



HARMONY IN CREATING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

**KOMITMEN PERBAIKAN DAN PENGURANGAN
DAMPAK LINGKUNGAN IT SEMARANG**





HARMONY IN CREATING ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY : KOMITMEN PERBAIKAN DAN PENGURANGAN DAMPAK LINGKUNGAN IT SEMARANG

Penulis:

Hanung Kurniawan (hanung.kurniawan@pertamina.com)

Althofulkarim Zahid (Althofulkarim.Zahid@pertamina.com)

Ardi Maulana Mubarok (ardi.mubarok@pertamina.com)

Asep Muhammad Sutomo (asep.sutomo@pertamina.com)

Deystia Ayesha Rae (deystia.rae@pertamina.com)

Julianto Adi Saputro (julianto.adis@pertamina.com)

Teuku Rizki Fatani (teuku.fatani@pertamina.com)

Yudha Widjayanto (yudhaw@pertamina.com)

ISBN:

Desain Sampul dan Tata Letak:

Andriani Silfiana

Penerbit:

PT SUCOFINDO

Jalan Raya Kaligawe KM 8

Semarang

Cetakan pertama, Tahun 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Buku ini diterbitkan atas kerjasama antara PT SUCOFINDO dengan PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang.

SANKSI PELANGGARAN

Sanksi Pelanggaran Pasal 72 UU. Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau penjara masing - masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Assalamu‘alaikum Wr. Wb.,

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan buku *Harmony In Creating Environmental Sustainability : Komitmen Perbaikan Dan Pengurangan Dampak Lingkungan IT Semarang* ini dapat selesai dengan baik. Buku *Harmony In Creating Environmental Sustainability : Komitmen Perbaikan Dan Pengurangan Dampak Lingkungan IT Semarang* ini berisi kompilasi program efisiensi pemanfaatan sumber daya alam yang telah dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang di area operasionalnya Kota Semarang.

Buku ini diterbitkan dalam rangka menambah khasanah keilmuan dalam praktek pengelolaan sumber daya alam yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang. Buku ini membagi pengetahuan tentang dampak dari pelaksanaan program baik secara sosial, ekonomi dan lingkungan hidup.

Upaya dalam melakukan inovasi dan rangkaian kegiatan program pengelolaan Sumber Daya Alam dapat meliputi efisiensi energi, reduksi emisi, konservasi air, pengurangan limbah Bahan Beracun & Berbahaya (B3), dan



pemanfaatan limbah Non-B3. Buku ini akan mampu menginspirasi dan mendorong lahirnya inovasi baru terkait efisiensi pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu sehingga dapat diterbitkannya tulisan ini. Penulis juga merasa bahwa buku ini jauh dari sempurna, oleh karena itu segala masukan baik berupa saran maupun kritik yang membangun sangat diharapkan.

Wassalamu‘alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2024

Yudha Widjayanto

Integrated Terminal Manager Semarang

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
SELAYANG PANDANG	x
BAB I PROGRAM	1
EFISIENSI ENERGI	1
BAB II PROGRAM	11
PENURUNAN EMISI	11
BAB III PROGRAM	21
EFISIENSI AIR	21
BAB IV PROGRAM	31
PENURUNAN BEBAN PENCEMAR AIR	31
BAB V PROGRAM	43
PENGURANGAN LIMBAH B3	43
BAB VI PROGRAM	49
PENGURANGAN LIMBAH PADAT NON B3	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema Sebelum dan Sesudah Program Dual Line Turbo	3
Gambar 2 Implementasi Program Dual Line Turbo	5
Gambar 3 Skema Sebelum dan Sesudah Program Gravity INT	7
Gambar 4 Implementasi Program Gravity INT	8
Gambar 5 Implementasi Program Reset Artetis	10
Gambar 6 Skema Sebelum dan Sesudah Program Tanpa Dispatch	12
Gambar 7 Implementasi Program Tanpa Dispatch	14
Gambar 8 Skema Sebelum dan Sesudah Program Internal Floating Roof Priority	16
Gambar 9 Implementasi Program Internal Floating Roof Priority	18
Gambar 10 Implementasi Program E-Boat	20
Gambar 11 Skema Sebelum dan Sesudah Program Pneumatic Leaking Test	24
Gambar 12 Implementasi Program Pneumatic Leaking Test	25
Gambar 13 Skema Sebelum dan Sesudah Program Swipe Up	27
Gambar 14 Implementasi Program Swipe Up	28

Gambar 15 Implementasi Program Spray Gun	30
Gambar 16 Skema Sebelum dan Sesudah Program Eco Flush	32
Gambar 17 Implementasi Program Eco Flush.....	34
Gambar 18 Skema Sesudah dan Sebelum Waterless Tank....	37
Gambar 19 Implementasi Program Waterless Tank	39
Gambar 20 Implementasi Program Oil Trap bengkel.....	42
Gambar 21 Skema Sebelum dan Sesudah Program Bottom Loader Sampling Cap	44
Gambar 22 Implementasi Program Bottom Loader Sampling Cap	46
Gambar 23 Implementasi Program Eco Workshop	48
Gambar 24 Skema Sebelum dan Sesudah Lenghted Mooring Hawser.....	51
Gambar 25 Implementasi Program Lenghted Mooring Hawser	53
Gambar 26 Skema Sebelum dan Sesudah Program Another Face	55
Gambar 27 Implementasi Program Another Face	56
Gambar 28 Implementasi Program Mutiara	58

SELAYANG PANDANG

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang merupakan salah satu perusahaan distribusi migas di Indonesia yang berkomitmen mewujudkan bisnis berkelanjutan. Dalam hal ini, perusahaan berkomitmen untuk selalu melakukan efisiensi pemanfaatan sumber daya yang terdiri atas efisiensi energi, penurunan emisi, pengurangan limbah B3, 3R limbah padat non B3, serta efisiensi air dan penurunan beban pencemaran. Selain itu, perusahaan juga berkomitmen untuk selalu melakukan upaya perlindungan keanekaragaman hayati dan pemberdayaan masyarakat sekitar perusahaan. Melalui kegiatan efisiensi pemanfaatan sumber daya, perlindungan keanekaragaman hayati, serta pemberdayaan masyarakat tersebut, perusahaan juga berupaya untuk berkontribusi dalam pencapaian target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau Sustainable Development Goals (SDGs) yang telah dicanangkan oleh pemerintah.

BAB I PROGRAM EFISIENSI ENERGI

DUAL LINE TURBO

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura) dimana dalam melaksanakan operasionalnya IT Semarang menggunakan multi moda, yaitu Mobil Tangki dalam kegiatan penerimaan BBM yang nantinya akan ditampung pada tangki timbun di IT Semarang. Moda Mobil Tangki ini digunakan dalam kegiatan penerimaan BBM jenis Pertamina Turbo yang diambil dari IT Balongan untuk ditampung di IT Semarang.

Operasional penerimaan BBM PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang menggunakan multi moda, yaitu mobil tangki. BBM jenis Pertamina Turbo yang diambil dari IT Balongan akan ditampung pada tangki timbun

di IT Semarang. Dalam kegiatan penerimaan BBM Pertamina Turbo sangat bergantung pada ketersediaan pompa motor listrik. Berdasarkan hasil inspeksi yang dilakukan internal perusahaan dan inspeksi dari auditor energi eksternal, didapatkan bahwa performa kinerja pompa penerimaan BBM Pertamina Turbo tidak pada level optimal karena *flowrate* jalur *suction* tidak mampu memenuhi kebutuhan *flowrate* pompa tersebut. Dengan adanya kondisi ini penggunaan energi listrik untuk melakukan penerimaan BBM jenis Pertamina Turbo mendapatkan nilai Indeks Konsumsi Energi (IKE) yang tinggi (1,35 kWh/KL).

Dari tingginya nilai IKE pada peralatan pompa penerimaan BBM jenis Pertamina Turbo tersebut, perusahaan melakukan evaluasi atas data-data parameter kinerja pompa meliputi, *flowrate*, penggunaan daya listrik, temperatur pompa dan vibrasi pompa, didapatkan adanya pertanda kavitasi pompa karena rendahnya *flowrate* pada jalur hisap (*Suction*) pompa tersebut yang menyebabkan peningkatan penggunaan listrik untuk melakukan pembongkaran BBM pada setiap Kilo Liternya. Dengan adanya inovasi ini nilai IKE pompa penerimaan BBM jenis Pertamina Turbo ini dapat diturunkan menjadi 1,21 kWh/KL, atau dapat menurunkan IKE sebesar 0,14 kWh/KL.

Perusahaan melakukan perubahan dengan mengubah jalur suction pompa dengan ukuran yang sesuai dengan spesifikasi pompa dan penambahan jalur baru ke bottom loader mobil tangki, sehingga proses pembongkaran BBM dari mobil tangki dapat dilakukan melalui dual bottom loader dalam satu kali pembongkaran sehingga kebutuhan flowrate pompa dapat tercukupi sehingga dapat menghilangkan kondisi kavitasi pada pompa tersebut, yang berdampak pada penurunan penggunaan energi listrik untuk operasional pompa.



Gambar 1 Skema Sebelum dan Sesudah Program Dual Line Turbo

Program Inovasi “Dual Line Turbo” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Sedangkan keunikan program ini merupakan hasil

pengembangan yang baru dikembangkan IT Semarang dengan metode peningkatan kapasitas *flowrate* pada jalur hisapan (*suction*) pompa, dimana modifikasi biasanya dilakukan pada jalur buang (*discharge*) pompa.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penerimaan (*receiving*) melalui upaya efisiensi penggunaan energi dan peningkatan efisiensi pelayanan. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan perilaku dalam penggunaan energi listrik pada pompa berupa peningkatan kesadaran pekerja terhadap perlunya *continuous improvement* pada operasional distribusi BBM yang dilakukan secara tersistem melalui instrumen dan aplikasi, sehingga penggunaan energi listrik dapat diminimalkan. Peningkatan kondisi *safety* pada peralatan pompa karena kavitasi pada pompa dapat dihilangkan dan temperatur pompa menjadi lebih rendah, sehingga tidak berpotensi menyebabkan *overheat* pompa dan motor listrik.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi energi sebesar 367,58 GJ. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp105.758.938,7 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 2 Implementasi Program Dual Line Turbo

GRAFITY INT

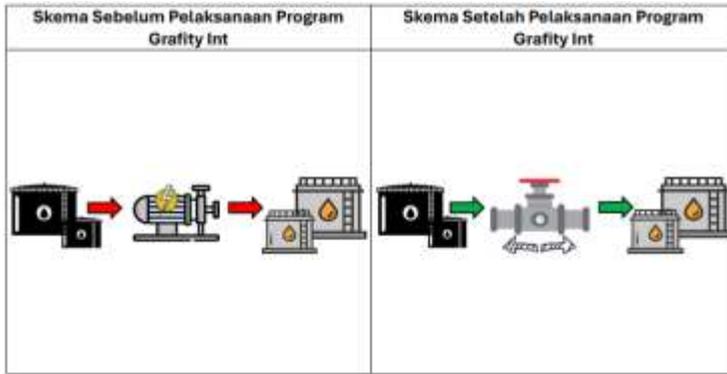
Deskripsi Kegiatan

Dalam melaksanakan kegiatan penimbunan BBM pada tangki timbun BBM di IT Semarang tidak terlepas dari kegiatan intertank. Kegiatan intertank merupakan kegiatan pemindahan muatan tangki satu ke tangki lainnya dengan maksud untuk menyalakan level BBM dalam tangki timbun, atau untuk melakukan blending produk sesama jenis. Kegiatan ini ditujukan untuk menjaga kualitas BBM yang ada dalam fasilitas penimbunan agar tetap dalam kondisi yang baik dan layak jual. Serta kegiatan intertank ini dibutuhkan dalam kegiatan perawatan tangki timbun BBM untuk melakukan pengosongan tangki BBM yang akan dilakukan perbaikan.

Intertank memiliki dua metode, yaitu dengan alat bantu dan tanpa alat bantu. Grafity Intertank merupakan metode pemindahan pemuatan tangki timbun BBM dengan memanfaatkan tekanan gravitasi dan tekanan statis dalam tangki, sehingga kegiatan intertank dapat dilaksanakan tanpa alat bantuan pompa eksternal.

Program efisiensi energi dalam kegiatan intertank dengan melakukan handling BBM tanpa energi, yakni

memanfaatkan gravity flow pada tangki awal dan tangki tujuan, sehingga dalam proses intertank tidak membutuhkan energi listrik/BBM untuk memindahkan produk BBM pada tangki awal ke tangki tujuan, sehingga penggunaan energi listrik/BBM dapat dikurangi.



Gambar 3 Skema Sebelum dan Sesudah Program Gravity INT

Program Inovasi “**Grafity Int**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023** yang dikeluarkan oleh **Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan**.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penerimaan (*receiving*) melalui upaya efisiensi penggunaan energi. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan perilaku dalam

penggunaan energi listrik/BBM pada handling BBM yang tidak membutuhkan energi listrik/BBM.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi energi sebesar 378 GJ. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp108.756,900 per tahun.

Dokumen Pelaksanaan



Gambar 4 Implementasi Program Gravity INT

RESET ARTETIS

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu Reset Artetis. Program ini adalah replikasi dari penerapan inovasi proses produksi perusahaan dengan melakukan pengaturan ulang perluasan limit switch LL dan HH tekanan pada pompa artetis fasilitas bengkel nelayan binaan IT Semarang, sehingga kuantitas start stop pompa artetis di bengkel dapat dikurangi yang berdampak mengurangi penggunaan listrik karena start stop pompa air.

Melalui program ini, perusahaan melakukan pendampingan dan pembelajaran bersama masyarakat dengan memaparkan karakter motor listrik dari pompa air yang ada di masyarakat, yang mana sebelumnya terdapat adanya keluhan peningkatan penggunaan energi listrik yang terjadi pada masyarakat binaan CSR IT Semarang dan setelah dikaji penggunaan listrik terbesarnya merupakan penggunaan listrik untuk pompa air perumahan.

Perubahan yang dilakukan adalah dengan melakukan modifikasi instalasi sensor level dan sensor tekanan pada

pompa air yang ada dimasyarakat. Dengan melakukan perubahan seting pompa ini, kegiatan start dan stop pompa air dapat dikurangi sehingga konsumsi listrik dari pompa air akan berkurang.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi energi sebesar 7,983 GJ. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp2.296.945,728 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 5 Implementasi Program Reset Artetis

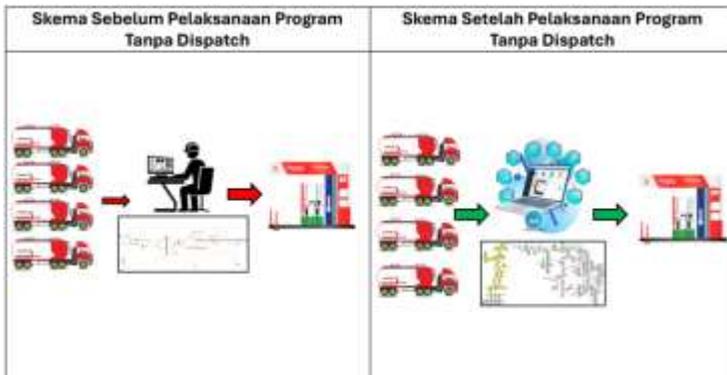
BAB II PROGRAM PENURUNAN EMISI

TANPA DISPATCH

Deskripsi Kegiatan

Inovasi Tanpa Dispatch merupakan inovasi pengaturan jadwal penyaluran BBM melalui moda mobil tangki. Inovasi ini bertujuan untuk mengefisienkan penggunaan BBM Own Use Mobil tangki dalam melaksanakan distribusi BBM ke SPBU. dmana sebelum adanya inovasi ini proses pengiriman BBM ke SPBU dilakukan dengan penjadwalan seara manual dengan pertimbangan jenis produk BBM yang diangkut. hal ini berdampak pada tingginya jam operasional mobil tangki dan tingginya jumlah BBM own use yang digunakan. dengan penerapan inovasi ini, proses penjadwalan pengiriman BBM melalui moda Mobil Tangki dilakukan dengan penjadwalan otomatis dengan pertimbangan jarak antar SPBU tujuan, sehingga jam operasional mobil tangki dapat diminimalkan karena jarak tempuh yang dilalui lebih rendah. dengan begitu nilai Round Trip Hours (RTH) Mobil tangki dapat

diminimalkan sehingga penggunaan BBM own Use juga dapat dikurangi. yang berdampak pada pengurangan timbulan emisi dari proses distribusi BBM melalui moda Mobil Tangki di IT Semarang.



Gambar 6 Skema Sebelum dan Sesudah Program Tanpa Dispatch

Program Inovasi “**Tanpa Dispatch**” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023** yang dikeluarkan oleh **Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan**.

Dampak dari inovasi ini adalah adanya perbaikan pola penjadwalan penggunaan mobil tangki dalam melakukan distribusi BBM ke SPBU. perubahan yang dilakukan berdampak pada perubahan sistem dan skema penjadwalan dari manual menjadi penjadwalan otomatis. Dengan dilakukannya perubahan ini terdapat perubahan

pada perilaku operator dalam melakukan penjadwalan penggunaan mobil tangki dimana setelah adanya inovasi petugas operator dialihtugaskan sebagai petugas pemeriksa kesiapan kendaraan dan operator pemantau GPS position kendaraan sehingga peranan operator pada kegiatan penjadwalan mobil tangki dapat ditiadakan dan perhitungan konsumsi BBM Own Use dapat dipastikan.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penyaluran (distribution) melalui upaya peningkatan operasional mobil tangki IT Semarang. Value Creation berupa perubahan perilaku dalam penurunan emisi, dimana terjadi peningkatan kesadaran pekerja terhadap perlunya *continuous improvement* terhadap pentingnya penurunan emisi dan upaya peningkatan operasional penyaluran BBM melalui perbaikan pola penjadwalan mobil tangki sehingga memberikan dampak penurunan emisi.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 253,5 ton CO₂eq yang didapatkan dari selisih konsumsi solar own use sebelum dan sesudah. Adapun penghematan biaya emisi GRK sebesar Rp13.224.209,87 per tahun.

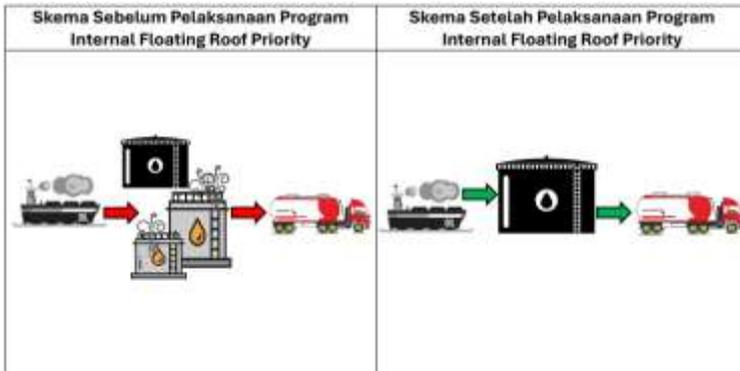
INTERNAL FLOATING ROOF PRIORITY

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) mengoperasikan 20 unit tangki timbun BBM yang memiliki spesifikasi berbeda-beda berdasarkan teknologi yang digunakan. Secara umum, terdapat dua jenis teknologi pada tangki timbun di IT Semarang, yaitu Fixed Roof dan Internal Floating Roof (IFR). Tangki IFR memiliki karakter mampu mengurangi timbulan losses yang lebih rendah dibandingkan dengan jenis tangki fixed roof, sehingga timbulan emisi VOC dari tangki timbun dapat tereduksi. Akan tetapi, ketersediaan tangki jenis IFR tidak banyak sehingga perlu pengaturan utilitas tangki IFR yang lebih besar.

Tangki IFR memiliki kemampuan untuk mengurangi timbulan emisi VOC. Oleh karena itu, dalam kegiatan penerimaan dan penimbunan BBM di tangki timbun dapat dilakukan dengan memanfaatkan tangki jenis IFR yang tersedia. Inovasi ini dilakukan dengan mengubah SOP penerimaan yang sebelumnya kegiatan penerimaan BBM jenis

pertalite dan pertamax menggunakan tangki jenis Internal Floating Roof Priority sebagai tangki penerima.



Gambar 8 Skema Sebelum dan Sesudah Program Internal Floating Roof Priority

Program Inovasi “**Internal Floating Roof Priority**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Sebelum adanya program, dalam kegiatan penerimaan dan penimbunan BBM jenis pertalite dan pertamax berada di tangki timbun fixed roof. Setelah program Internal Floating Roof Priority, dilakukan perubahan SOP penerimaan BBM pertalite dan pertamax menggunakan sistem mengisi tangki timbun jenis Internal Floating Roof terlebih dahulu sebelum

mengisi tangki jenis fixed roof. Dengan adanya sistem ini, timbulan emisi VOC dapat terminimalisir

Program inovasi **Internal Floating Roof Priority** merupakan tipe inovasi **perubahan alat/komponen** berupa perbaikan proses penerimaan dan penimbunan BBM pertalite dan pertamax. Hal ini dilakukan melalui perubahan SOP penerimaan dengan mengisi tangki timbun jenis Internal Floating Roof terlebih dahulu sebelum mengisi tangki timbun jenis fixed roof sehingga dapat menurunkan jumlah timbulan emisi VOC.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penerimaan dan penimbunan (*Receiving & Storage*) melalui upaya peningkatan utilisasi tangki timbun jenis IFR dalam operasional IT Semarang. Value Creation berupa perubahan perilaku dalam penurunan emisi dan upaya substitusi penggunaan jenis tangki timbun oleh PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang, dimana terjadi peningkatan kesadaran pekerja terhadap perlunya *continuous improvement* pada operasional penerimaan dan penimbunan BBM yang dilakukan secara tersistem melalui perubahan SOP, sehingga emisi konvensional VOC yang dihasilkan dapat tereduksi.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai penurunan emisi 22,14 ton VOC yang didapatkan dari selisih emisi

sebelum dan sesudah. Adapun penghematan biaya emisi konvensional sebesar Rp987.134 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 9 Implementasi Program Internal Floating Roof Priority

E-BOAT

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu E-Boat. Program E-Boat merupakan program replikasi penurunan emisi yang sudah dilakukan perusahaan dalam mengoperasikan pompa produk BBM dengan substitusi penggunaan energi BBM ke energi motor listrik pada operasional pompa dalam rangka mengurangi timbulan emisi gas rumah kaca.

Kapal nelayan dengan jarak tempuh rendah yang sebelumnya menggunakan bahan bakar diesel disubstitusi menggunakan motor listrik solar cell untuk mengurangi timbulan emisi dari mesin diesel. Program ini juga menambahkan fitur charging baterai melalui solar panel yang dipasang pada atap kapal nelayan sehingga proses charging dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan operasional lainnya. Program ini berhasil dilaksanakan dan mampu mengurangi penggunaan mesin bakar pada kapal dan digantikan dengan motor listrik.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 11,88 ton CO₂eq yang

didapatkan dari selisih konsumsi BBM kapal sebelum dan sesudah. Adapun penghematan biaya emisi GRK sebesar Rp624.929,7 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 10 Implementasi Program E-Boat

BAB III PROGRAM EFISIENSI AIR

PNEUMATIC LEAKING TEST

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura). IT Semarang mengoperasikan armada mobil tangki pengangkut BBM sebanyak 287 unit mobil tangki yang semuanya memiliki kewajiban pengujian kedapatan kompartemen tangki setiap 6 bulan sekali. Pengujian kedapatan kompartemen ini bertujuan untuk memastikan keandalan dan kedapatan tangki yang digunakan untuk melakukan pengangkutan BBM dari IT Semarang ke SPBU tujuan, sehingga jaminan Quality dan Quantity produk BBM dapat dijaga hingga ke SPBU tujuan. Dalam pengujian kedapatan kompartemen mobil tangki ini membutuhkan media air untuk menguji kedapatannya, serta tidak dapat terpenuhinya pengujian untuk fasilitas overfill yang ada di atas kompartemen mobil tangki.

Program inovasi pengujian kekedapan mobil tangki ini dilakukan dengan melakukan substitusi media fluida air bersih dengan media udara bertekanan. Sebelum adanya inovasi, pengujian kekedapan dilakukan dengan memasukkan air bersih ke dalam kompartemen mobil tangki dan dilanjutkan dengan pemeriksaan visual atas adanya kebocoran pada area kritis fasilitas bottom loader dan lambung tangki. Metode eksisting ini memiliki kekurangan dimana penggunaan air bersih sangat tinggi, serta tidak dapat dilakukannya pengujian pada manhole atas mobil tangki karena keterbatasan muka air yang ada pada kompartemennya.

Dengan melakukan inovasi substitusi media uji dari air ke pneumatic ini pengujian dapat dilakukan dengan tidak membutuhkan air bersih sebagai media uji, serta dapat dilakukannya pengujian pada fasilitas kritis mobil tangki yang tidak dapat dijangkau dengan media uji air bersih, yakni manhole atas, overfill sensor atas, serta quick coupling bottom loader. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan pemasangan fasilitas pneumatic coupling ke bottom loader mobil tangki, dan menutup semua sistem pneumatic interlock sistem pada kompartemen mobil tangki, sehingga udara yang di-injectkan ke dalam kompartemen tangki akan terkompresi di dalam tangki, selanjutnya pengujian kekedapan dilakukan dengan menyemprotkan cairan busa dan pemantauan

penurunan tekanan aktif pada kompartemen tangki. Apabila tidak dijumpai gelembung busa dari cairan busa yang di semprotkan ke area kritis tangki, serta tidak terjadi penurunan tekanan pneumatic pada pneumatic coupling maka dapat dipastikan tangki dalam kondisi kedap, selanjutnya udara yang ada di dalam kompartemen tangki akan di-release ke fasilitas Vapour Line pada area filling shed.

Kegiatan inovasi ini didasarkan pada tingginya penggunaan air bersih yang dihasilkan dari operasional pengujian mobil tangki, dimana terdapat parameter pengujian kededapan mobil tangki yang harus dilakukan IT Semarang sebelum mobil tangki dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media distribusi ke konsumen. Dari pelaksanaan kegiatan ini membutuhkan penggunaan air bersih yang cukup besar yakni 8000 Liter dalam sekali pengujian di IT Semarang yang menyebabkan konsumsi air bersih tinggi. berdasarkan permasalahan ini perusahaan melakukan evaluasi atas pelaksanaan pengujian kededapan mobil tangki, dan didapatkan adanya ketidak efektifan pada proses pengujiannya, dengan pembuatan alat pneumatic leaking test guna mengurangi konsumsi air bersih selama proses pengujian mobil tangki. sehingga ketika penggunaan air bersih ini dapat ditiadakan, maka akan berdampak pada penurunan konsumsi air di IT Semarang.



Gambar 11 Skema Sebelum dan Sesudah Program Pneumatic Leaking Test

Program Inovasi “**Pneumatic Leaking Test**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses pengujian kedapatan mobil tangki melalui upaya pengurangan penggunaan air dalam proses pengujian dengan substitusi media uji pembuatan alat pneumatic leaking test. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan perilaku dalam penggunaan air bersih pada kegiatan penunjang operasional mobil tangki. Peningkatan kondisi *safety* pada mobil tangki dalam mencegah potensi kebocoran kompartment mobil

tangki, sehingga dapat mencegah terjadinya potensi kebakaran mobil tangki.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi air 297 m³. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya efisiensi air dengan penghematan biaya sebesar Rp5.740.000 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 12 Implementasi Program Pneumatic Leaking Test

SWIPE UP

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura). IT Semarang mengoperasikan armada mobil tangki pengangkut BBM sebanyak 287 unit mobil tangki yang semuanya memiliki kewajiban pemeliharaan berupa pembersihan dan pencucian kendaraan setiap harinya guna menjaga kondisi mobil tangki agar memiliki usia pakai yang lebih panjang.

Dari pelaksanaan kegiatan pembersihan mobil tangki di IT Semarang biasanya memakai konsumsi air sebesar 500 liter. Inovasi ini dilakukan dengan merubah skema perawatan kendaraan dengan cara melakukan pembersihan ringan dan terfokus pada area krusial kendaraan. Dalam kajian mekanismenya melibatkan ATPM (dealer resmi) yang memenuhi standar preventive maintenance mobil tangki.

Program Swipe Up merupakan maintenance mobil tangki dengan melakukan pembersihan mobil tangki dengan metode pengelapan basah dengan tidak menggunakan pompa air tekanan tinggi, sehingga penggunaan air bersih dalam perawatan mobil tangki dapat diminimalkan. Kegiatan pembersihan mobil tangki diawali dengan melakukan pengelapan dan pembersihan kering terlebih dahulu sebelum melakukan pembilasan dengan air bersih.



Gambar 13 Skema Sebelum dan Sesudah Program Swipe Up

Program Inovasi “**Swipe Up**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses pembersihan

mobil tangki melalui upaya pengurangan penggunaan air dengan metode kering dan pengelapan basah. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan perilaku dalam penggunaan air bersih pada kegiatan penunjang operasional mobil tangki. Peningkatan kondisi *safety* pada mobil tangki dalam mencegah potensi kebocoran kompartement mobil tangki, sehingga dapat mencegah terjadinya potensi kebakaran mobil tangki.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi energi sebesar 68,64 m3. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya efisiensi air dengan penghematan biaya sebesar Rp1.372.800 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 14 Implementasi Program Swipe Up

SPRAY GUN

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu Spray Gun. Program Spray Gun merupakan program efisiensi air dengan melakukan penggantian metode pencucian motor di bengkel binaan.

Pencucian motor awalnya menggunakan metode jet spray yang menyebabkan penggunaan air bersih cukup tinggi. Oleh karena itu, penggunaan jet spray diganti menggunakan nozzle gun guna meningkatkan jangkauan semprotan air yang digunakan dengan mengurangi konsumsi air. Nozzle gun pada proses pencucian motor di bengkel binaan terbukti dapat menurunkan konsumsi air bersih.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai efisiensi energi sebesar 6,26 m³. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp125.142,957 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 15 Implementasi Program Spray Gun

BAB IV PROGRAM PENURUNAN BEBAN PENCEMAR AIR

ECO FLUSH

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura). Dalam melakukan operasionalnya, IT Semarang memiliki fasilitas penunjang operasional yakni kantor utama dan fasilitas umum lainnya yang digunakan sebagai fasilitas karyawan, diantaranya fasilitas MCK. Fasilitas ini digunakan karyawan dan Awak Mobil Tangki. Keberadaan fasilitas MCK ini memberikan dampak penggunaan air bersih dan peningkatan timbulan limbah cair berupa beban pencemaran air yang salahsatunya bersumber dari toilet umum di area perusahaan yang akan dikelola melalui instalasi IPAL Domestik. Peningkatan penggunaan air bersih berdampak secara langsung terhadap peningkatan beban pencemaran air, sehingga penggunaan failitas perlu dilakukan kontrol langsung guna menurunkan timbulan beban pencemaran air.

Penggunaan fasilitas umum MCK menjadi sumber utama timbulan beban pencemaran air yang besar terhadap kinerja instalasi IPAL Domestik, dengan adanya kondisi tersebut perusahaan merasa perlu untuk melakukan kontrol terhadap timbulan beban pencemaran air tersebut. Berdasarkan evaluasi logbook dan pemantauan beban kinerja instalasi IPAL domestik di IT Semarang, didapatkan adanya peningkatan debit air limbah yang dikelola IPAL Domestik, dengan besarnya debit air pada saluran inlet ini menyebabkan adanya peningkatan beban pencemaran air pada parameter pemantauan IPAL Domestik.



Gambar 16 Skema Sebelum dan Sesudah Program Eco Flush

Program Inovasi “**Eco Flush**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020,**

2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Melalui inovasi ini dilakukan pengontrolan dengan cara mengurangi sumber timbulan air limbah yang akan dikelola instalasi IPAL Domestik dengan melakukan pengantian kloset dengan tipe eco flush, yang memiliki karakteristik low water consumption. dengan pengantian ini didapatkan penurunan timbulan air limbah sebesar 43% pada setiap kali penggunaannya. setelah adanya inovasi ini didapatkan debit pemantauan inlet instalasi IPAL Domestik telah mengalami penurunan timbulan, sehingga beban kinerja instalasi IPAL Domestik dapat menurun.

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pencegahan limbah pencemaran BOD sebesar 0,000000069 Ton dan COD sebesar 0,000000249 Ton yang didapatkan dengan penggantian toilet eco flush serta memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp.427.197,52 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 17 Implementasi Program Eco Flush

WATERLESS TANK

Deskripsi Kegiatan

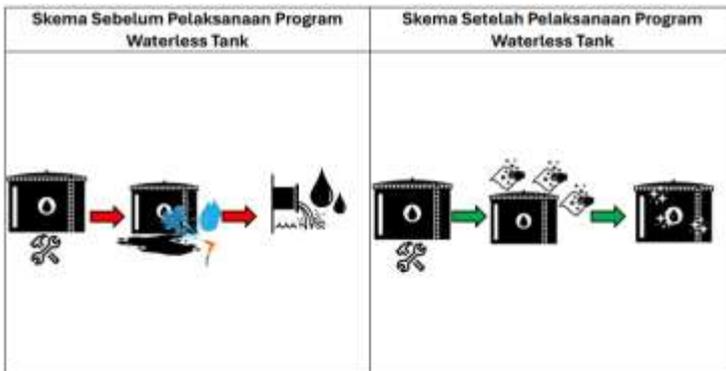
PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura) serta pelaksanaan penyaluran BBM pada daerah 3T yakni Kepulauan Karimun Jawa. Dimana dalam melaksanakan operasionalnya IT Semarang menggunakan multi moda, yaitu Mobil Tangki dalam kegiatan penerimaan BBM yang nantinya akan ditampung pada tangki timbun di IT Semarang. Moda Mobil Tangki ini digunakan dalam kegiatan penerimaan BBM jenis Pertamina Turbo yang diambil dari IT Balongan untuk ditampung di IT Semarang. Serta moda penerimaan BBM dari kapal melalui fasilitas SPM yang berjalan kurang lebih 15 Kilometer dari IT Semarang di laut Jawa. Yang selanjutnya BBM ditampung dalam tangki timbun BBM. Dalam melaksanakan kegiatan penimbunan BBM pada tangki timbun BBM di IT Semarang tidak terlepas dari kegiatan perawatannya, perawatan tangki timbun meliputi beberapa aspek yakni perawatan rutin, perawatan khusus, dan perbaikan mendesak. Perawatan rutin tangki timbun didalamnya memuat perawatan harian dan perawatan tahunan,

dimana perawatan tahunan ini didalamnya terdapat kegiatan tank cleaning yang dilakukan setiap 5 tahun sekali. Cakupan perawatan dalam kegiatan tank cleaning yakni meliputi pemeriksaan on stream yang mewajibkan tangki timbun untuk dilakukan pengosongan isi BBM didalamnya.

Dalam pelaksanaan pengosongan BBM dalam tangki timbun ini dilakukan dengan cara memindahkan terlebih dahulu produk BBM yang ada didalamnya dan dilanjutkan dengan pembersihan sludge/ kotoran endapan yang ada di dalam tangki timbun. Pembersihan kotoran endapan ini selalu menimbulkan limbah yang besar dan menyebabkan peningkatan beban pencemaran air pada saluran air limbah IT Semarang. Dari permasalahan tersebut perusahaan melakukan perbaikan guna mengurangi timbulan beban pencemaran air pada fasilitas pengolahan air limbah di IT Semarang.

Pengembangan inovasi ini dilakukan dengan berdasarkan pada hasil evaluasi kinerja instalasi IPAL Oil Catcher yang ada di IT Semarang, yang mana memiliki kecenderungan terjadi peningkatan beban setiap melakukan kegiatan maintenance tangki timbun BBM, dan setelah dilakukan pengkajian diketahui bahwasanya sumber peningkatan pencemaran limbah tersebut didapatkan dari adanya kegiatan penyemprotan air dalam pembersihan dinding dalam tangki timbun yang sedang dalam masa tank cleaning.

Jika dilihat kebutuhan penyemprotan air dalam kegiatan tank cleaning ini kebutuhannya adalah untuk membersihkan sisa kotoran yang masih tertinggal dari kegiatan pengangkutan kotoran endapan yang sebelumnya telah dilakukan pembersihan. Berdasarkan permasalahan tersebut, perusahaan melakukan inovasi waterless tank ini guna melakukan substitusi metode pembersihan yang sebelumnya dilakukan dengan penyemprotan air digantikan dengan pembersihan kering dan pengelapan pada dinding dalam tangki timbun. Sehingga kotoran yang masih tersisa dapat diambil dan dibersihkan tanpa melakukan penyemprotan air yang berdampak pada peningkatan timbulan beban pencemar air pada saluran IPAL Oil Catcher di IT Semarang.



Gambar 18 Skema Sesudah dan Sebelum Waterless Tank

Program Inovasi “**Waterless Tank**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Dengan adanya inovasi waterless tank ini timbulan beban pencemaran air dapat diturunkan, yang berdampak pada pengurangan penggunaan air bersih serta berdampak pada penurunan timbulan limbah B3 dari tank cleaning. Dengan begitu perusahaan melakukan pembaruan dan perbaikan metode tank cleaning dengan metode waterless tank pada setiap kegiatan tank cleaning, sehingga beberapa dampak lingkungan yang dihasilkan dapat dikurangi. Dengan adanya perubahan metode ini timbulan beban pencemaran air limbah di IT Semarang dapat dikurangi. Serta dengan penerapan inovasi ini, terjadi perubahan alat dan sistem yang digunakan. perubahan ini ditujukan dengan memfokuskan pada perubahan peralatan dan metode yang memberikan dampak langsung terhadap perubahan budaya penggunaan air bersih dari pekerjaan maintenance yang ada di area IT Semarang. Penerapan inovasi ini tidak terlepas dari adanya komitmen management untuk melakukan improvement pada efektifitas kegiatan operasional dan kegiatan penunjang operasional di IT Semarang.

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pencegahan limbah pencemaran minyak lemak sebesar 0,0006 Ton serta memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp.300.000 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 19 Implementasi Program Waterless Tank

OIL TRAP BENGKEL

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu Oil Trap Bengkel. Program Oil Trap Bengkel merupakan program penyediaan fasilitas containment floor yang ditempatkan pada tempat tampungan material bekas perbengkelan, sehingga apabila terjadi ceceran pada tempat simpan utamanya tidak meluap/tumpah ke area lantai kerja operator. Pemasangan oil trap pada saluran limbah bengkel nelayan binaan IT Semarang dapat mengurangi kontaminan minyak dari aktivitas bengkel dapat dikelola dengan baik dan tidak mencemari lingkungan.

Pada mulanya inovasi oil trap bengkel ini merupakan inovasi yang ada di area perusahaan sebagai containment floor pada fasilitas pengisian BBM mobil tangki, sehingga apabila terjadi tumpahan pada proses pengisian BBM pada mobil tangki, tumpahan BBM tersebut akan tertampung pada wadah containment floor yang

tersedia, sehingga potensi pencemaran lingkungan dapat diminimalkan. Melalui replikasi oil trap bengkel ini, inovasi yang telah diterapkan di area perusahaan di replikasikan di bengkel binaan CSR IT Semarang, dengan menstandarkan seluruh tempat penyimpanan limbah cair agar disediakan containment floor untuk menghindari potensi tumpahan disekitarnya. Serta dengan memberikan edukasi kepada masyarakat binaan perihal limbah usaha yang tidak diperbolehkan untuk dibuang seperti halnya memperlakukan limbah rumah tangga.

Melalui inovasi oil trap bengkel ini, sudah tidak ditemui adanya ceceran limbah cair di area perbengkelan binaan CSR IT Semarang, serta tercapainya kondisi lingkungan kerja yang bersih dan tidak membahayakan untuk pekerjaanya ataupun lingkungan sekitarnya.

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pencegahan limbah pencemaran minyak lemak sebesar 0,0001 Ton serta memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp.268.000 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 20 Implementasi Program Oil Trap bengkel

BAB V PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH B3

BOTTOM LOADER SAMPLING CAP

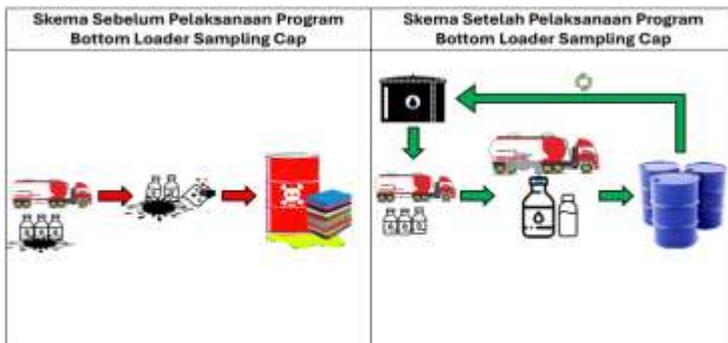
Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura). IT Semarang mengoperasikan armada mobil tangki pengangkut BBM sebanyak 287 unit mobil tangki yang semuanya memiliki kewajiban pengujian quality produk BBM yang diangkut dalam kompartemen tangki setiap harinya. Pengujian quality produk BBM yang diangkut dalam kompartemen ini bertujuan untuk memastikan kualitas produk BBM yang akan dikirimkan ke SPBU tujuan, sehingga jaminan Quality dan Quantity produk BBM dapat dijaga hingga ke SPBU tujuan. Dalam pengambilan sampel pengujian quality produk BBM yang diangkut dalam kompartemen mobil tangki ini membutuhkan tempat sampling dan alat sampling

yang tidak menimbulkan tetesan BBM agar tidak menyebabkan timbulan limbah B3 yang besar.

Kegiatan pengujian kualitas produk BBM pada kompartemen tangki merupakan prosedur perusahaan yang wajib dilakukan setiap harinya untuk menjaga jaminan mutu BBM yang didistribusikan. Pelaksanaan sampling BBM ini menuntut petugas sampel untuk membuka saluran bottom loader mobil tangki pada posisi gate out, kegiatan ini sering menimbulkan adanya tetesan BBM dari kegiatan sampling yang menyebabkan timbulan limbah B3.

Melalui inovasi yang dilakukan perusahaan yakni membuat tutup bottom loader yang memiliki fasilitas drip can, sehingga debit aliran cairan BBM yang keluar menjadi lebih kecil dan terkontrol. Dengan adanya tutup bottom loader ini kegiatan pengambilan sampel BBM ini tidak menimbulkan



Gambar 21 Skema Sebelum dan Sesudah Program Bottom Loader Sampling Cap

timbulan ceceran minyak yang menyebabkan timbulan limbah B3 jenis limbah terkontaminasi B3.

Program Inovasi “**Bottom Loader Sampling Cap**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Inovasi ini didasarkan pada tingginya timbulan limbah B3 jenis majun bekas yang dihasilkan dari operasional pengujian quality dan quantity muatan produk BBM pada mobil tangki, dimana terdapat parameter pengujian sampling kualitas BBM yang harus dilakukan IT Semarang sebelum mobil tangki dinyatakan layak untuk didistribusikan ke konsumen. Dari pelaksanaan kegiatan ini seringkali terdapat ceceran produk BBM pada area sampling BBM di IT Semarang yang menyebabkan timbulan limbah majun bekas cukup besar. berdasarkan permasalahan ini perusahaan melakukan evaluasi atas pelaksanaan sampling BBM pada mobil tangki, dan didapatkan adanya ketidakefektifan proses sampling BBM yang biasa dilakukan, dengan rekomendasi pembuatan alat Bottom Loader Sampling Cap guna mengurangi timbulan ceceran BBM selama proses sampling BBM. sehingga ketika timbulan ceceran BBM ini dapat diminimalkan, maka

penggunaan majun dalam kegiatan sampling ini dapat diminimalkan, yang berdampak pada penurunan timbulan limbah B3 jenis majun bekas.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan program perbaikan lingkungan yang dilakukan di area sampling BBM melalui upaya minimasi timbulan cecceran BBM dan penggunaan kain majun dengan pembuatan alat Bottom Loader Sampling Cap. Value creation yang didapatkan dari program ini adalah perubahan perilaku berupa perubahan perilaku pekerja berupa peningkatan kesadaran dan kepedulian untuk melakukan pengurangan limbah B3.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai pengurangan limbah B3 majun bekas sebesar 0,3 ton. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp1.406.100 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 22 Implementasi Program Bottom Loader Sampling Cap

ECO WORKSHOP

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu Eco Workshop. Program Eco Workshop merupakan substitusi material majun kedalam oil sorbent yang dapat digunakan berulang, sehingga apabila melakukan kegiatan pembersihan yang sebelumnya menggunakan majun digantikan dengan oil absorbent, dengan begitu penggunaan majun dapat diminimalkan dan timbulan limbah majun bekas juga dapat dihilangkan pada bengkel binaan IT Semarang.

Inovasi ini telah mampu menjawab keresahan warga binaan akan adanya timbulan majun bekas yang cukup besar dari kegiatan perbengkelan, serta mengurangi biaya pembelian majun bekas yang terus berulang. Melalui program Eco Workshop ini, sudah tidak ditemui adanya majun bekas di area perbengkelan binaan CSR IT Semarang, serta tercapainya kondisi lingkungan kerja yang bersih dan tidak membahayakan untuk pekerjaanya ataupun lingkungan sekitarnya.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai pengurangan limbah B3 majun bekas sebesar 0,12 ton. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp573.869 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 23 Implementasi Program Eco Workshop

BAB VI PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH PADAT NON B3

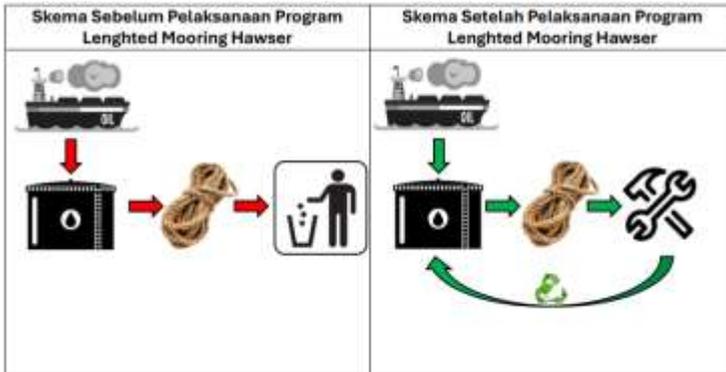
LENGHTED MOORING HAWSER

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang (IT Semarang) adalah industri yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian BBM dan LPG untuk area Jawa Tengah sisi Utara (Pantura). IT Semarang merupakan satu-satunya terminal seafeed terminal, yangmana melakukan kegiatan penerimaan BBM dari moda kapal. Kegiatan ini membutuhkan peralatan yang lebih banyak dalam proses penerimaan BBM, salahsatunya tali tambat kapal (mooring hawser). Mooring hawser ini memilki peran yang krusial dalam proses sandar kapal, dimana kegiatan sandar kapal tidak dapat dilaksanakan jika mooring hawser ini bermasalah. Kerusakan yang sering terjadi pada mooring hawser ini adalah putus dan roek pada ujun tali karena gesekan dengan mooring dolphine dan plat kapal, sedangkan bagian tengah tali memiliki usia pakai yang lebih panjang. Tali mooring hawser ini memiliki

dimensi yang besar dan memiliki berat yang cukup besar sehingga handling pengantiannya tidak mudah.

Tingginya timbulan limbah tali tambat kapal bekas dalam operasional tangki timbun di IT Semarang, tali tambat ini memiliki dimensi diameter tali 15 cm yang jika dilihat dari kerusakan tali tambat rami ini ditemukan sebagian besar kerusakan tali berada pada ujung tali karena gesekan dengan logam bagian dari dermaga ataupun logam lainnya. dalam proses penyusunannya karena disusun dengan melakukan penganyaman mandiri hingga dimensi yang dibutuhkan, sehingga perusahaan melakukan inovasi dengan melakukan pemanjangan pada ujung tali dengan maksud apabila terjadi kerusakan karena gesekan tali dengan logam ini terjadi, dan terdapat kerusakan maka proses perbaikannya tidak diperlukan pengantian secara menyeluruh, hanya perlu melakukan perbaikan parsial pada ujung tali yang rusak dengan memendekkan dimensi secara keseluruhan dari tali rami tersebut.



Gambar 24 Skema Sebelum dan Sesudah Lenghted Mooring Hawser

Program Inovasi “**Lenghted Mooring Hawser**” merupakan **pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis** berdasarkan **Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.**

Penggunaan tali tambat mooring hawser digunakan di area sandar kapal di fasilitas IT Semarang, tali yang digunakan memiliki dimensi diameter tali 15 cm yang tersusun dari material serat rami yang dianyam dan dipilin menjadi satu hingga mencapai ukuran dimaksud. tali tambat ini bersifat organik dan dalam penggunaannya kerusakan tali berada pada ujung tali karena gesekan dengan logam bagian dari dermaga ataupun logam lainnya Kerusakan pada ujung tali karena gesekan dengan material logam ini menyebabkan usia pakai tali

singkat. Dengan adanya inovasi pemanjangan tali mooring hawser ini ditujukan agar ketika terjadi kerusakan pada ujung tali mooring hawser, bagian tengah tali masih dapat disimpul untuk menjadi ujung tali yang baru. Dengan begitu penggantian tali mooring hawser secara menyeluruh dapat dikurangi. Dengan pembuatan ujung simpul tali baru ini bagian tengah tali masih dapat digunakan kembali, dengan begitu kerusakan tali hanya terjadi pada ujung tali saja. Sehingga timbulan limbah non b3 berupa tali bekas dapat dikurangi.

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penerimaan (*receiving*) melalui upaya penurunan limbah non B3 dengan peningkatan usia pakai tali *mooring hawser*. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan metode dalam kegiatan yang menghasilkan limbah non B3 dari kegiatan penunjang operasinal penerimaan BBM. Peningkatan kondisi *safety* fasilitas sandar kapal karena kerusakan tali *mooring hawser*, serta dapat mencegah terjadinya potensi tumpahan BBM di laut.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai pengurangan limbah non B3 jenis rumput sebesar 0,25 ton. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp11.025.000 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 25 Implementasi Program Lenghted Mooring Hawser

ANOTHER FACE

Deskripsi Kegiatan

Penggunaan kertas dalam kegiatan operasional di Integrated Terminal Semarang menimbulkan adanya limbah kertas setiap tahunnya. Untuk mengurangi limbah kertas dan mendukung praktik kerja yang lebih ramah lingkungan dilakukan inovasi penghematan kertas, yaitu Another Face. Another Face merupakan program reused kertas bekas (pemanfaatan), yaitu pemakaian kembali kertas (bolak-balik).

Program ini mendorong seluruh karyawan dapat memanfaatkan kedua sisi kertas sebelum dibuang untuk keperluan internal, seperti draft, catatan rapat, atau cetakan sementara. Menggunakan kertas pada kedua sisi membantu mengurangi jumlah kertas yang berakhir sebagai limbah. Hal ini berkontribusi pada pengurangan volume sampah di tempat pembuangan akhir. Dengan memanfaatkan kedua sisi kertas, perusahaan dapat mengurangi pembelian kertas baru, yang pada akhirnya menghemat biaya operasional.

Secara keseluruhan, penggunaan kertas bolak-balik memberikan dampak positif tidak hanya bagi lingkungan, tetapi juga bagi efisiensi operasional dan pengembangan

budaya perusahaan yang lebih sadar akan pentingnya keberlanjutan.



Gambar 26 Skema Sebelum dan Sesudah Program Another Face

Apabila ditinjau dari LCA, inovasi ini merupakan perbaikan lingkungan yang dilakukan di proses penerimaan (*receiving*) melalui upaya penurunan limbah non B3 dengan pemanfaatan limbah jenis kertas. *Value creation* dari inovasi ini berupa perubahan metode dalam kegiatan yang menghasilkan limbah non B3 dari kegiatan penunjang operasional kantor.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai pengurangan limbah non B3 jenis kertas sebesar 0,28 ton. Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp7.029.750 per tahun.

Dokumentasi Pelaksanaan



Gambar 27 Implementasi Program Another Face

MUTIARA

Deskripsi Kegiatan

PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Semarang melakukan program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR, yaitu Mutiara. Sebagai perusahaan BUMN pertamina group diwajibkan untuk terus selalu melaksanakan program inovasi yang melibatkan perusahaan dan masyarakat yang berdampak pada perbaikan lingkungan, salah satunya yakni melalui program kontribusi Comdev yang dilakukan melalui program CSR dalam mereplikasi sistem dan metode efisiensi yang telah dilaksanakan di area perusahaan untuk dapat disebarluaskan ke masyarakat sekitar, sehingga dampak perbaikannya dapat dilakukan dengan lebih meluas.

Program Eco Workshop merupakan program pemanfaatan timbulan limbah Non B3 material besi bekas yang dimiliki perusahaan untuk dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai material yang dapat dimanfaatkan. Masyarakat penerima juga dapat memanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan peralatan rumah tangga/kelompok.

Dengan adanya program ini, tercapai nilai pengurangan limbah non B3 jenis besi bekas sebesar 0,36 ton.

Adapun penghematan yang diperoleh dari upaya penggunaan energi dengan penghematan biaya sebesar Rp187.500 per tahun.

Foto Pelaksanaan



Gambar 28 Implementasi Program Mutiara

Penerbit :
PT Sucofindo
Graha Sucofindo Jalan Raya Kaligawe
KM 8 Semarang