
9	BG 1876 RC	Hyundai H-1	Diesel	Operasional Harian	MPV	2011	2497	4	Solar
10	BG 1877 RC	Hyundai H-1	Diesel	Operasional Harian	MPV	2011	2497	4	Solar

Dari Hasil survey dan perhitungan penggunaan BBM pada masing-masing kendaraan menunjukkan bahwa umumnya penggunaan BBM masih dalam batas yang wajar. Untuk jenis type kendaraan Ford Ranger DC, penggunaan bahan bakar rata – rata sebesar 8.2 km/liter, jenis Ford Everest sebesar 9.8 km/liter dan Hyundai H-1 rata – rata sebesar 7.4 km/liter.

Berdasarkan test drive (Otomotifnet) pada jalan aspal, rata dan konstan serta data konsumsi pabrikan, kendaraan jenis Ford Ranger Tahun 2011 mempunyai ratio jarak tempuh terhadap konsumsi bahan bakar sebesar 11.9 km/liter, jenis Ford Everest sebesar 12.5 km/liter dan untuk jenis kendaraan MPV Hyundai H-1 sebesar 9.2 km/liter.

Pada audit energi ini diperoleh konsumsi bahan bakar dari masing – masing objek masih dalam batas yang wajar. Hal ini juga ditinjau dari kondisi jalan yang tidak beraspal dan tidak rata serta naik turun. Penilaian kewajaran ini didasarkan pada pengalaman di bidang otomotif bahwa untuk medan operasi kendaraan sejenis

area Lematang, maka ratio jarak tempuh terhadap konsumsi bahan bakar akan berkurang sebesar 20-25% dari keadaan di lingkungan medan area yang normal.

5.4.3. Pelaksanaan Uji Emisi Kendaraan

Selain audit energi atas kendaraan dilakukan juga uji emisi kendaraan terutama terhadap kandungan CO pada gas buang kendaraan.

Berikut hasil uji emisi pada sejumlah kendaraan yang diuji.

Tabel 5.52 Hasil Uji Emisi pada Kendaraan

DATA PENGUKURAN EMISI KENDARAAN											
No	No. Polisi	Type Kendaraan/Fungsi	Idle (AC off)			Idle (AC on)			AC on (gas tinggi)		
			O ₂ (%)	CO (ppm)	Nox (ppm)	O ₂ (%)	CO (ppm)	Nox (ppm)	O ₂ (%)	CO (ppm)	Nox (ppm)
1	BG 9399 NE	Ambulance	18	155	73	17.4	125	95	15.9	401	30
2	BG 9865 ND	Ford Ranger	17.4	153	41	15.7	220	40	14.6	218	102
3	BG 9866 ND	Ford Ranger	16.3	277	47	15.4	214	79	14.2	480	64
4	BG 9867 ND	Ford Ranger	17.6	279	27	15.3	460	21	14.9	164	131
5	BG 9868 ND	Ford Ranger	17.3	197	39	15.5	278	45	13.9	428	105
6	BG 9869 ND	Ford Ranger	16.5	216	36	15	234	44	14.7	275	151
7	BG 9870 ND	Ford Ranger	17.6	171	51	16	234	51	14.5	203	114
8	BG 9871 ND	Ford Ranger	17.6	166	42	15.8	256	50	14.5	186	133
9	BG 1552 RD	Ford Everest	16.8	389	91	14.2	368	127	17.2	976	120
10	BG 1876 RC	Hyundai H-1	17.6	171	139	15.1	163	297	15.5	126	255
11	BG 1877 RC	Hyundai H-1	16.6	623	108	14.9	231	252	14.4	408	239
12	BG 1246 RF	Jeep Rubicon	ERROR : CO Diatas 5000 ppm								

Dari hasil pengujian terhadap 11 unit kendaraan, diperoleh bahwa emisi kendaraan operasional di lingkungan PT Medco E&P Lematang pada saat mesin idle (AC off), Idle (AC on) dan saat gas tinggi, emisi CO dari kendaraan yang di-uji berada antara 125 s/d 976 ppm, masih dibawah ambang batas Euro-II yaitu CO < 0,2 % atau 2000 ppm, maka emisi kendaraan operasional di E&P Lematang masih tergolong baik. Sedangkan untuk kendaraan jenis Jeep Rubicon (Bahan Bakar Bensin), gas analyzer yang digunakan tidak dapat mendeteksi (Error) dikarenakan CO diatas 5000 ppm.

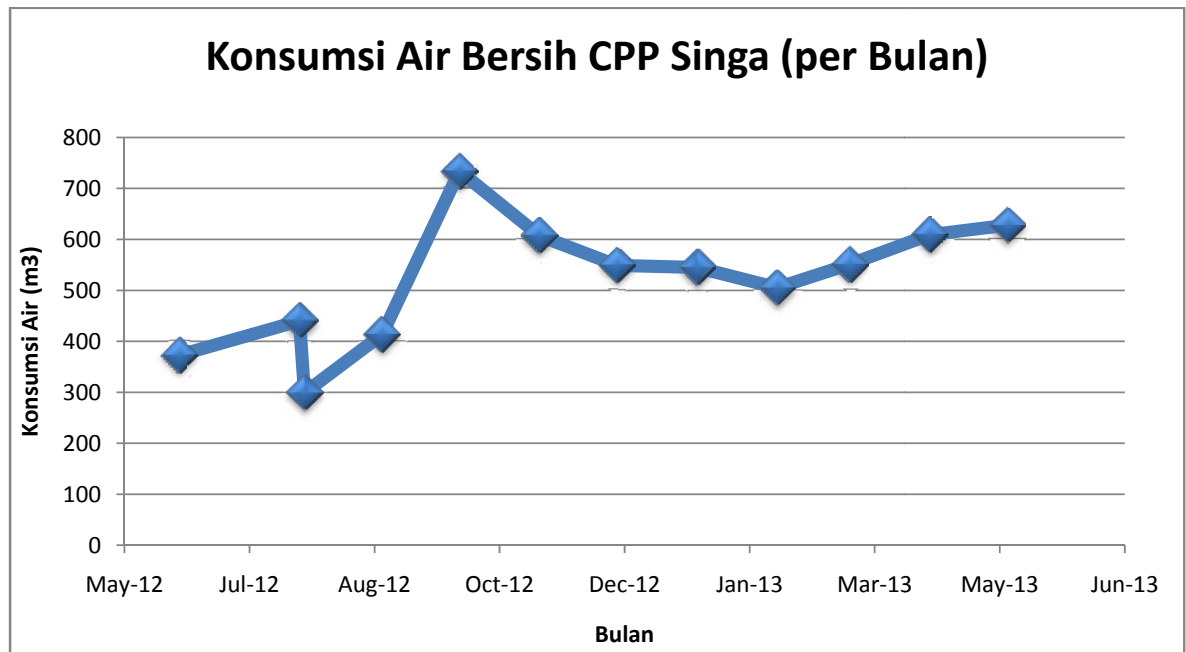
Dalam uji emisi kendaraan ini, secara teknis asap atau sisa hydrocarbon akan muncul bila CO lebih dari 2000 ppm dan O₂ kurang dari 12%. Karena CO berada diantara 125 s/d 976ppm maka tidak ada sisa hydrocarbon. Dari pengamatan visual juga tidak ditemukan adanya sisa hydrocarbon yang signifikan.

5.5 Evaluasi Penggunaan Air Domestik

Air bersih di CPP Singa berasal dari air sumur yang dipompakan menggunakan water well pump (41-PBE-361A/B) menuju Raw Water Pond (41-ABH-461). Air dilewatkan melalui Clarifier System and Raw Water Filtering Package (41-ZBE-551). Pada Clarifier System, Air diinjeksikan dengan beberapa bahan kimia seperti koagulan, hipoklorit dan polimer untuk pemisahan dengan zat pengotor. Air kemudian masuk ke dalam Sand Filter dan Carbon Filter sebelum dialirkan menuju Raw Water Storage Tank dan Fire Water Storage Tank.

Potable Water untuk keperluan air bersih di perumahan merupakan air bersih dari Raw Water Storage Tank yang diolah kembali pada Potable Water Treatment Package (41-ZBE-552). Unit ini terdiri dari Carbon Filter dan UV Sterilizer untuk menghilangkan kuman dan bakteri pada air. Potable water ini didistribusikan ke mess dan kantor di CPP Singa.

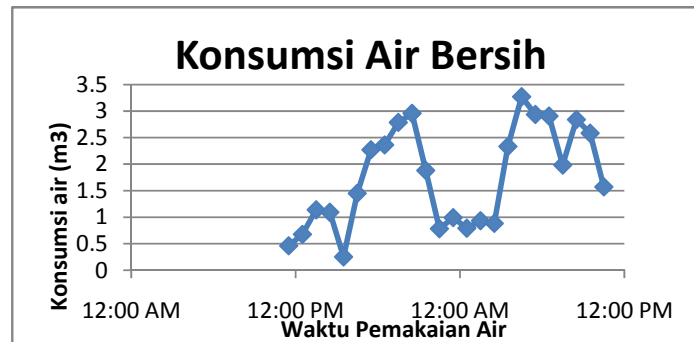
Penggunaan air bersih di CPP Singa selama satu tahun sebagai berikut:



Gambar 5.25 Grafik Konsumsi Air Bersih CPP Singa per Bulan

Pada saat pelaksanaan audit energi di lapangan, penggunaan air bersih untuk keperluan mess dan perkantoran diukur menggunakan alat Ultrasonic Flowmeter.

Pengukuran dilakukan selama 24 Jam pada tanggal 25-26 Juli 2013. Hasil pengukuran penggunaan air bersih ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 5.26 Grafik Konsumsi Air Mess Karyawan

Terlihat bahwa pemakaian air sebagian besar terjadi pada malam hari Pukul 19.00-20.00 dan di pagi hari pada pukul 05.00-06.00. Kondisi ini merupakan peak hour dimana diperkirakan pada waktu tersebut sebagian besar penghuni melakukan aktivitas pada saat pulang kerja dan sebelum berangkat kerja.

Kebutuhan air berbeda-beda di setiap tempat dan tingkatan kehidupan maupun komunitas. Semakin tinggi taraf kehidupan komunitas semakin meningkat pula kebutuhan manusia akan air. Hingga saat ini belum ada peraturan pemerintah yang membatasi pemakaian jumlah air secara tegas. Peraturan yang ada hanya mengatur kebutuhan minimum penyediaan air bagi publik, dimana menurut hasil survey yang dilakukan Direktorat Pengembangan Air Minum, Ditjen Cipta Karya pada tahun 2006 menunjukkan setiap orang Indonesia mengkonsumsi air rata-rata sebanyak 144 liter per hari. Dari sejumlah itu pemakaian terbesar untuk keperluan mandi, yakni sebanyak 65 liter per orang per hari atau 45% dari total pemakaian air.

Selanjutnya pedoman konsumsi air ditetapkan dalam PP No. 16/2005 tentang pengembangan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) yang menyebutkan *"Tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah untuk menjamin hak setiap orang dalam mendapatkan air minum bagi kebutuhan pokok minimal sehari-hari guna memenuhi kehidupan yang sehat, bersih dan produktif"*.

Berikut ini perbandingan standar penyediaan air bersih yang dikeluarkan oleh Kementerian PU dan Kementerian Kesehatan terkait konsumsi air:

Tabel 5.53 Standar Konsumsi Air Bersih berdasar Kementerian PU dan Kementerian Kesehatan



Sebagai tambahan, berdasarkan penelitian Universitas Indonesia tahun 2004, pemakaian air bersih di kota besar rata-rata sebesar 250 liter/orang/hari, dan berdasarkan penelitian Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2011, pemakaian air bersih di kota besar berkisar antara 150 s/d 500 liter/orang/hari.

Konsumsi air bersih untuk kebutuhan di Mess dan Perkantoran berdasarkan hasil pencatatan pemakaian terakhir (Mei 2013) didapatkan sebesar 600m³/bulan atau sebesar 20000 liter/hari. Apabila jumlah karyawan yang tinggal di Mess berjumlah 90 orang, maka rata-rata konsumsi air bersih di CPP Singa sebesar 222 liter/orang/hari.

Beberapa improvement yang bisa dilakukan oleh Medco Lematang untuk lebih bisa menghemat air bersih adalah sebagai berikut:

1. Pada fasilitas Luandry, perlu dipasang unit mesin Cuci ukuran/kapasitas besar sehingga dalam proses pencucian baju akan lebih menghemat air dan listrik;
2. Untuk mencuci mobil operasional sebaiknya menggunakan air dari sumber *waste demin/produce water* bukan air bersih;
3. Perlu dipertimbangkan pemasangan *hand automatic sensor* untuk cuci tangan di wastafel sehingga lebih menghemat pemakaian air bersih;
4. Perlu pemasangan metering air yang dipakai di area: rechall, kantor dan tiap blok mess (Mess A , B dan Portacamp), sehingga bisa dilakukan monitoring.