

Aries Diana & Romi Romantik

KOMITMEN HIJAU

Inovasi Pengelolaan Lingkungan
Melebihi Kepatuhan

KOMITMEN HIJAU

Inovasi Pengelolaan Lingkungan Melebihi Kepatuhan

Aries Diana & Romi Romantik



Komitmen Hijau Inovasi Pengelolaan Lingkungan Melebihi Kepatuhan

Penulis:

Aries Diana & Romi Romantik

Copyright © 2017 PT Indocarbon Nusantara

ISBN: 978-602-50308-2-6

Desain Sampul:

Yudha Pangesti D. Syailendra

Penyunting:

Yudha Pangesti D. Syailendra

Penerbit:

PT Indocarbon Nusantara

Jl. Ciputat Raya No.8

Pondok pinang, Kebayoran Lama

Jakarta Selatan 12310

Tel +62-21-7655858 / 021-7655757

Email : info@indocarbon.net

KATA PENGANTAR

Pelestarian lingkungan merupakan salah satu konsep pembangunan berkelanjutan yang tertuang dalam Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Sebagai peraih penghargaan Patra Adi Kriya Bhumi Madya dan Patra Nirbhaya Karya Pratama, JOB-PTOK memiliki success story pengelolaan lingkungan yang sangat baik untuk pembelajaran. Penulis mengucapkan terimakasih kepada JOB-PTOK atas dukungannya untuk mendesiminasikan pengelolaan lingkungan melalui buku ini.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan, meski demikian mudah-mudahan buku ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang memerlukannya. Demikian buku ini dibuat dan disampaikan, kiranya laporan ini dapat bermanfaat.

Jakarta, Agustus 2017

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
A. Pendahuluan	1
1. Profil Perusahaan	1
2. Keunggulan JOB-PTOK	1
3. Pencapaian dan Penghargaan	2
4. Faktor Pembeda Lainnya	2
B. Sistem Manajemen Lingkungan (SML)	3
1. Status SML.....	3
2. Ruang Lingkup.....	3
C. Efisiensi Energi	3
1. Status Pemakaian Energi.....	3
2. Adisionalitas Efisiensi Energi.....	4
3. Inovasi Efisiensi Energi	4
4. Hasil Absolut Efisiensi Energi.....	5
5. Intensitas Pemakaian Energi	5
6. Posisi intensitas pemakaian energi.....	5
D. Penurunan Emisi	6
1. Status Penurunan Emisi	6
2. Adisionalitas Penurunan Emisi	6
3. Inovasi Penurunan Emisi	7
4. Hasil Absolut Penurunan Emisi	7
5. Intensitas Emisi	8
6. Posisi intensitas emisi	8
E. 3R Limbah B3	8
1. Status Limbah B3.....	8
2. Adisionalitas 3R Limbah B3.....	10
3. Inovasi Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud	10

4.	Hasil Absolut Program 3R Limbah B3	11
5.	Intensitas Limbah B3	11
6.	Posisi intensitas limbah B3	12
F.	3R Limbah Padat Non B3	12
1.	Status Limbah Padat Non B3	12
2.	Adisionalitas 3R Limbah padat Non B3	12
3.	Inovasi Komposting Super Kilat	13
4.	Hasil Absolut 3R Limbah Non B3	13
5.	Intensitas Limbah Padat Non B3.....	14
6.	Posisi intensitas Limbah Padat Non B3	14
G.	Efisiensi Air dan Beban Pencemaran Air	15
1.	Efisiensi Air.....	15
2.	Penurunan Beban Pencemaran Air.....	17
H.	Perlindungan Keanekaragaman Hayati (Kehati)	21
1.	Adisionalitas Kehati	21
2.	Inovasi Kehati	22
3.	Kegiatan Perlindungan Kehati	22
I.	Pemberdayaan Masyarakat	23
1.	Adisionalitas.....	23
2.	Inovasi Program SCS-UKM.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penghargaan yang diraih JOB-PTOK.....	2
Gambar 2. Posisi intensitas energi.....	6
Gambar 3. Posisi intensitas emisi.....	8
Gambar 4. Posisi intensitas limbah B3 tahun 2015.....	12
Gambar 5. Posisi intensitas Limbah Padat Non B3.....	14
Gambar 6. Benchmarking intensitas air.....	17
Gambar 7. Posisi intensitas air limbah.....	21

DAFTAR TABEL

Table 1. Kinerja SML JOB-PTOK Tahun 2012-2016	3
Table 2 Status Pemakaian Energi.....	3
Table 3 Adisionalitas Efisiensi Energi.....	4
Table 4 Inovasi Efisiensi Energi	4
Table 5. Hasil Absolut Efisiensi Energi.....	5
Table 6. Intensitas Efisiensi Energi.....	5
Table 7. Status Emisi dan Rasio Hasil Penurunan Emisi GRK	6
Table 8. Status Emisi dan Rasio Hasil Penurunan Emisi konvensional	6
Table 9. Adisionalitas Program CFD 2/7	7
Table 10. Inovasi Program CFD 2/7	7
Table 11. Hasil Absolut Penurunan Emisi	7
Table 12. Intensitas Emisi	8
Table 13. Status Jumlah dan Rasio Limbah B3	9
Table 14. Adisionalitas Penggunaan WBM	10
Table 15. Inovasi Penggunaan WBM-700	10
Table 16. Hasil Absolut Pengurangan Limbah B3.....	11
Table 17. Intensitas Limbah B3	11
Table 18. Status Jumlah dan Rasio Limbah Padat Non B3.....	12
Table 19. Adisionalitas komposting Super kilat	12
Table 20. Inovasi Komposting Super Kilat.....	13
Table 21. Hasil Absolut Pengurangan Limbah Non B3.....	13
Table 22. Intensitas Limbah Padat Non B3	14
Table 23. Status Jumlah dan Rasio 3R Air.....	15
Table 24. Adisionalitas Pembuatan Recycle program aplikasi model WBM-700.....	15
Table 25. Inovasi Recycle program air hasil aplikasi model WBM-700.....	16
Table 26. Hasil Absolut 3R Air.....	16
Table 27. Intensitas Pemakaian Air.....	16
Table 28. Status Jumlah dan Rasio 3R Air Limbah	17
Table 29. Adisionalitas Program Zero Discharge Air Terproduksi	18
Table 30. Inovasi Program Zero Discharge Air Terproduksi.....	18
Table 31. Hasil Absolut Penurunan Beban Pencemar Air	19
Table 32. Rasio Air yang Digunakan dan Air limbah.....	19
Table 33. Intensitas Air limbah.....	19
Table 34. Adisionalitas Program Pengkayaan di Kawasan Konservasi Makartitama	22
Table 35. Deskripsi Inovasi Pengkayaan di Kawasan Konservasi.....	22
Table 36. Kegiatan Perlindungan Kehati	23
Table 37. Jumlah jenis tanaman di area konservasi	23
Table 38. Uji Adisionalitas Program SCS UKM	24
Table 39. Deskripsi Inovasi dari Program SCS-UKM.....	25
Table 40. Hasil dan Dana Kegiatan.....	25



A. Pendahuluan

1. Profil Perusahaan

Joint Operating Body (JOB) Pertamina-Talisman (OK) Ltd. atau disingkat JOB-PTOK merupakan salah satu Kontraktor Kontrak Kerjasama (KKKS) di bidang minyak dan gas bumi yang merupakan kerjasama antara PT. Pertamina (Persero, Indonesia) dengan Talisman Energy (Swasta, Canada).



Jenis Barang dan Kapasitas yang Dihasilkan

JOB-PTOK memproduksi minyak mentah dan gas. Kapasitas produksi minyak aktual sebesar 2.700 BOPD sedangkan produksi aktual gas sebesar 12 MMSCF.

Sejarah Singkat Perusahaan

Pada awalnya bernama JOB Pertamina-Canada Northwest Energi Ltd. dimana kontraknya ditandatangani pada tanggal 29 Februari 1988, mengoperasikan Blok Ogan Komering di Sumatra Selatan seluas 4.630 km² dengan komposisi pemegang saham Pertamina 50% dan Canada Northwest Energy (SS) Ltd. 50%. Selanjutnya pada tahun 1994 Talisman Energy mengakuisisi saham dari mitra Pertamina tersebut, sehingga komposisi pemegang saham di Blok Ogan Komering menjadi Pertamina 50% dan Talisman (OK) Ltd. 50% dengan luas wilayah kerja 1.155 km². Terhitung sejak Januari 2015 saham Talisman Energy diambil sepenuhnya oleh Repsol.

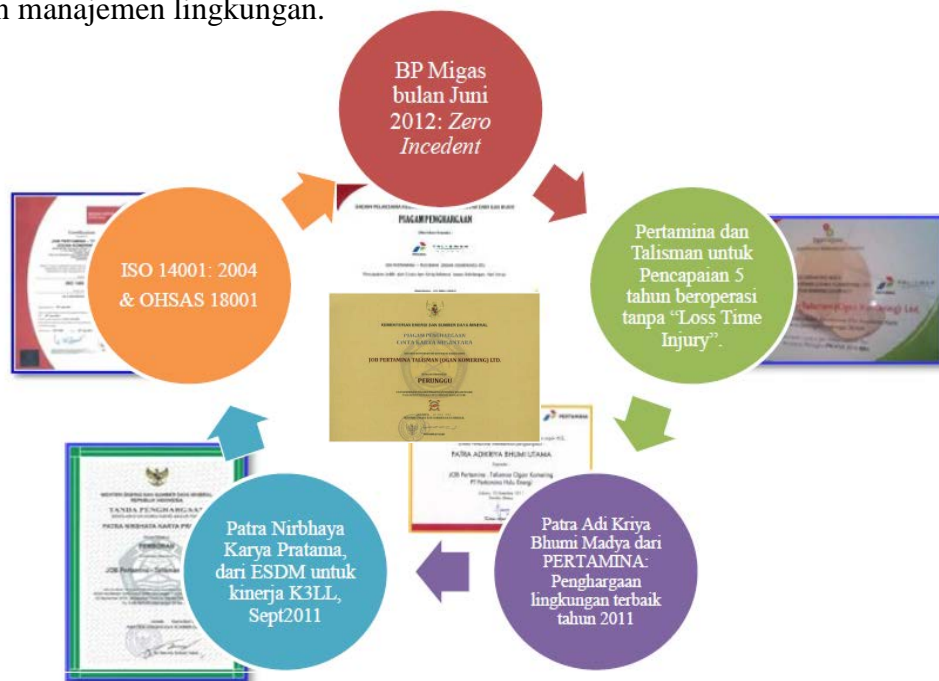
2. Keunggulan JOB-PTOK

- 1) **Berhasil mengimplementasikan CFD 2/7 atau Car Free Day 2 hari dalam seminggu**, yaitu upaya efisiensi energi dengan cara tidak ada transportasi kendaraan bermotor 2 hari dalam seminggu sehingga dari tahun 2012 hingga 2015 mampu mengefisiensikan energi sebesar **4.927.500 BTU**.
- 2) **Berhasil membuat kompos super kilat** dalam waktu yang lebih singkat dengan cara menambahkan ekstrak kompos cair alami ke dalam media dedaunan yang akan di komposting, dari 35 hari menjadi 30 hari.
- 3) Berhasil **mengaplikasikan pemodelan WBM-700 (Water Based Mud) menggantikan OBM (Oil Based Mud) untuk pemboran sumur migas**. Program WBM-700 berhasil menurunkan penggunaan limbah B3 sebesar 2.475 ton dari tahun 2012-2015 untuk pemboran sumur migas.
- 4) **Berhasil menggunakan kembali air (Re-Use) dari hasil aplikasi pemodel WBM-700 (Water Based Mud)**. Program ini mampu menurunkan penggunaan air sebesar 67.000 ton dalam kurun waktu 2012-2015.
- 5) **Berhasil menihilkan pembuangan air terproduksi ke lingkungan (Zero Discharge)**. Air terproduksi seluruhnya dipompakan ke reservoir sehingga menurunkan beban pencemaran air 11.538.628 Ton dari tahun 2012-2015.

- 6) **Berhasil mengimplementasikan program CFD 2/7 atau Car Free Day 2 hari dalam seminggu**, adalah upaya mengurangi pemakaian solar sekaligus menurunkan emisi dengan cara tiada transportasi kendaraan bermotor 2 hari dalam seminggu sehingga mampu menekan pelepasan gas rumah kaca 392 Ton CO₂ eq dari tahun 2012-2015.
- 7) **Sistem Manajemen Lingkungan (SML)**. SML telah dikembangkan dalam meniadakan *unplanned shutdown* karena perbaikan keberlanjutan sistem, meniadakan *major accident*, *maintenance integrity*, dan *non significant decline*.
- 8) **Berhasil menerapkan SCS pada kelompok UKM**. SCS (*Social Capital Sharing*) berhasil memberikan nilai tambah sebesar 200,9 juta rupiah pada 2015 serta perubahan rantai nilai yaitu memperpendek jarak dan waktu pengadaan suku cadang kolektif bagi kebutuhan kelompok UKM.

3. Pencapaian dan Penghargaan

JOB-PTOK telah berhasil meraih beberapa penghargaan untuk kategori keselamatan kerja, lingkungan, dan manajemen lingkungan.



Gambar 1. Penghargaan yang diraih JOB-PTOK

4. Faktor Pembeda Lainnya

- 1) Lapangan dioperasikan oleh badan bentukan berupa Joint Operating Body yang mewakili perpaduan budaya Pertamina dan Talisman Energy. Program dan komitmen lingkungan dan keselamatan kerja adalah yang diutamakan oleh keduanya. Hasil Audit Internal Pertamina tahun 2015 menggunakan **ISRS (International Sustainability Rating System) versi 7 berada pada level 3**.
- 2) **Prioritas bagi kebutuhan gas domestik**, 100% gas untuk domestik, khususnya PT PUSRI Palembang, sehingga berkontribusi nyata memberikan dampak multiplier pada berbagai sektor di dalam negeri.
- 3) **Mengembangkan H₂S Removal system**, untuk menghilangkan H₂S yang terikat dalam produksi gas. Konsentrasi H₂S berhasil diturunkan dari rata-rata 150 ppm menjadi 2-3 ppm.
- 4) **Pengkayaan di Hutan Lindung Bukit Menanti (80 hektar) dan Area Konservasi di Makartitama (7,57 hektar)** dengan spesies tanaman lokal.

- 5) **Pemberdayaan Masyarakat** dengan cara mempekerjakan 25 orang penduduk lokal sebagai Penjaga Keamanan **di seluruh sumur JOB-PTOK** sehingga dapat memberikan pendapatan Rp.3 juta/orang/bulan atau setara dengan Rp.900 juta/tahun.

B. Sistem Manajemen Lingkungan (SML)

1. Status SML

Sejak 19 Juli 2011 JOB-PTOK telah mendapatkan sertifikasi ISO 14001:2004 dan OHSAS 18001:2007 dari **Bureau Veritas**. Selanjutnya pada bulan Mei 2014 sudah dilakukan resertifikasi bernomor **THA000836 dan IDN03130045 dengan masa berlaku sampai dengan 18 Juli 2017**.

2. Ruang Lingkup

Ruang Lingkup Sistem Manajemen Lingkungan JOB-PTOK ISO 14001:2004 mencakup wilayah kerja lapangan migas Blok Air Serdang (seluas 1.155 km²) dan Block Station. Semua proses produksi yang dinilai dalam **PROPER (efisiensi energi, konservasi air, udara, 3R limbah B3 dan non B3)** masuk dalam ruang lingkup sertifikasi ISO 14001:2004.

Kinerja SML di audit secara internal dan eksternal oleh Bureau Veritas. Perbaikan bertahap mengacu pada kaidah PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) dan terus menerus dievaluasi dalam rapat tahunan oleh manajemen JOB-PTOK.

Table 1. Kinerja SML JOB-PTOK Tahun 2012-2016

No	Deskripsi	Tahun				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	Mayor	-	-	-	-	-
2	Minor	11	3	-	-	-
3	Observasi	-	3	1	1	1

C. Efisiensi Energi

Audit Energi telah dilakukan mulai dari tahun 2012 – 2015 dengan bantuan Konsultan ERM Indonesia. Kemudian pada tahun 2016, telah dilakukan audit energi kembali oleh pihak ke 3 Independent, yaitu oleh Surveyor Indonesia dimana **personil yang melakukan audit telah memiliki sertifikasi LSP HAKE**.

1. Status Pemakaian Energi

Status pemakaian energi selama 4 tahun disajikan pada Tabel 2 berikut.

Table 2 Status Pemakaian Energi

No	Konsumsi Energi	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Pemakaian	1.500.920.102	1.504.693.234	1.431.522.359	1.358.328.593	847.171.896	BTU
2	Proses Produksi	1.372.901.102	1.427.050.234	1.364.496.359	1.298.302.593	817.158.896	BTU
3	Fasilitas Pendukung	128.019.000	77.643.000	67.026.000	60.026.000	30.013.000	BTU
4	Efisiensi Energi	1.308.480.208	1.314.417.208	1.245.527.708	1.235.937.208	791.305.104	BTU
5	Rasio	0,8718	0,8735	0,8701	0,9099	0,9341	

* Juni 2

2. Adisionalitas Efisiensi Energi

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari program yang dipilih yaitu **Car free day 2/7, yaitu hari tanpa kendaraan 2 hari dalam seminggu**. Dimana dalam 2 hari tidak aktivitas kendaraan keluar lapangan sehingga ada program penyesuaian terhadap perubahan management transportasi. Dari tahun 2012 hingga 2015 **program CFD 2/7 dapat menghemat energi sebesar 4.927.500 BTU**.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Berdasarkan PP No. 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi, perusahaan wajib melakukan konservasi energi tetapi tidak ada kewajiban tentang metode pelaksanaannya. Program CFD 2/7, yang merupakan program 2 hari tanpa kendaraan dalam seminggu **bukan Kewajiban** karena Tidak Diatur dalam Peraturan.

Table 3 Adisionalitas Efisiensi Energi

Penilaian umum	praktek	Hari bebas berkendara 2 hari tanpa kendaraan dalam seminggu jarang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan terlebih lagi yang beroperasi di lapangan. Pada umumnya CFD hanya diberlakukan beberapa jam saja di hari minggu, sehari dalam seminggu atau bahkan hanya sehari dalam sebulan. Namun kami mengembangkan inovasi dengan melakukan CFD yaitu di hari minggu dan kamis selama 24 jam penuh. Program ini sudah di verifikasi oleh pihak eksternal
Hambatan pelaksanaan		-
Penilaian investasi		-

3. Inovasi Efisiensi Energi

Inovasi efisiensi energi selama 4 tahun disajikan pada Tabel 4 berikut.

Table 4 Inovasi Efisiensi Energi

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	-
	Perubahan Subsystem	program CFD 2/7 ini telah merubah sub sistem transportasi dalam kaitannya dengan jadwal crew change, jadwal pekerja, pelaporan.
	Perubahan Sistem	-
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Program CFD 2/7 ini adalah pengembangan CFD sebelumnya yang merupakan inisiatif perusahaan sendiri dan belum umum digunakan perusahaan migas bahkan secara skala nasional sehingga mampu merubah kebiasaan pekerja untuk lebih mengefisienkan waktu dan transportasi
	Penerima inovasi	-
Dimensi Produk	Nilai tambah	Program CFD 2/7 mampu menghemat energi sebesar 4.927.500 BTU atau setara 2 milyar rupiah dari tahun 2012 - 2015. inovasi ini juga mempermudah pengaturan sistem transportasi, utamanya schedule untuk crew change dan pelaporan
	Perubahan rantai nilai	-

4. Hasil Absolut Efisiensi Energi

Hasil absolut efisiensi energi selama 4 tahun disajikan pada Tabel 5 berikut.

Table 5. Hasil Absolut Efisiensi Energi

No	Kegiatan	Hasil Absolut Efisiensi Energi (Tahun)									Satuan	Penghematan (Rp)
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)	2016*		
1	Lampu hemat energi	530.634.240	1,8	530.634.240	1,5	530.634.240	1	530.634.240	0,5	265.317.120	BTU	3.456.000.000
2	EBT Surya LED Combination	2.947.968	1,8	2.947.968	1,5	2.947.968	1	2.947.968	0,5	1.473.984	BTU	622.080.000
3	Car Free Day 2/7	657.000	2,5	876.000	2	985.500	1,5	1.095.000	1	2.190.000	BTU	2.000.000.000
4	Konversi genset solar ke gas	774.241.000	250	779.959.000	250	710.960.000	200	701.260.000	150	522.324.000	BTU	543.931.680.000
5	Penggunaan VSD	4.095.315.975	0,2	4.171.155.160	0,15	4.132.887.683	0,1	4.504.847.572	0,1	2.252.462.802	BTU	280.000.000
	Total Efisiensi	1.308.480.208		1.314.417.208		1.245.527.708		1.235.937.208		791.305.104	BTU	550.289.760.000

* Juni 2016

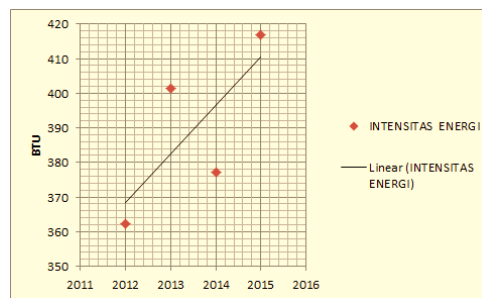
5. Intensitas Pemakaian Energi

Hasil intensitas efisiensi energi selama 4 tahun disajikan pada Tabel 6 berikut.

	2012	2013	2014	2015	2016*	Satuan
Pemakaian Energi Total	1.500.920.102	1.504.693.234	1.431.522.359	1.358.328.593	847.171.896	BTU
Produksi Intensitas	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	1.139.423	BOE
	362	401	377	417	511	BTU/BOE

Table 6. Intensitas Efisiensi Energi

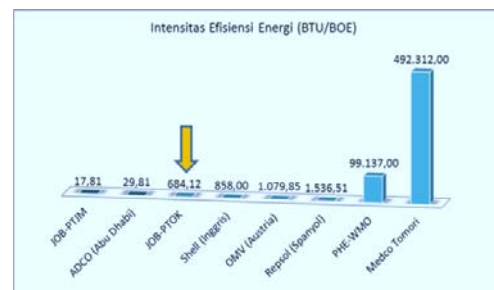
* Juni 2016



Grafik intensitas efisiensi energi

6. Posisi intensitas pemakaian energi

JOB-PTOK melakukan *benchmarking* intensitas efisiensi energi dengan industri sejenis pada level internasional yaitu Repsol (Spanyol), OMV (Austria), Shell (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), JOB Pertamina Talisman Jambi Merang, PHE-WMO, dan Medco Tomori. Lembaga independen pelaksana *benchmarking* adalah konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants. Hasilnya, **JOB-PTOK berada pada peringkat tiga besar terbaik** dalam upaya efisiensi energi (Gambar 3).



Gambar 2. Posisi intensitas energi

D. Penurunan Emisi

1. Status Penurunan Emisi

- Status emisi GRK selama 4 tahun disajikan pada Tabel 7 berikut.

No	Emisi	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Emisi	2.214.962	2.221.310	2.024.262	1.981.133	1.443.969	Ton CO ₂ -eq
2	Proses Produksi	2.043.996	2.059.092	1.876.934	1.851.326	1.378.935	Ton CO ₂ -eq
3	Fasilitas Pendukung	170.966	162.219	147.327	129.806	65.034	Ton CO ₂ -eq
4	Rasio	0,002866	0,088708	0,021305	0,271139	0,1356	

Table 7. Status Emisi dan Rasio Hasil Penurunan Emisi GRK

* Juni 2016

- Status emisi konvensional selama 4 tahun disajikan pada Tabel 8 berikut

No	Emisi	Parameter	Tahun					Satuan
			2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Emisi	SO ₂	0,00004137	0,00004136	0,00004146	0,00003754	0,00310529	Ton
		NOx	0,24524065	0,24320384	0,24615615	0,22289527	0,22054075	Ton
2	Proses Produksi		2.043.996	2.059.092	1.876.934	1.851.326	1.378.935	Ton
3	*Fasilitas Pendukung		-	-	-	-	-	Ton
4	Rasio		0,0083	0,0121	0,0945	0,0032	0,0016	

Table 8. Status Emisi dan Rasio Hasil Penurunan Emisi konvensional

* fasilitas pendukung tidak ada emisi konvensional

2. Adisionalitas Penurunan Emisi

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari program yang dipilih yaitu **CFD 2/7** (program *Car Free Day 2* hari perminggu). *Car free day 2/7*, yaitu hari tanpa kendaraan 2 hari dalam seminggu. **Dimana dalam 2 hari tidak aktivitas kendaraan keluar lapangan** sehingga ada program penyesuaian terhadap perubahan manajemen transportasi. **Dari tahun 2012 hingga 2015 inovasi CFD 2/7 dapat mengurangi emisi GRK sebesar 392 Ton.**

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Program CFD 2/7 (*Car Free Day 2* hari perminggu) **tidak untuk memenuhi kewajiban peraturan.** Merujuk PP No.41 Tahun 1999 tentang pengendalian pencemaran udara, setiap perusahaan wajib menurunkan emisi udara tetapi tidak ada kewajiban dalam menggunakan metode tertentu. JOB-PTOK memilih metode 2/7 dalam pelaksanaan CFD, yaitu penurunan emisi melalui kegiatan 2 hari perminggu bebas berkendara.

Table 9. Adisionalitas Program CFD 2/7

Penilaian praktek umum	Hari bebas berkendara 2 hari tanpa kendaraan dalam seminggu jarang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan terlebih lagi yang beroperasi di lapangan. Pada umumnya CFD hanya diberlakukan beberapa jam saja di hari minggu, sehari dalam seminggu atau bahkan hanya sehari dalam sebulan. Namun kami mengembangkan inovasi dengan melakukan CFD yaitu di hari minggu dan kamis selama 24 jam penuh. JOB-PTOK melakukan kegiatan ini tidak semata-mata untuk menekan emisi tetapi juga untuk optimasi pemakaian energi solar. Program ini sudah di verifikasi oleh pihak eksternal
hambatan	-
Penilaian investasi	-

3. Inovasi Penurunan Emisi

Table 10. Inovasi Program CFD 2/7

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	
	Perubahan Subsistem	program CFD 2/7 ini telah merubah sub sistem transportasi dalam kaitannya dengan jadwal crew change, jadwal pekerja, pelaporan.
	Perubahan Sistem	-
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Program CFD 2/7 ini adalah pengembangan CFD sebelumnya yang merupakan inisiatif perusahaan sendiri dan belum umum digunakan perusahaan migas bahkan secara skala nasional sehingga mampu merubah kebiasaan pekerja untuk lebih mengefisienkan waktu dan transportasi
	Penerima inovasi	-
Dimensi Produk	Nilai tambah	Dari tahun 2012 hingga 2015 Inovasi Program CFD 2/7 dapat mengurangi emisi GRK sebesar 392 Ton atau setara 2 milyar rupiah. inovasi ini juga mempermudah pengaturan sistem transportasi, utamanya schedule untuk crew change dan pelaporan
	Perubahan rantai nilai	-

4. Hasil Absolut Penurunan Emisi

Hasil absolut efisiensi energi selama 4 tahun disajikan pada Tabel 11 berikut.

Table 11. Hasil Absolut Penurunan Emisi

No	Kegiatan	Hasil Absolut Penurunan Emisi (Tahun)									Satuan	Penghematan (Rp)
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)	2016*		
1	Penggunaan gas flare untuk generator	2.043.996	250	2.059.092	200	1.876.934	200	1.851.326	150	1.378.935	Ton CO2-e/ tahun	543.931.680.000
2	Program CFD 2/7		2,5		2		1		0.5			2.000.000.000
	Penurunan emisi GRK gas CO2	47,52		63,36		71,28		79,20		158,40	Ton CO2/ tahun	
	Penurunan emisi GRK gas CH4	2,63		3,51		3,95		4,39		8,78	Ton CO2-e/ tahun	
	Penurunan emisi GRK gas N2O	2,16		2,87		3,23		3,59		7,19	Ton CO2-e/ tahun	
3	Total	2.044.048		2.059.161		1.877.012		1.851.413		1.379.109	Ton CO2-e/ tahun	

* Juni 2016

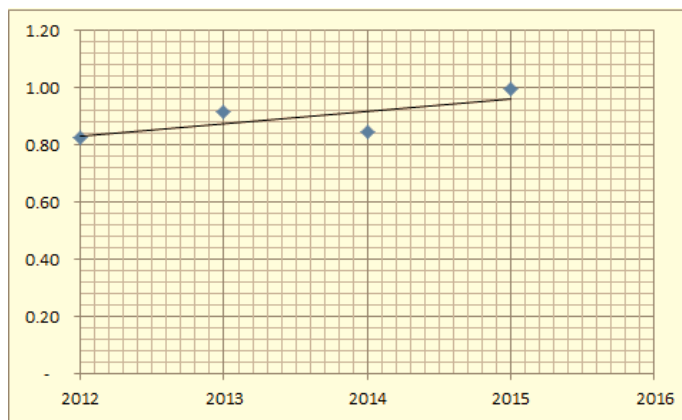
5. Intensitas Emisi

Intensitas emisi JOB-PTOK dapat dilihat dalam tabel 12 ini.

No	Deskripsi	2012	2013	2014	2015	2016*	Satuan
1	Total Emisi	2.214.962	2.221.310	2.024.262	1.981.133	1.443.969	Ton CO ₂ -eq
2	Total Produksi	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	1.139.423	BOE
3	Intensitas	0,827118758	0,915211946	0,847664221	0,997787991	1,26728	Ton CO ₂ -eq/BOE

Table 12. Intensitas Emisi

* Juni 2016

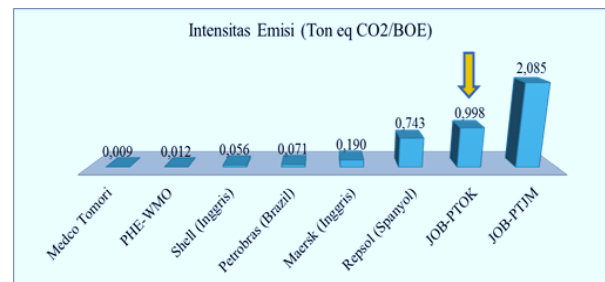


Grafik intensitas emisi

6. Posisi intensitas emisi

Lembaga independen pelaksana *benchmarking* adalah konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants. Dibandingkan dengan industri sejenis pada level internasional yaitu Repsol (Spanyol), OMV (Austria), Shell (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), JOB Pertamina Talisman Jambi Merang, PHE-WMO, dan Medco Tomori. Intensitas emisi dari **JOB-PTOK berada pada peringkat tujuh besar** terbaik (Gambar 5).

adalah konsultan Surveyor Indonesia - EOS



Gambar 3. Posisi intensitas emisi

E. 3R Limbah B3

1. Status Limbah B3

Status limbah B3 JOB-PTOK dapat dilihat dalam Tabel 13 ini

No	Limbah B3	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total LB3	969,50	913,57	332,72	365,43	16,26	Ton
2	Total 3R (pengurangan)	947,76	889,00	313,05	350,18	2,90	Ton
3	Rasio	0,98	0,97	0,94	0,96	0,18	

Table 13. Status Jumlah dan Rasio Limbah B3

* Juni 2016

2. Adisionalitas 3R Limbah B3

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultant untuk memverifikasi **Inovasi Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud. Aplikasi model WBM 700 ini berguna untuk** pemboran sumur migas pada kedalaman 700m-900m sehingga aplikasi ini berhasil menurunkan limbah B3 yang berasal dari OBM yang bersifat toksik sebesar 2.475,9 ton dari tahun 2012-2015. Model WBM-700 akan diusulkan untuk mendapatkan hak paten.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk PP No.101 Tahun 2014 tentang pengelolaan limbah B3, setiap perusahaan wajib mengelola limbah B3 tetapi tidak ada kewajiban dalam menggunakan metode tertentu. **Inovasi Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud tidak dalam rangka memenuhi kewajiban** tersebut tetapi untuk menurunkan beban limbah B3.

Table 14. Adisionalitas Penggunaan WBM

Penilaian praktek umum	WBM 700 ini merupakan pengembangan dari JOB-PTOK. Inovasi ini belum pernah dilakukan oleh perusahaan migas baik di Indonesia maupun di luar negeri. Model WBM 700 akan diusulkan untuk mendapatkan hak paten. Inovasi ini dapat menurunkan limbah B3 sebesar 2.475,9 ton dari tahun 2012-2015 dan telah diverifikasi oleh pihak eksternal.
Penilaian hambatan	-
Penilaian investasi	-

3. Inovasi Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud

Table 15. Inovasi Penggunaan WBM-700

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	-
	Perubahan Subsistem	-
	Perubahan Sistem	Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud akan merubah sistem penggunaan lumpur dalam proses pengeboran di well control dan desain lubang pemboran (re-design).
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud merupakan inovasi dan Inisiatif JOB-PTOK. Dengan perubahan oil based mud ke water based mud akan mempermudah JOB-PTOK dalam hal penanganan limbah B3
	Penerima inovasi	-
Dimensi Produk	Nilai tambah	Selain mengurangi penggunaan limbah B3 dari oil based mud sebesar 346,2 ton, aplikasi ini akan mempermudah operator lapangan dan menyederhanakan infrastruktur pemboran
	Perubahan rantai nilai	-

4. Hasil Absolut Program 3R Limbah B3

Table 16. Hasil Absolut Pengurangan Limbah B3

No	Kegiatan	Hasil Absolut Pengurangan Limbah B3 (Tahun)									Satuan	Penghematan (Rp)
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)	2016*		
1	Pengembalian drum kaleng ke producer	2,86	1	2,94	1	1,8	1	1,5	1	1	Ton	683.550.000
2	Pengembalian drum plastik ke producer	3,164	1	3,157	1	1,169	1	1,250	1	1,018	Ton	679.770.000
3	Pengembalian drum oli bekas ke producer	1,52	1	1,28	1	1,9	1	1,2	1	0,86	Ton	649.950.000
4	Mengganti lampu TL dengan lampu hemat energi	0,118	1	0,124	1	0,078	1	0,03	1	0,019	Ton	597.450.000
5	Program aplikasi model WBM-700 untuk menggantikan penggunaan Oil based mud	940,1	10	881,5	10	308,1	8	346,2	8	0	Ton	21.385.560.000
	Total	947,7		889,0		313,0		350,1			Ton	23.996.280.000

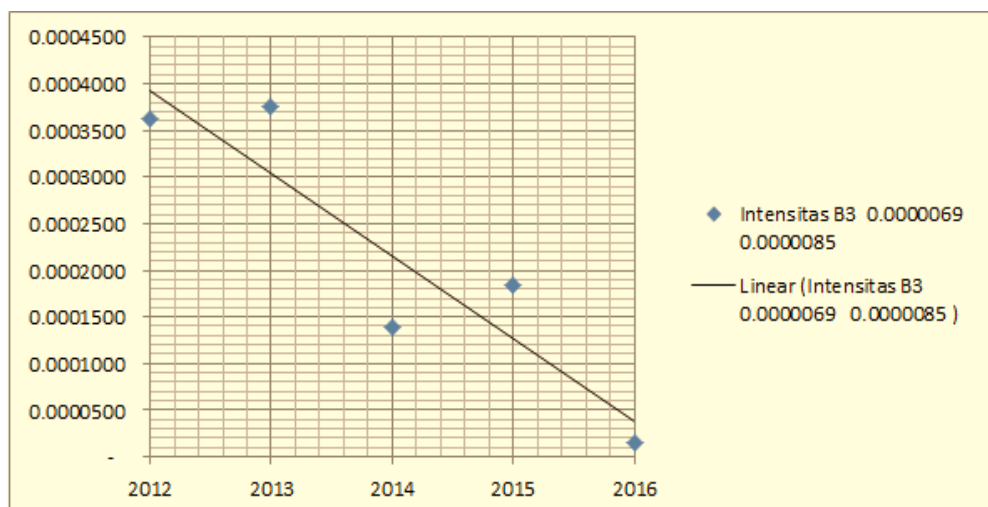
* Juni 2016

5. Intensitas Limbah B3

No	Uraian	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total LB3	969,50	913,57	332,72	365,43	16,26	Ton
2	Total Produksi	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	1.139.423	BOE
3	Intensitas	0,0003620	0,0003764	0,0001393	0,0001840	0,0000143	Ton/BOE

Table 17. Intensitas Limbah B3

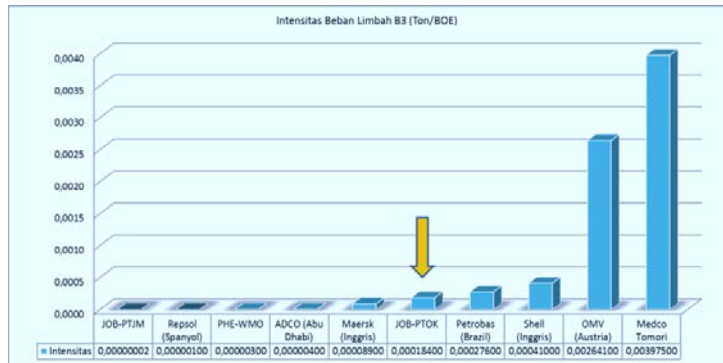
* Juni 2016



Grafik intensitas limbah B3

6. Posisi intensitas limbah B3

Lembaga independen pelaksana *benchmarking* adalah konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants. Hasilnya menunjukkan bahwa intensitas limbah B3 JOB-PTOK dibandingkan dengan industri sejenis pada level internasional yaitu Repsol (Spanyol), OMV (Austria), Shell (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), Petrobras (Brazil), dan JOB Pertamina Talisman Jambi Merang (JOB-PTJM), PHE-WMO, dan Medco Tomori. Intensitas limbah B3 dari JOB-PTOK berada pada enam besar terbaik.



Gambar 4. Posisi intensitas limbah B3 tahun 2015

F. 3R Limbah Padat Non B3

1. Status Limbah Padat Non B3

Table 18. Status Jumlah dan Rasio Limbah Padat Non B3

No	Limbah Non B3	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Non B3	10,08	11,35	10,80	6,13	2,80	Ton
2	Total 3R	6,21	7,41	6,85	1,88	0,82	Ton
3	Rasio	0,67	0,65	0,63	0,31	0,29	

* Juni 2016

2. Adisionalitas 3R Limbah padat Non B3

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari **program Komposting Super Kilat**. Program ini mampu menurunkan timbulan limbah padat dedaunan dan menjadi kompos dalam tempo lebih cepat. Pembuatan kompos super kilat dengan menambahkan komponen berupa ekstrak kompos cair hasil komposting sehingga dengan cara ini bisa memperpendek jangka waktu pengkomposan yang asalnya 35 hari bisa dipercepat menjadi 30 hari

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk Undang-Undang nomor 18 tahun 2008, bahwa setiap perusahaan wajib melakukan pengurangan dan penanganan sampah berwawasan lingkungan, tetapi tidak ada kewajiban menggunakan metode tertentu. Modifikasi Pembuatan kompos super kilat dengan menambahkan ekstrak kompos cair hasil komposting **bukan untuk memenuhi kewajiban**.

Table 19. Adisionalitas komposting Super kilat

Penilaian praktek umum	Umumnya komposting dilakukan secara alami atau dibantu oleh aktivator organik keluaran pabrik. JOB-PTOK menggunakan kompos cair sebagai aktivator dan akselerator proses komposting. Kompos cair ini diperoleh dari proses komposting alami sebelumnya yang diekstrak dan digunakan kembali pada proses komposting limbah padat serasah dedaunan. Pembuatan kompos super kilat dengan menambahkan
------------------------	---

	komponen berupa ekstrak kompos cair hasil komposting sehingga dengan cara ini bisa memperpendek jangka waktu pengkomposan yang asalnya 35 hari bisa dipercepat menjadi 30 hari
Penilaian hambatan	-
Penilaian investasi	-

3. Inovasi Komposting Super Kilat

Inovasi yang dilakukan oleh JOB-PTOK dapat dilihat dalam tabel 20 berikut ini.

Table 20. Inovasi Komposting Super Kilat

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	-
	Perubahan Subsystem	Program komposting super kilat telah berhasil merubah sub sistem cara pengkomposan yang lebih efisien
	Perubahan Sistem	-
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Inovasi Program komposting super kilat ini adalah pengembangan dari inovasi sebelumnya lalu terus menerus di uji coba
	Penerima inovasi	Masyarakat sekitar JOB-PTOK
Dimensi Produk	Nilai tambah	Program ini mampu mengurangi penggunaan pupuk kimia yang biasa digunakan masyarakat sebesar 2 ton per tahun. Selain itu inovasi ini bisa memperpendek jangka waktu pengkomposan yang asalnya 35 hari menjadi 30 hari
	Perubahan rantai nilai	-

4. Hasil Absolut 3R Limbah Non B3

Table 21. Hasil Absolut Pengurangan Limbah Non B3

No	Kegiatan	Hasil Absolut Pengurangan Non B3 (Tahun)									Satuan	Penghematan (Rp)
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)	2016*		
1	Komposting Super Kilat	0,82	0,02	1,45	0,02	1,33	0,04	1,47	0,05	0,82	Ton	29.913.000
2	Pengurangan kemasan botol plastik AMDK	5,39	1,2	5,96	1,2	5,52	1,2	0,41	0,2	0,00	Ton	977.625.000
	Total 3R	6,21		7,41		6,85		1,88		0,82	Ton	

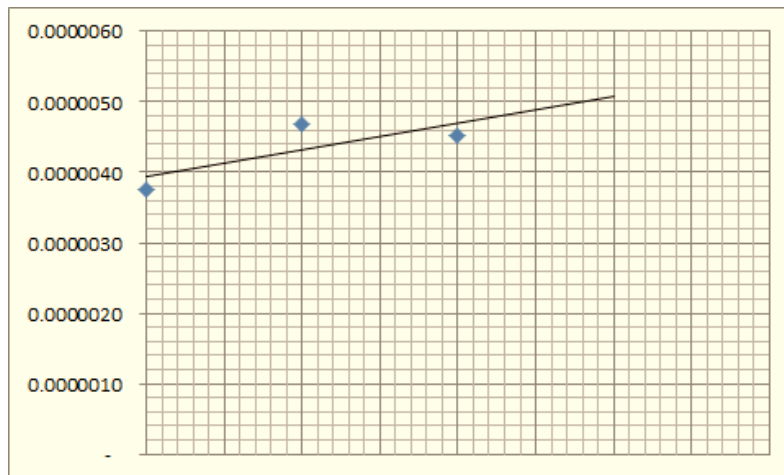
* Juni 2016

5. Intensitas Limbah Padat Non B3

Table 22. Intensitas Limbah Padat Non B3

No	Uraian	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Non B3	10,08	11,35	10,80	6,13	2,80	Ton
2	Total Produksi	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	1.139.423	BOE
3	Intensitas	0,0000035	0,0000047	0,0000045	0,0000031	0,0000025	Ton/BOE

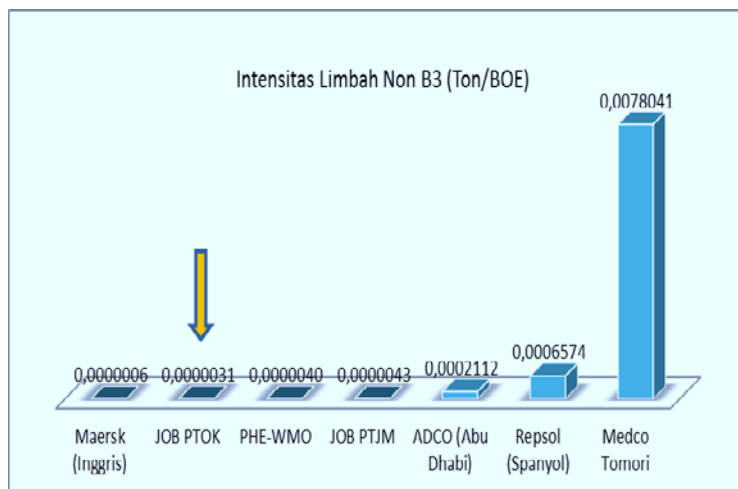
* Juni 2016



Grafik Intensitas Limbah padat non B3

6. Posisi intensitas Limbah Padat Non B3

Lembaga independen pelaksana *benchmarking* adalah konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants. Intensitas limbah padat non B3 JOB-PTOK dibandingkan dengan industri sejenis pada level internasional yaitu Repsol (Spanyol), Maersk (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), JOB Pertamina Talisman Jambi Merang (JOB-PTJM), PHE-WMO, dan Medco Tomori. Hasilnya JOB-PTOK berada pada peringkat kedua terbaik (Gambar 8).



Gambar 5. Posisi intensitas Limbah Padat Non B3

G. Efisiensi Air dan Beban Pencemaran Air

1. Efisiensi Air

a. Status efisiensi Air

Table 23. Status Jumlah dan Rasio 3R Air

No	Pemakaian Air	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Pemakaian	35.168	31.095	27.949	24.009	14.238	Ton
2	Proses Produksi	22.000	18.000	15.000	12.000	9.000	Ton
3	Kegiatan Penunjang	13.168	13.095	12.949	12.009	5.238	Ton
4	Total 3R	22.000	18.000	15.000	12.000	9.000	Ton
5	Rasio	0,63	0,58	0,54	0,50	0,25	

* Juni 2016

b. Adisionalitas 3R Air

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari **Recycle program air hasil aplikasi model WBM-700**. Program ini mampu menurunkan penggunaan air sebesar 67.000 ton dalam kurun waktu 2012-2015.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk Keputusan Menteri ESDM No. 15 tahun 2012 tentang Penghematan Penggunaan Air Tanah, maka perusahaan wajib mengembangkan dan menerapkan teknologi hemat air, tetapi tidak ada kewajiban menggunakan metode tertentu. **Recycle program air hasil aplikasi model WBM-700 bukan untuk memenuhi kewajiban.**

Table 24. Adisionalitas Pembuatan Recycle program aplikasi model WBM-700

Penilaian praktek umum	Recycle program aplikasi model WBM 700 ini merupakan pengembangan dari JOB-PTOK. Inovasi ini belum pernah dilakukan oleh perusahaan migas baik di indonesia maupun di luar negeri. Recycle program aplikasi model WBM 700 akan diusulkan untuk mendapatkan hak paten. Inovasi ini dapat menggunakan kembali air sebesar 67.000 ton dari mulai tahun 2012-2015 dan telah diverifikasi oleh pihak eksternal serta akan diajukan untuk menjadi hak paten
Penilaian hambatan	-

c. Inovasi Recycle program aplikasi model WBM 700

Inovasi dari Recycle program aplikasi model WBM 700 disajikan pada Tabel 25.

Table 25. Inovasi Recycle program air hasil aplikasi model WBM-700

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	-
	Perubahan Subsystem	Program ini telah merubah sub sistem cara pengambilan air dalam kegiatan pengeboran dan erat kaitannya dengan efisiensi waktu pengeboran
	Perubahan Sistem	-
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Recycle Program aplikasi model WBM-700 ini adalah inisiatif perusahaan sendiri dan belum umum digunakan perusahaan migas secara nasional. Biasanya perusahaan migas lain tidak melakukan recycle air untuk membuat lumpur pengeboran tetapi selalu mengambil air tanah
	Penerima inovasi	-
Dimensi Produk	Nilai tambah	Program ini mampu menggunakan kembali air sebesar 67.000 ton dari mulai tahun 2012-2015 dan mampu ikut menurunkan beban penggunaan air tanah
	Perubahan rantai nilai	-

d. Hasil Absolut 3R Air

No	Kegiatan	Hasil Absolut 3 R Air (Tahun)									Satuan	Penghematan (Rp)
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)	2016*		
1	Recycle program aplikasi model WBM 700	22.000	4	18.000	3	15.000	2	12.000	1.5	9.000	Ton	2.280.000.000
2	Zero Discharge Air Terproduksi	3.037.656,98	18	2.982.769,16	18	2.669.991,54	15	2.325.517,57	10	719.426,91	Ton	362.301.155.928
3	Total 3 R	264		162		120		144		0	Ton	

Table 26. Hasil Absolut 3R Air

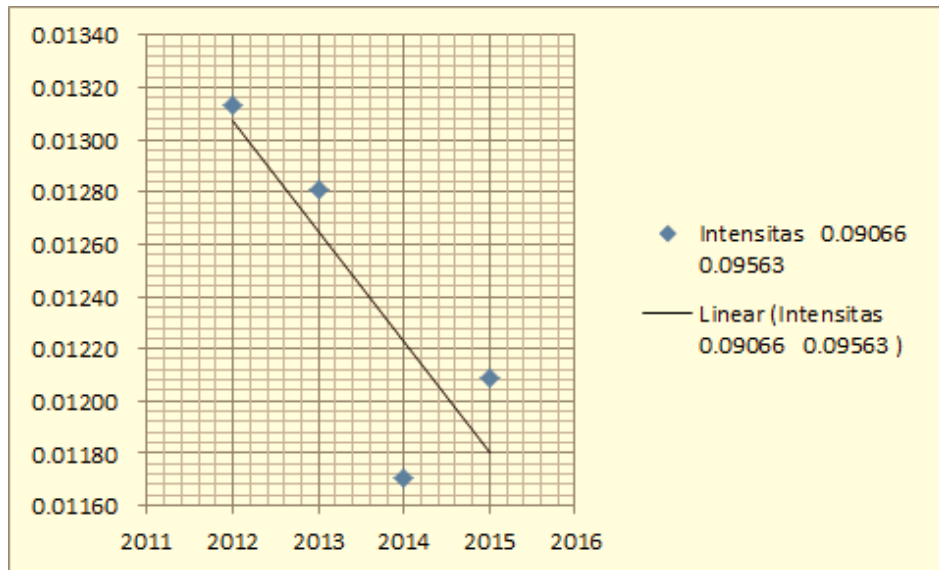
* Juni 2016

e. Intensitas Pemakaian Air

Table 27. Intensitas Pemakaian Air

No	Uraian	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Pemakaian Air	35.168	31.095	27.949	24.009	14.238	Ton
2	Total Produksi	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	2.677.925	BOE
3	Intensitas	0,01313256	0,012812	0,011704	0,012092	0,005317	Ton/BOE

* Juni 2016



Grafik intensitas pemakaian air

f. Benchmarking Pemakaian Air

Lembaga independen pelaksana *benchmarking* adalah konsultan Surveyor Indonesia-EOS Consultants. Intensitas pemakaian air JOB-PTOK dibandingkan dengan industri sejenis pada level internasional yaitu: Maersk (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), Shell (Inggris), OMV (Austria), JOB Pertamina Talisman Jambi Merang (JOB-PTJM), PHE-WMO, dan Medco Tomori. Hasilnya JOB-PTOK berada pada peringkat kedua terbaik (Gambar 9)



Gambar 6. Benchmarking intensitas air

2. Penurunan Beban Pencemaran Air

a. Status Air Limbah

Table 28. Status Jumlah dan Rasio 3R Air Limbah

No	Limbah yang Dihasilkan	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Air Limbah	5.234	6.032	6.229	5.812	2.056	Ton
2	Proses Produksi	5.083	5.887	6.095	5.679	2.006	Ton
3	Fasilitas Pendukung	150,30	145,38	133,56	132,80	50,50	Ton
4	Rasio 3R	0,1525	0,0326	0,0669	0,6462	0,6462	

* Juni 2016

b. Adisionalitas Penurunan Beban Pencemaran Air Limbah

Uji adisionalitas penurunan beban pencemaran air dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari program yang dipilih yaitu *Zero Discharge* Air Terproduksi. *Zero Discharge* Air Terproduksi yang dihasilkan dari proses produksi diinjeksikan kembali ke dalam sumur injeksi sebagai penahan tekanan, sehingga tidak ada air limbah terproduksi yang dibuang ke lingkungan.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk kepada Izin Pembuangan Air Limbah dengan Cara Injeksi yaitu SK Menteri LH No. 196 Tahun 2010, tidak ada kewajiban dalam menetapkan besaran parameter yang akan diinjeksikan. Penggunaan air terproduksi **tidak dalam rangka memenuhi kewajiban**, melainkan untuk menurunkan beban pencemaran air.

Table 29. Adisionalitas Program Zero Discharge Air Terproduksi

Penilaian praktek umum	Umumnya perusahaan migas lain akan menggunakan <i>brine water</i> untuk menahan tekanan formasi sumur. Sebaliknya JOB-PTOK menggunakan air terproduksi untuk mengatasi permasalahan tersebut
Penilaian hambatan	Diperlukan studi mendalam tentang reservoir dan biaya investasi yang mahal
Penilaian investasi	Dibutuhkan Rp. 1,25 Milyar untuk membangun fasilitas jaringan pipa re injeksi per sumur. Atau Rp. 60 Milyar untuk membangun sistem jaringan di 48 sumur re injeksi

c. Inovasi Zero Discharge Air Terproduksi

Table 30. Inovasi Program Zero Discharge Air Terproduksi

Dimensi Desain	Penambahan Komponen	Memasang jaringan pipa yang saling terhubung ke dalam 48 sumur re injeksi
	Perubahan Subsistem	Penambahan Desain ini akan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kinerja lingkungan terutama untuk menyelamatkan/mengkonservasi air yang ikut terproduksi dengan mengembalikannya ke dalam tanah sehingga tidak ada air yang terbuang
	Perubahan Sistem	-
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Merupakan inisiatif JOB-PTOK sendiri
	Penerima inovasi	
Dimensi Produk	Nilai tambah	Nilai tambah yang dihasilkan adalah adanya penghematan penggunaan air, penurunan air terproduksi sebagai air limbah, dan biaya pembuatan <i>brine water</i> .
	Perubahan rantai	-

d. Hasil Absolut Penurunan Beban Pencemaran

No	Kegiatan	Parameter	Hasil Absolut 3 R Air (Tahun)								Satuan	Penghematan (Rp)		
			2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)			2016*	
1	Limbah air TPSA 1	Minyak dan Lemak	2,53 x ¹⁰⁻⁶	4	2,81 x ¹⁰⁻⁶	3	1,93 x ¹⁰⁻⁶	2	2,21 x ¹⁰⁻⁶	1.5	0,000031	TON	1.082.550	
		Karbon Organik Total	4,26 x ¹⁰⁻⁵		5,11 x ¹⁰⁻⁵		1,73 x ¹⁰⁻⁵		8,12 x ¹⁰⁻⁵		6,06 x ¹⁰⁻⁵			TON
2	Limbah air TPSA 2	Minyak Lemak	4,72 x ¹⁰⁻⁶		4,15 x ¹⁰⁻⁶		3,19 x ¹⁰⁻⁶		2,25 x ¹⁰⁻⁶		0,000111	TON		1.203.840
		Karbon Organik Total	1,81 x ¹⁰⁻³		1,28 x ¹⁰⁻³		5,25 x ¹⁰⁻³		2,28 x ¹⁰⁻³		1,94 x ¹⁰⁻³	TON		
3	limbah Drainase	BOD	5,4 x ¹⁰⁻⁷		8,94 x ¹⁰⁻⁵		8,4 x ¹⁰⁻⁷		0,00438		0,005104	TON		1.188.120
		TSS	1,0 x ¹⁰⁻⁶		2,53 x ¹⁰⁻⁷		1,32 x ¹⁰⁻⁵		0,00325		0,004415	TON		
		Minyak Lemak	1,39 x ¹⁰⁻⁵	1,51 x ¹⁰⁻⁵	1,04 x ¹⁰⁻⁵	7,08 x ¹⁰⁻⁵	0,000065	TON						
4	Penurunan beban dari limbah air terproduksi	Oil content	2,03	1,99	1,78	1,55	0,48	TON	4.379.760					
6	Program recycle untuk aplikasi model WBM 700	Minyak dan lemak	286	18	234	18	195	15	156	10	0	TON	4.379.760	

Table 31. Hasil Absolut Penurunan Beban Pencemar Air

* Juni 2016

Catatan: TPSA 1, TPSA 2 dan drainase basecamp tidak memiliki inlet karena bukan IPAL

e. Rasio Air Limbah

Rasio jumlah air yang digunakan dengan air limbah yang dihasilkan dari kegiatan produksi ditunjukkan pada Tabel 32.

Table 32. Rasio Air yang Digunakan dan Air limbah

No	Uraian	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Total Air	35.168	31.095	27.949	24.009	14.238	Ton
2	Air limbah produksi	5.234	6.032	6.229	5.812	2.056	Ton
3	Rasio	0,15	0,19	0,22	0,24	0,24	

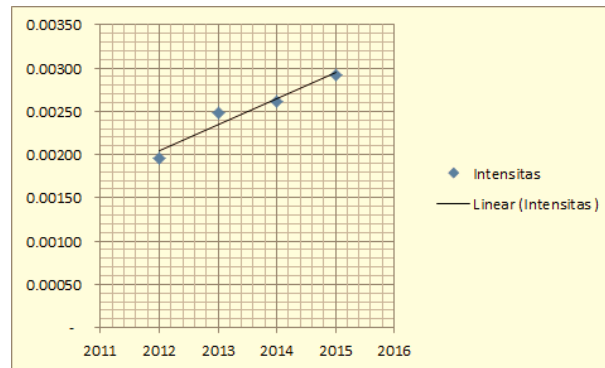
* Juni 2016

f. Intensitas Air Limbah

Table 33. Intensitas Air limbah

No	Uraian	Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Air Limbah	5.234	6.032	6.229	5.812	2.056	TON
2	Total Produksi	2.677.925	2.427.099	2.388.047	1.985.525	2.677.925	BOE
3	Intensitas	0,001954498	0,002485	0,002608	0,002927	0,000768	Ton/BOE

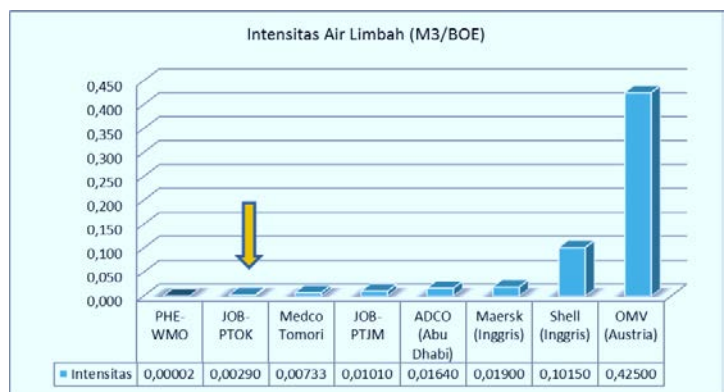
* Juni 2016



Grafik intensitas air limbah

g. Posisi intensitas Air Limbah

JOB-PTOK melakukan *benchmarking* intensitas air limbah dengan industri sejenis pada level internasional yaitu Repsol (Spanyol), OMV (Austria), Shell (Inggris), ADCO (Abu Dhabi), JOB Pertamina Talisman JM, PHE-WMO, dan Medco Tomori. Hasilnya adalah JOB-PTOK berada pada **Peringkat Kedua Terbaik** (Gambar 11).



Gambar 7. Posisi intensitas air limbah

H. Perlindungan Keanekaragaman Hayati (Kehati)

Kegiatan perlindungan keanekaragaman hayati dari JOB-PTOK berupa penetapan kawasan konservasi di 2 lokasi yaitu di Hutan Lindung Bukit Nanti di Kecamatan Ulu Ogan (80 hektar) dan di area sekitar sumur produksi di Makartitama Kecamatan Peninjauan (7,56 hektar). Kegiatan di kawasan konservasi ini meliputi pengkayaan dengan jenis tanaman lokal, pemantauan perkembangannya, serta pengamatan fauna dilindungi. Di area konservasi Hutan lindung Bukit Nanti dilakukan pengkayaan dengan jenis tanaman karet, cempaka/bambang lanang, dan pulai dengan kerapatan tidak lebih dari 700 batang per hektar. Jenis tanaman ini merupakan jenis tanaman yang direkomendasikan oleh Dinas Kehutanan. Sementara di area konservasi Makartitama dilakukan penanaman dengan jenis tanaman salam, sungkai, pulai, dan bungur.



1. Adisionalitas Kehati

Program Pengkayaan Kawasan Konservasi Makartitama dengan Tanaman Lokal

Uji Adisionalitas Keanekaragaman Hayati JOB-PTOK dilakukan oleh pihak independen dari kalangan konsultan yang bergerak di bidang lingkungan dan konservasi yaitu PT Prima Karya Jakarta. Dari 2 lokasi kawasan konservasi, uji adisionalitas ditujukan pada kegiatan di kawasan konservasi Makartitama seluas 7,56 hektar dengan program pengkayaan tanaman lokal.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk kepada Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mewajibkan setiap badan usaha untuk memelihara kelestarian lingkungan hidup, tetapi **tidak ada kewajiban mengenai metode yang digunakan**. Hasil Program ini tidak dilakukan untuk memenuhi kewajiban di dalam peraturan.

Table 34. Adisionalitas Program Pengkayaan di Kawasan Konservasi Makartitama

Adisionalitas	Deskripsi Adisionalitas
Penilaian praktek umum	Umumnya perusahaan migas hanya akan menanam area radius beberapa meter saja dari sumur produksi. JOB-PTOK telah menetapkan kawasan konservasi seluas 7,56 Ha di daerah Makartitama, Kecamatan Peninjauan Kabupaten OKU untuk ditanami tanaman jenis lokal.
Penilaian hambatan	Budaya masyarakat yang masih menganggap kawasan hutan sebagai sumber bahan kayu bakar dan bahan bangunan yang bisa diambil kapan saja dan membutuhkan dana sekitar 4 M

2. Inovasi Kehati

Table 35. Deskripsi Inovasi Pengkayaan di Kawasan Konservasi

Inovasi	Deskripsi Inovasi	Program Pengkayaan dengan Tanaman Spesies Lokal
Dimensi Desain	Penambahan Komponen	Menambah keanekaragaman jenis tanaman sehingga mampu menjadi sumber makanan dan perlindungan bagi beberapa jenis burung yang menggunakan habitat pohon sebagai sumber keberlangsungan hidupnya.
	Perubahan Subsystem	Mampu meningkatkan indeks keanekaragaman hayati flora dan fauna di kawasan konservasi
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	Program pengkayaan di kawasan konservasi adalah inisiatif JOB-PTOK atas masukan berbagai pihak dan dilanjutkan dengan kerjasama dengan pihak konsultan PT Primakarya
Dimensi Produk	Nilai tambah atau keuntungan kompetitif	Peningkatan keanekaragaman jenis tanaman meningkatkan variasi sumber makanan untuk berbagai jenis burung dan satwa sehingga dapat menjadi sarana penelitian ataupun pendidikan bagi masyarakat.
	Perubahan rantai nilai	Peningkatan keragaman jenis flora berbagai strata dan fauna akan membawa nama baik perusahaan di mata stakeholders. Perusahaan dapat membantu mengkonservasi jenis-jenis lokal yang sebarannya sedikit di dunia ini menurut IUCN.

3. Kegiatan Perlindungan Kehati

Kegiatan Kehati selama 4 tahun terakhir di dua kawasan konservasi yaitu Bukit Nanti dan Makartitama disajikan pada Tabel 36.

Table 36. Kegiatan Perlindungan Kehati

No	Kegiatan	Hasil Absolut KEHATI (Tahun)								Satuan	Penghematan (Rp)	
		2012	Anggaran (Milyar)	2013	Anggaran (Milyar)	2014	Anggaran (Milyar)	2015	Anggaran (Milyar)			2016*
1	Pengkayaan di area konservasi Makartitama		0,5		0,5		0,5		0,5		Indeks Shannon-Wiener	69.930.000
	Tanaman Bungur	0,345		0,356		0,304		0,319		0,338		
	Tanaman Salam	0,361		0,353		0,352		0,365		0,363		
	Tanaman Pulai	0,355		0,348		0,304		0,319		0,338		
	Tanaman Sungkai	0,307		0,318		0,304		0,319		0,338		
2	Pengkayaan di area konservasi Bukit Nanti		2		2		2		2		Indeks Shannon-Wiener	740.000.000
	Tanaman Cempaka	0,366		0,367		0,356		0,352		0,364		
	Tanaman Karet	0,306		0,296		0,235		0,228		0,314		
3	Indeks keanekaragaman burung di Makartitama	1,580		1,993		2,252		2,261		2,290	Indeks Shannon-Wiener	740.000.000
5	Indeks keanekaragaman burung di Bukit Nanti	2,221		2,130		2,130		2,072		2,254		
6	Jenis burung yang dilindungi	8		8		8		8		8		

* Juni 2016

Table 37. Jumlah jenis tanaman di area konservasi

No	Kegiatan	Hasil Absolute Tahun					Satuan
		2012	2013	2014	2015	2016*	
1	Jumlah pohon yang di tanam di area konservasi Makartitama seluas 7,56 Hektar						batang
	Tanaman Bungur	250	325	900	1.200	1.183	
	Tanaman Salam	300	310	2.488	2.506	1.600	
	Tanaman Pulai	280	295	900	1.200	1.183	
	Tanaman Sungkai	180	225	900	1.200	1.183	
2	Jumlah pohon yang di tanam di area konservasi Bukit nanti seluas 80 Hektar						batang
	Tanaman Cempaka	800	920	5.800	6.570	4.430	
	Tanaman Karet	1.200	1.500	15.000	18.000	6.200	
3	Jenis burung yang dilindungi	8	8	8	8	8	Jenis

I. Pemberdayaan Masyarakat

1. Adisionalitas

Program SCS-UKM

Uji adisionalitas dilakukan oleh lembaga konsultan Surveyor Indonesia - EOS Consultants untuk memverifikasi status adisionalitas dari program yang dipilih yaitu SCS-UKM – suatu



program pemberdayaan UKM Bengkel Motor dengan metode pendekatan SCS (social capital sharing). UKM Bengkel Motor telah dikembangkan melalui pola kerjasama berbagi kapital sosial (SCS) antar anggota kelompok usaha, dari semula dibina 1 kelompok usaha beranggotakan 3 UKM telah mengalami replikasi menjadi 5 UKM dengan total omset tahun 2015 adalah Rp.200,9 juta.

Penilaian Kewajiban yang Diatur dalam Peraturan

Merujuk kepada Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, dinyatakan bahwa perseroan yang menjalankan kegiatan usahanya di bidang dan/atau bersangkutan dengan sumber daya alam wajib melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan. Akan tetapi tidak ada arahan terkait metode dan jenis program yang harus dilakukan. JOB-PTOK selaku salah satu bagian dari Pertamina Korporat menjalankan program pemberdayaan masyarakat **tidak dalam rangka memenuhi kewajiban tersebut**. Hasil kegiatan program ini dapat dilihat pada Tabel 36 dan 37.

Table 38. Uji Adisionalitas Program SCS UKM

Adisionalitas	Program SCS-UKM
Penilaian praktek umum	Umumnya perusahaan menjalankan program pengembangan UKM berfokus kepada kebutuhan, permasalahan, dan prospek pengembangannya. JOB-PTOK melakukan terobosan melalui perubahan sosial (<i>social engineering</i>). Perubahan perilaku yang semula bersifat kompetisi menjadi kooperasi dan sinergi melalui metode SCS (<i>social capital sharing</i>), berbagi kapital sosial diantara anggota.
Penilaian hambatan	Hambatan utama adalah kebiasaan dan perilaku masyarakat cenderung tidak kooperatif, persaingan tidak sehat, cenderung individualistik, dan memperlakukan kegiatan usaha sebagai pesaing.
Penilaian investasi	Memerlukan biaya Rp 233 juta untuk masa pembinaan 4 tahun, <i>Non Cost Recovery</i> , tidak memberikan keuntungan. Strategis bagi perubahan sosial.

2. Inovasi Program SCS-UKM

Inovasi	Deskripsi Inovasi	Program SCS-UKM
Dimensi Desain	Penambahan Komponen	Mengaktifasi <i>Social Capital</i> dengan pendekatan SCS (<i>Social Capital Sharing</i>) ke dalam sistem sosial kelompok UKM di Makartitama, Penilikan, dan Mitra Kencana
	Perubahan Subsistem	Penambahan subsistem SCS ke dalam sistem kapital (<i>Physical, Natural, Human, Financial</i>).
	Perubahan Sistem	Subsistem SCS melengkapi sistem kapital yang ada sebagai modal penggerak sosial ekonomi masyarakat.
Dimensi Pengguna	Pengembangan inovasi	SCS (<i>social capital sharing</i>) murni dikembangkan JOB-PTOK.
	Perubahan perilaku, praktek, di pengguna	SCS telah mengubah perilaku kelompok UKM binaan berupa peningkatan intensitas komunikasi, pinjam meminjam onderdil, berbagi pengalaman dan keterampilan, serta replikasi UKM sejenis di desa lainnya
Dimensi Produk	Nilai tambah	SCS berhasil memberikan nilai tambah sebesar Rp.200,9 juta pada 2015.
	Perubahan rantai nilai	SCS berhasil memperpendek jarak dan waktu pengadaan suku cadang kolektif bagi kebutuhan kelompok UKM.

Table 39. Deskripsi Inovasi dari Program SCS-UKM

3. Hasil dan Dana Kegiatan

Sepanjang tahun 2012 sampai dengan 2015, pembiayaan program pengembangan masyarakat yang dilakukan JOB-PTOK diutamakan untuk program *Community Empowerment* dan cenderung menurunkan nilai pembiayaan program *charity* dan *infrastruktur* (Tabel 38).

Table 40. Hasil dan Dana Kegiatan

No	Kelompok Program	Dana Per Tahun (Rp. 000.000)															
		2012				2013				2014				2015			
		P	A	% Hasil	PM	P	A	% Hasil	PM	P	A	% Hasil	PM	P	A	% Hasil	PM
1	<i>Charity</i>	194	194	100	80	407	407	100	157	126	126	100	102	176	140	80	145
2	<i>Infrastruktur</i>	406	406	100	200	0	0	100	268	325	325	100	280	325	256	79	342
3	<i>Capacity Building</i>	599	599	100	200	437	437	100	280	422	422	100	300	509	386	76	321
4	<i>Empowerment:</i>	172	172	100	30	505	505	100	43	419	419	100	50	532	436	82	60
a.	Pemberdayaan Petani Karet	-	-	-		405	405	100	20	0	0	0	24	164	130	79	30
b.	SCS (<i>Social Capitas Sharing</i>)-UKM Bengkel Motor	50	50	100	12	100	100	100	16	22	22	100	20	56	56	100	38
c.	Pemberdayaan Kelompok Perempuan Penjahit	-	-	-		-	-	100	8	257	257	100	14	75	60	80	20
d.	Dana Bergulir	122	122	100	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

e.	Pemberdayaan Petani Sayuran	-	-	-	-	-	-	-	40	40	100	30	51	40	78	35
f.	Pemberdayaan Kelompok Ikan Patin & Seluang	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	43	109	90	83	60
g.	Pemberdayaan Kelompok Tahu & Tempe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	60	78	45	

Keterangan : P = Rencana, A = Realisasi, PM= Jumlah orang penerima manfaat

KOMITMEN HIJAU

JOB Pertamina-Talisman (OK) Ltd. (JOB-PTOK) mengoperasikan Blok Ogan Komering di Sumatra Selatan seluas 1.155 km² untuk memproduksi minyak mentah dan gas. Sebagai peraih penghargaan Patra Adi Kriya Bhumi Madya dan Patra Nirbhaya Karya Pratama, JOB-PTOK memiliki *sucess story* pengelolaan lingkungan yang sangat baik untuk pembelajaran.

Buku ini disusun sebagai pembuktian komitmen dan kepedulian JOB-PTOK terhadap kelestarian lingkungan, juga sebagai diseminasi praktek pengelolaan lingkungan terbaik (*best practice*) kepada publik untuk pembelajaran dan penyebaran informasi.



PT Indocarbon Nusantara

Jl. Ciputat Raya No.8 Pondok Pinang,
Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310
Telp : 021-7655858 / 021-7655757
Email : info@indocarbon.net