



KEMENTERIAN
LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN



PROPER 2022-2023

BEST PRACTICES

**SEKTOR ASPAL, BAN, KACA,
SEPATU, DAN TEKSTIL**

**DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN
PENCEMARAN DAN KERUSAKAN LINGKUNGAN
2024**

DAFTAR ISI

Pendahuluan	
Efisiensi Energi	1
Penurunan Emisi	1
Efisiensi Air dan Penurunan Beban Pencemar Air	3
3R Limbah B3	3
3R Limbah Non B3	4
Keanekaragaman Hayati	5

TIM PENYUSUN

**Bekti Budhi Rahayu | Rion Evrian Adiwansa | Muhamad Haika |
Azafian Rafael | Malik Berlianto | Suwanda | Dwi Nurhidayati**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuan Yang Maha Kuasa yang atas rahmat dan ridho-Nya penyusunan buku Best Practice Inovasi Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2023 telah selesai.

Buku ini diharapkan dapat panduan menjadi rujukan atau referensi bagi peserta Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (Proper) dalam menetapkan upaya-upaya inovasi yang dilakukan perusahaan agar mengutamakan unsur keberagaman, penurunan biaya atau penghematan (secara kuantitatif), perbaikan lingkungan.

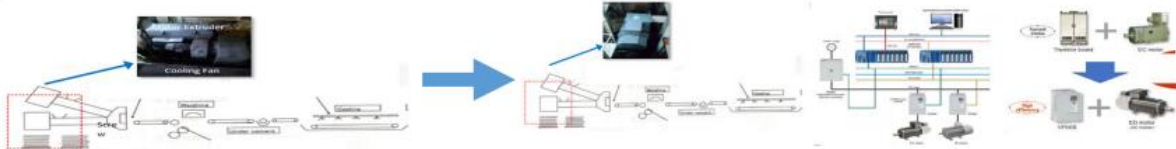
Buku ini berisi upaya-upaya inovasi pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan beeringkat Hijau dan Emas pada penilaian periode 2022-2023. Panduan ini juga akan menjadi pedoman bagi implementasi penilaian inovasi sektor Aspal, Ban, Kaca, Sepatu, dan Tekstil.

Terima kasih disampaikan kepada Tim penyusun dan semua pihak yang telah berperan dalam penyusunan pedoman ini. Besar harapan kami, buku ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan. Apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan panduan ini, kami akan senantiasa terbuka untuk menerima saran dan masukan yang akan terus menyempurnakan buku ini

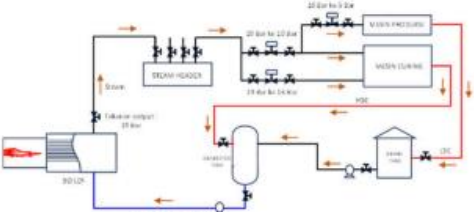

Sigit Reliantoro

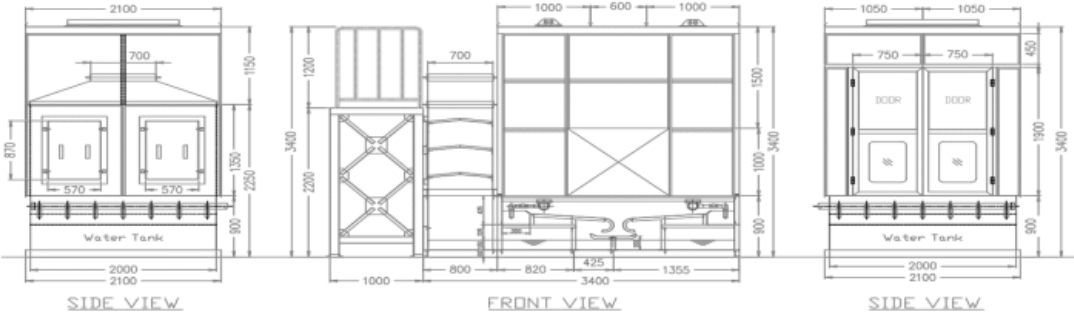

Direktur Jenderal Pengendalian Pencemaran
dan Kerusakan Lingkungan

A. Efisiensi Energi

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Substitusi Motor Searah (Dc) Dengan Motor Bolak Balik (Ac) Pada Motor Extruder
<p>Permasalahan awal adalah pada mesin pembuatan ban digunakan motor DC, tipe ini memiliki kelemahan yaitu penggunaan energi yang tinggi serta perlu ditambahkan cooling fan yang berdampak menambah pemakaian energi, oleh karena itu dilakukan inovasi melalui perubahan pola operasi dari motor DC menjadi motor AC sehingga konsumsi energi listrik menjadi lebih rendah karena dikombinasikan dengan sistem kontrol inverter dan tipe motor yang lebih efisien dalam penggunaan energi listrik. Disamping itu, kelebihan motor AC tidak terdapat cooling fan, sehingga dapat menurunkan konsumsi energi listrik. Tipe motor yang dipasang adalah tipe Eco Drive yang 8% lebih efisien dibandingkan dengan tipe motor AC konvensional.</p>  <p>Inovasi ini berkontribusi dalam upaya penghematan energi sebesar 1.401 GJ pada Tahun 2022 atau setara dengan Rp. 544.987.800.-</p>		

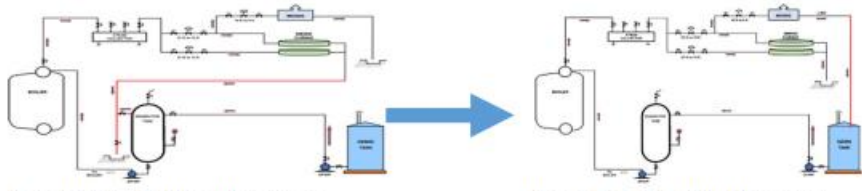
B. Penurunan Emisi

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Penurunan Tekanan Kerja Steam Pada Boiler Untuk Proses Curing Ban Kendaraan
<p>Mesin curing memerlukan steam untuk proses pencetakan ban. steam memanaskan mold (cetakan) ban dengan tekanan dan suhu tertentu sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Permasalahan awal adalah proses penentuan standar tekanan steam cukup tinggi yaitu 19 bar dengan pertimbangan sebagai pengaman cadangan tekanan ketika terjadi penurunan tiba-tiba atau ada trouble di sisi steam sehingga hal ini berdampak konsumsi bahan bakar pada boiler yang terpasang cukup tinggi dan menghasilkan emisi CO₂ sebesar 55 Ton CO₂/hari. Inovasi dilakukan dengan menurunkan setting tekanan steam pada kontrol panel boiler dari 19 bar ke 17 bar secara bertahap sambil dipantau hasil dan dampaknya dari sisi boiler maupun tekanan output ke mesin tanpa mengurangi standar spesifikasi steam yang dibutuhkan mesin curing. Dari hasil penurunan tekanan steam boiler ke 17 bar ini berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar menjadi turun karena adanya penurunan kebutuhan kalori bahan bakar untuk memanaskan boiler dan potensi penurunan heat loss (kehilangan panas) dari pipa steam sehingga emisi CO₂ juga turun menjadi 54 Ton CO₂/ hari.</p>   <p>Kondisi Sebelum Program → Kondisi Setelah Program</p>		


	<p>Inovasi ini berkontribusi dalam upaya penurunan emisi sebesar sebesar 435,63 Ton CO₂-eq pada tahun 2022 atau setara dengan Rp. 71,878,500,-</p>	
<p>2</p>	<p>PT. Pertamina (Persero) - Bitumen Plant Gresik</p>	<p>Penambahan Tirai Air Di Cerobong Painting</p>
<p>Perbandingan pengurangan emisi yang dilakukan berdasarkan data tahun 2019 dengan data 2022, hal ini dikarenakan pada tahun 2020 dan 2021 terjadi kendala pada pasokan bahan baku. Tirai air dianggap sebagai filter. Bilik semprot tirai air paling canggih mendukung berbagai tingkat pemurnian udara. Tingkat pertama adalah ketika udara melewati bagian depan tirai air. Aliran air adalah dinding yang kokoh, dan kecepatan pergerakan air adalah sama sepanjang waktu. Air menutupi seluruh permukaan bagian depan gorden. Pada tingkat kedua, ada pemurnian udara yang lebih halus dari partikel cat. Inilah yang disebut tingkat pemurnian internal. Menurut para ahli, pada tahap inilah pemurnian udara paling lengkap dari kotoran cat terjadi. Melalui program ini, Pertamina Bitumen Plant Gresik adalah didapatkan hasil absolut pengurangan kertas adalah 13,8 Ton CO₂, dan nilai penghematannya adalah sebesar Rp. 2.070.000, -</p>		
 <p>The image shows three technical drawings of an air curtain system. The leftmost drawing is a 'SIDE VIEW' showing a rectangular structure with a 'Water Tank' at the base. Dimensions include a total width of 2100, a height of 1150, and a base width of 2000. The middle drawing is a 'FRONT VIEW' showing a grid-like structure with a 'Water Tank' at the base. Dimensions include a total width of 3400, a height of 1500, and a base width of 2100. The rightmost drawing is another 'SIDE VIEW' showing a similar structure with a 'Water Tank' at the base. Dimensions include a total width of 2100, a height of 1150, and a base width of 2000.</p>		
<p>3</p>	<p>PT. Chang Shin Indonesia</p>	<p>Pemanfaatan gas buang boiler sebagai air pre-heater untuk meningkatkan efisiensi pembakaran</p>
<p>PT Chang Shin Indonesia berinovasi dengan memanfaatkan sebagian hasil emisi dari pembakaran pada boiler untuk dimanfaatkan kembali, sehingga meminimalisir jumlah emisi yang dihasilkan. Dengan memasang Air Pre-Heater Boiler, perusahaan berhasil melakukan efisiensi pembakaran 2.5 % dan berdampak pada pengurangan emisi sebesar 91 tonCO₂ per tahun.</p>		
 <p>The image shows a photograph of a boiler system with a red pre-heater unit. A green arrow points from the boiler to a data box containing the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> 91,669 kgCO₂e 1,441 GJ 489,999,81 IDR 		
<p>4</p>	<p>PT. Idaman EraMandiri</p>	<p>Substitusi bahan bakar batubara dengan cangkang sawit (bio massa)</p>
<p>Program substitusi bahan bakar batu bara yang digunakan untuk pengoperasian boiler menggunakan cangkang sawit sebagai bahan bakar campuran untuk boiler. Cangkang Sawit yang merupakan bahan bakar jenis Biomassa menghasilkan emisi GRK yang lebih rendah dibandingkan dengan batu bara. Pada tahun 2023, PT. Idaman EraMandiri secara konsisten menggunakan cangkang sawit sebagai bahan bakar campuran untuk batu bara, rasio cangkang sawit yang digunakan dari total bahan bakar adalah sebesar 10-15%. Dengan melakukan pencampuran bahan bakar boiler dengan cangkang sawit, PT. Idaman EraMandiri dapat mengurangi pembelian batu bara sebesar 190,7 ton pada tahun 2023. Pengurangan penggunaan batu bara juga mengurangi emisi GRK senilai 502,8 tonEq CO₂ pada tahun 2023. Penghematan yang</p>		

diperoleh dari implementasi program ini adalah sebesar **Rp. 210.400.000** yang berasal dari penghematan biaya pembelian batu bara dan pengelolaan limbah.

C. Efisiensi Air dan Penurunan Beban Pencemaran Air

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Pemanfaatan Hot Water return Mixing dan Curing untuk umpan Boiler
<p>Permasalahan awal adalah air umpan boiler murni berasal dari air demineralizer sehingga kebutuhan air sangat signifikan banyak, sementara high steam condensate terbuang. Sebelum program, hot water return dari proses mixing dan curing langsung dibuang ke pit. Untuk memanfaatkan steam kondensat yang dapat mengurangi konsumsi air tanah, perusahaan melakukan inovasi dengan cara membuat system piping baru untuk mengembalikan hot water dari proses mixing dan curing dikembalikan ke Demineralizer tank dan deaerator tank dijadikan sebagai air umpan Boiler sehingga dapat mengurangi penggunaan air demineralizer.</p>  <p>Kondisi Sebelum Program → Kondisi Setelah Program</p> <p>Inovasi ini berkontribusi dalam upaya penghematan air tanah sebesar 97.148 m³ pada tahun 2022 atau setara dengan Rp. 1.942.961.000.-</p>		


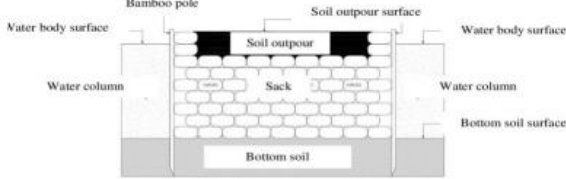
D. 3R Limbah B3

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Optimalisasi Dust Stop Oil Pada Mixing Proses
<p>Permasalahan awal adalah oil outflow sesekali ditemukan over flow atau keluar dari second containment yang sudah disediakan, setelah didalami, ditemukan setting dust stop oil maksimal. Dengan kondisi maksimal, tidak berdampak negatif untuk mixer mesin namun berpotensi berdampak ke cost dan environment menyebabkan timbulan limbah B3 tinggi. Oleh karena itu, perusahaan melakukan inovasi melalui perubahan setting pola operasi dari dust stop oil mixer banbury original desain dengan cara setting stop oil adjuster agar r lubricasi lebih efisien sehingga mengurangi timbulan limbah oli bekas.</p>  <p>Kondisi sebelum dan sesudah program</p> <p>Inovasi ini berkontribusi dalam upaya pengurangan limbah B3 sebesar 16,07 Ton pada tahun 2022 atau setara dengan Rp. 24.100.762.-</p>		

E. 3R Limbah Non-B3

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Pemakaian Mesin Sosotan dalam pemanfaatan Ban Bekas
<p>Permasalahan awal adalah Limbah Ban Bekas yang dihasilkan oleh PT Bridgestone Tire Indonesia secara tren meningkat dari tahun ke tahun. Oleh sebab itu untuk menurunkan Limbah Ban bekas tersebut harus dilakukan Inovasi agar bisa bermanfaat buat Perusahaan dan Masyarakat sekitar. Kondisi sebelum program : Warga masyarakat masih melakukan sosotan secara manual dengan menggunakan tang dan mesin seadanya, sehingga kurang efektif dalam memanfaatkan limbah ban bekas. Kondisi setelah program : Bridgestone Tire Indonesia membuat inovasi mesin sosotan scrap ban yang menggunakan dinamo, dengan mesin ini mempermudah dalam proses pemisahan benang dengan karet sehingga melalui inovasi transformasi mesin ini dapat mengolah sekitar 1 ton scrap ban perminggu yang semula hanya mampu mengolah 200 kg/minggu dengan cara manual. Semakin banyaknya scrap ban yang dikelola oleh masyarakat dapat mengurangi timbunan limbah ban bekas yang berdampak negatif ke lingkungan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Kondisi Sebelum Program</p> </div> <div style="font-size: 2em; color: blue;">➔</div> <div style="text-align: center;">  <p>Kondisi Setelah Program</p> </div> </div> <p>Inovasi ini berkontribusi dalam upaya pengurangan limbah Non B3 sebesar 60 Ton pada tahun 2022 atau setara dengan Rp. 30.000.000.-</p>		

F. Keanekaragaman Hayati

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Perlindungan Konservasi Mangrove dengan Metode Guludan
<p>Kondisi sebelum adanya program adalah Tingkat abrasi dan arus gelombang menyebabkan beberapa tanaman mangrove rusak dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan mangrove terutama mangrove muda. Kondisi setelah adanya program dapat mengurangi kerusakan tumbuhan mangrove yang disebabkan oleh arus gelombang air laut sehingga dengan metode guludan ini dapat melindungi dan meningkatkan pertumbuhan mangrove. Dampak lingkungan yang dihasilkan dari program inovasi ini adalah mengurangi kerusakan mangrove yang disebabkan oleh arus dan gelombang air laut yang tinggi.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>		

G. Community Development

No	Nama Perusahaan	Judul Inovasi
1	PT. Bridgestone Tire Indonesia - Karawang	Tranformasi Mesin Sosotan Scrap Ban yang Lebih Aman Bagi Masyarakat
<p>Program ini dimulai sejak tahun 2021 dengan beberapa kegiatan utama, diantaranya sosotan scrap ban, pengolahan ban bekas menjadi karpet karet, crumb rubber, karet giling, tali tambang. Kegiatan ini merupakan aktivitas memisahkan benang dan kawat dari ban. Sebelum Bridgestone memberikan pendampingan, warga masyarakat Desa Pabuaran masih melakukan sosotan secara manual menggunakan tang dan mesin menggunakan tenaga manusia, sehingga kurang produktif dan mempengaruhi kesehatan masyarakat yang menggunakannya. Untuk itu, pada Desember 2021, Bridgestone Indonesia bekerjasama dengan Kelompok Titah Darling membuat inovasi mesin sosotan scrap ban yang menggunakan bantuan dinamo untuk beroperasi. Melalui inovasi transformasi mesin ini, 1 kelompok masyarkat (7 orang) dapat mengolah sekitar 1 ton scrap ban per bulan yang semula hanya mampu mengolah 200 kg/bulan. Semakin banyaknya scrap ban yang dikelola oleh masyarakat dapat menambah penghasilan kelompok dan individu setiap bulannya.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Manual</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Mesin Sosotan</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;"><i>Aneka Produk Olahan Ban Hasil Sosotan</i></p>		