

EDISI PERTAMA

DUA BAHASA

PERTAMINA

energia

www.pertamina.com

EDISI APRIL 2019



**DARI PERTAMINA,
UNTUK BUMI YANG LESTARI**

3 KEHEBATAN PERTAMAX BANTU MERAWAT KENDARAANMU



DETERGENCY

Membersihkan mesin bagian dalam sehingga mesin lebih terpelihara.



DEMULSIFIER

Menjaga kemurnian bahan bakar dengan memisahkannya dari senyawa pencampur lainnya sehingga proses pembakaran lebih sempurna.



CORROSION INHIBITOR

Pelindung anti karat yang mencegah korosi dan merawat dinding tangki, saluran bahan bakar dan ruang bakar.



Detil spesifikasi produk
scan QR Code

Dari Redaksi



Halo sobat Energia,

Setiap tanggal 22 April, warga dunia memperingati Hari Bumi yang disepakati sejak 1970. Hari Bumi menjadi salah satu momen bagi kita semua untuk kembali mengingat dan peduli pada satu-satunya planet biru ini.

Wacana untuk menjaga bumi tidak cukup hanya sebatas retorika belaka. Butuh sebuah komitmen yang kuat, agar manfaat dari niat baik tersebut bisa dirasakan semua. Tidak hanya saat ini, tapi juga hingga di kemudian hari.

Lalu bagaimana dengan Pertamina, sebagai salah satu entitas bisnis yang kegiatan operasionalnya bersinggungan langsung dengan sumber daya alam dan lingkungan di sekitarnya? Apakah BUMN pengelola energi nasional ini juga berupaya maksimal menjaga bumi?

Inilah yang kami sajikan dalam bahasan utama edisi April 2019. Di edisi ini, kami memaparkan tentang berbagai upaya berkelanjutan Pertamina menjaga bumi, dengan harapan para pembaca semakin mengenal lebih dalam tentang komitmen BUMN ini terhadap lingkungan.

Selamat membaca, semoga berbagai artikel yang untuk pertama kalinya kami sajikan dalam dua bahasa ini dapat menambah pengetahuan Anda.

Salam,
Energia
Pertamina.

Dear Readers

Since 1970, we commemorate Earth Day every 22th April. With this moment, we encourage our self to "care for earth" movement, a movement that made of us remembered the importance of this blue planet.

Not just a rhetoric movement, the earth day need an impact action, so that all the benefits of good intentions can be felt until thousand years from now.

As an energy company, Pertamina's bussines activities are related to natural resources and the surrounding environment. Pertamina should give an extra effort having an eco-friendly cycle of bussines.

In this edition, we focused about Pertamina's ongoing efforts and commitment to the environment and its surrounding.

We hope this first energia bilingual edition can gave an insightful reading for all our beloved readers.

Best Regards,
Energia
Pertamina.



Cover Story

DARI PERTAMINA UNTUK BUMI YANG LESTARI

Inilah cara Pertamina menjaga bumi untuk tetap lestari.

KETUA PENGARAH

Sekretaris Perseroan

WAKIL KETUA PENGARAH/PENANGGUNG JAWAB

Vice President Corporate Communication

PIMPINAN REDAKSI

Fajriyah Usman

WK. PIMPINAN REDAKSI

Arya Dwi Paramita

REDAKTUR PELAKSANA

Reno Fri Daryanto

KOORDINATOR LIPUTAN

Rianti Octavia

TIM REDAKSI

Hari Maulana, Septian Tri Kusuma, Indah Nurbaeti, Indah Dwi Kartika

TATA LETAK

Dwi Jafrihanti & Riska Ayu Suryani

FOTOGRAFER

Kuntoro, Priyo Widiyanto, Adityo Pratomo, Trisno Ardi

SIRKULASI

Ichwanusyafa

ALAMAT REDAKSI

Kantor Pusat Pertamina | Gedung Perwira 2-4 Ruang
304 Jl. Medan Merdeka Timur 1A Jakarta - 10110
Telp. (+62) 21 3815966 | Fax. (+62) 21 3815852

WEBSITE & EMAIL

<http://www.pertamina.com> | bulletin@pertamina.com

PENERBIT

Corporate Communication | Sekretaris Perseroan |
PT PERTAMINA (PERSERO)

IZIN CETAK

Deppen No. 247/SK/DPHM/SIT/1966 | tanggal 12
Desember 1966 | Pepelrada No. Kep. 21/P/VI/1966
tanggal 14 Desember 1966

PERCETAKAN

PT. Solomurni

CONTENT

APRIL 2019

08 Highlight

- › *BUMN GOES TO CAMPUS* TEBAR INSPIRASI UNTUK GENERASI MILENIAL
BUMN GOES TO CAMPUS, INSPIRING THE MILLENNIALS
- › ANNUAL PERTAMINA QUALITY AWARDS 2019 HASILKAN VALUE CREATION RP 49,9 TRILIUN
ANNUAL PERTAMINA QUALITY AWARDS 2019: VALUE CREATION RP 49.9 TRILLION
- › PERTAMINA DAN TUJUH BUMN PERKUAT SINERGI BISNIS
PERTAMINA AND 7 SOES STRENGTHEN BUSINESS SINERGY

14 Main Issue

BUMI KITA HARI INI
EARTH TODAY

42 Environment

CARA MILLENNIALS CINTAI BUMI DENGAN KURANGI SAMPAH
MILLENNIALS'S WAY TO REDUCE WASTE

48 Meet Up

LALA KARMELA

50 Go To Health

WANITA DAN KESEHATAN KERJA
WOMEN AND OCCUPATIONAL HEALTH

56 Community Development

BERDAYA MELALUI TELUR ASIN ASAP BATIK KARAWANG
EMPOWERED THROUGH BATIK KARAWANG PATTERNED SMOKED SALTED EGG

62 Culinary

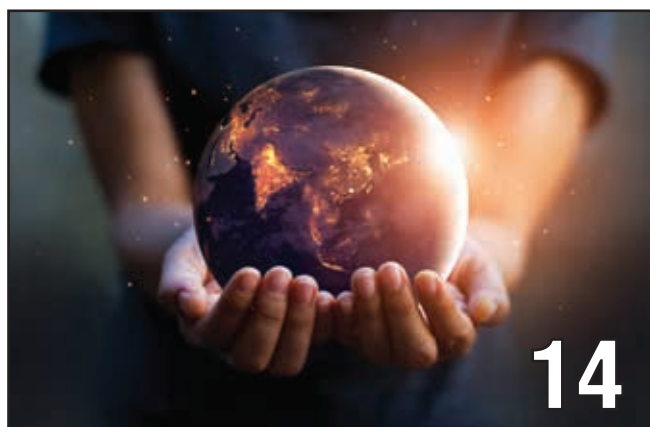
MENIKMATI SATE KAMBING PERAWAN
SAVOURING VIRGIN GOAT SATAY

68 Destination

PACU ADRENALIN DENGAN MERAPI LAVA TOUR
MERAPI LAVA TOUR, PUMP UP YOUR ADRENALINE

74 The Day in Picture

SAIL AWAY ANJUNGAN YY
SAIL AWAY YYA PLATFORM



➤ Main Issue

Menurut salah satu lembaga konservasi terbesar dan sangat berpengalaman di dunia, *World Wildlife Fund for Nature (WWF)*, *climate change* atau perubahan iklim pada dasarnya merupakan peristiwa alam yang alami. Namun, akibat ulah manusia melepaskan sejumlah besar gas rumah kaca, salah satunya karbondioksida, ke atmosfer sehingga menyebabkan kenaikan rata-rata temperatur bumi yang tidak wajar (*Global Warming* atau Pemanasan Global).



Energia Inside edisi APRIL 2019



Septian Tri Kusuma
Writer
Main Issue
Jakarta, Indonesia



Indah Nurbaeti
Writer
Destination,
Highlight
Jakarta, Indonesia



Indah Dwi Kartika
Writer
Culinary, Go to Health, Highlight,
Environment
Jakarta, Indonesia



Ken Wendy
Writer
Meet Up
Jakarta, Indonesia



Adityo Pratomo
Photographer
Jakarta, Indonesia



Trisno Ardi
Photographer
Jakarta, Indonesia



Kuntoro
Photographer
Jakarta, Indonesia



Priyo Widiyanto
Photographer & Writer
The Days in Picture
Jakarta, Indonesia



Reno Fri Daryanto
Writer & Fotografer
Highlight
Jakarta, Indonesia



Rianti Octavia
Editor & Writer
Community Development
Jakarta, Indonesia

BRIGHT HOME SERVICE

SOLUSI KEKINIAN
BAGI KONSUMEN
BRIGHT GAS

Untuk memaksimalkan pelayanan kepada konsumen untuk membeli produk LPG non subsidi Bright Gas, Pertamina menyediakan aplikasi online juga, **Bright Home Service**.

Menjamin
keamanan
tabung dan
isi LPG



Untuk menghindari **penjualan eceran yang tidak sesuai dengan standar harga Pertamina**.

Pembelian online di luar Bright Home Service dapat merugikan masyarakat, karena penjualan secara online tersebut memiliki selisih harga yang tinggi dibandingkan harga yang resmi.

Aplikasi ini dapat diunduh melalui



Bright Gas

Ceriakan Kehangatan Keluarga



Home Delivery

Contact Pertamina

1 500 000

atau email

pcc@pertamina.com




BUMN Goes to Campus Tebar Inspirasi untuk Generasi Milenial

TEKS : PERTAMINA FOTO : KUNTORO & RENO FRI DARYANTO

Dalam rangka menginspirasi generasi milenial, Menteri BUMN Rini Soemarno dan Direktur Utama PT Pertamina (Persero) Nicke Widyawati hadir menyapa ribuan mahasiswa dari Perguruan Tinggi Negeri dan Perguruan Tinggi Swasta di Riau dan Tasikmalaya. Acara bertajuk BUMN Goes to Campus yang merupakan rangkaian kegiatan HUT ke-21 BUMN tersebut berlangsung semarak di Universitas Riau, pada (19/3/2019) dan di Universitas Siliwangi, Kahuripan Kota Tasikmalaya, pada (20/3/2019).

Direktur Utama Pertamina Nicke Widyawati sebagai narasumber utama BUMN Goes to Campus tersebut menyampaikan visi, misi dan program Pertamina sebagai perusahaan migas nasional kelas dunia yang berperan mengelola energi berdasarkan lima

prinsip utama yaitu: *availability, accessibility, affordability, acceptability, dan sustainability*. Nicke juga memotivasi mahasiswa untuk fokus menimba ilmu dengan tidak lupa berupaya menyerap ilmu di dunia kerja ketika diberi kesempatan untuk magang.

Rangkaian acara BUMN Goes to Campus yang juga dihadiri direksi BUMN lainnya, meliputi mengedukasi mahasiswa mengenai Program Kementerian BUMN, Program Magang Bersertifikat, Program Rekrutmen Bersama BUMN, penandatanganan nota kesepahaman antara PMMB Kementerian BUMN dengan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi serta pemberian bantuan untuk mendukung fasilitas perkuliahan di masing-masing kampus senilai Rp 1 miliar dan bantuan pendidikan untuk 20 mahasiswa Universitas Siliwangi dengan nilai total Rp 100 juta. 



BUMN Goes to Campus, Inspiring the Millenials

To inspire millennial generation, Minister of State-Owned Enterprise Rini Soemarno and President Director of PT Pertamina (Persero) Nicke Widyawati greeted college students of state and private universities in Riau and Tasikmalaya, in an event titled BUMN Goes to Campus. As part of The 21st Anniversary of State-Owned Enterprise Ministry, the event were held in University of Riau in March 19th and University of Siliwangi in March 20th. Nicke Widyawati, as the main speaker of BUMN Goes to Campus, delivered Pertamina's vision, mission, and programs as a world class oil and gas company. Pertamina served to manage energy based on five main principles that cover availability, accessibility, affordability, acceptability, and sustainability of energy. Nicke also encouraged students to focus on studying and learning working skill when given a chance in internship program.

BUMN Goes to Campus, that was also attended by directors of other State-Owned Enterprise, delivered

more information to students about the Ministry of State-Owned Enterprise's programs, Certified Internship Program, State-Owned Enterprises Joint Recruitmen Program, the signing of memorandum of understanding between PMMB (Certified Internship Program) of Ministry of State-Owned Enterprise and Ministry of Research, Technology, and Higher Education, and providing Rp 1 billion aid for each university to support lecture facilities and education assistance for 20 students of University of Siliwangi with total value of Rp 100 million. ▀





Annual Pertamina Quality Awards 2019 Hasilkan *Value Creation* Rp 49,9 Triliun

TEKS : INDAH NURBAETI FOTO : TRISNO ARDI & PRIYO WIDIYANTO

Dengan menampilkan inovasi 1.000 insan mutu Pertamina yang tergabung dalam 161 gugus terseleksi, BUMN ini kembali mengadakan Annual Pertamina Quality (APQ) Awards 2019. Inovasi tersebut mampu menciptakan *value creation* sebanyak Rp 49,9 triliun.

Penciptaan nilai APQ 2019 ini meningkat Rp 10 triliun, dibanding capaian tahun 2018 yang tercatat sebesar Rp 39,75 triliun. Dari jumlah kepesertaan, APQ 2019 yang bertujuan untuk penciptaan budaya perbaikan berkelanjutan (*Continuous Improvement Program/CIP*)

ini, juga bertambah dibanding tahun lalu yang melibatkan 800 orang dari 140 gugus. Ajang kompetisi dan pameran inovasi insan mutu Pertamina ini berlangsung selama tiga hari, pada 18 – 20 Maret 2019 di Kantor Pusat Pertamina.

Dalam merespon tantangan industri 4.0, hasil CIP tahun 2018 tercatat sebanyak 3.169 risalah. Setelah melalui proses seleksi pada Forum Presentasi CIP di tingkat Unit Operasi/Unit Bisnis/Anak Perusahaan dan Direktorat, maka terpilih 161 CIP terbaik yang dikompertisikan dalam APQ Awards 2019 serta 28 di antaranya ditampilkan dalam *exhibition*. ▀



PENGHARGAAN UNTUK PENERAPAN EMPAT PILAR QUALITY MANAGEMENT :

The Best Quality Board RU VI Balongan	The Best QMA Agent PT Pertamina Hulu Energi
The Most Inspiring Leaders RU VI Balongan	The Best KOMET Agent PT Pertamina EP
The Best Business Performance Excellence PT Pertamina Lubricants	The Best KOMET Influencer RU VI Balongan
The Most Productive CIP'er MOR IV Jawa Bagian Tengah	The Best Value Creation Achievement PT Pertamina Hulu Indonesia
The Best SSM Agent RU V Balikpapan	The Best Category Achievement PT Pertamina Hulu Energi
The Best CIP Agent PT Pertamina Geothermal Energy	The Best Innovation Expo PT Pertamina EP

SPECIAL RECOGNITION ON CIP REPLICATION


PT Pertamina EP	PT Elnusa Tbk
PT Pertamina Geothermal Energy	MOR I Sumbagut
Shipping	MOR V Jatimbalinus
MOR II Sumbagsel	MOR VII Sulawesi
MOR IV JBT	MOR VIII Maluku Papua
PT Pertamina Lubricants	PT Pertamina Patra Niaga
PT Pertamina Hulu Energi	PT Pertamina Retail

Annual Pertamina Quality Awards 2019: Value Creation Rp 49.9 Trillion

Pertamina organized Annual Pertamina Quality (APQ) Awards 2019 that displayed innovation from 1.000 employee divided into 161 selected groups. These innovations can generate value creation of Rp 49.9 trillion.

The value creation is Rp 10 trillion higher than the previous APQ in 2018 which was around Rp 39,75 trillion. The participants of APQ 2019 is also higher than before. In 2018, 800 employees have participated divided into 140 groups.

APQ 2019 is dedicated to those who have created Continuous Improvement Program (CIP). The event was held in three days from March 18th to March 20th in Pertamina's Head Office.

Through out 2018, responding to the challenges of industry 4.0, Pertamina innovators have generated 3.169 essays. After the selection process in operation unit, business unit, or subsidiary and directorate, 161 essay were selected and competed in APQ 2019, and 28 essay were displayed in exhibition. 





Pertamina dan Tujuh BUMN Perkuat Sinergi Bisnis

TEKS : INDAH DWI KARTIKA FOTO : KUNTORO


PT Pertamina (Persero) sepakat memperkuat sinergi bisnis dengan tujuh Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan melakukan penandatanganan Nota Kesepahaman, di Gedung Kementerian BUMN Lantai 21, Kamis (14/3/2019). Dalam kesempatan ini terdapat tiga penandatanganan kerja sama yang disaksikan Menteri BUMN Rini Soemarno.

Penandatanganan Nota Kesepahaman yang pertama antara Pertamina, PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) mengenai Penyediaan dan Penjualan Bahan Bakar Penerbangan dan Bahan Bakar Umum di bandara yang dikelola oleh kedua perusahaan tersebut.


Penandatanganan kedua dilakukan oleh PT Pertamina (Persero) dengan PT Garuda Indonesia (Persero) Tbk Group mengenai Restrukturisasi

Hutang Piutang, eksklusivitas suplai dan kerja sama bisnis lainnya yang ditandatangani oleh Direktur Utama Pertamina Nicke Widyawati dan Direktur Utama Garuda Indonesia Group I Gusti Ngurah Askhara Danadiputra.

Penandatanganan ketiga adalah Penandatanganan Perjanjian Induk Antara Pertamina, PT Inalum (Persero), PT Antam Tbk, PT Bukit Asam Tbk dan PT Timah Tbk mengenai Kerjasama Strategis Tentang Acuan Harga Bahan Bakar Minyak.

Menteri BUMN Rini Soemarno mengungkapkan rasa bangganya dengan sinergi BUMN ini. "Semakin banyak BUMN yang saling bersinergi, maka bisa mengefisienkan kegiatan operasional sehingga memberikan keuntungan bagi BUMN yang pada akhirnya memberikan kemakmuran bagi rakyat Indonesia," ujarnya. 

 **Main Issue**

 **Septian Tri Kusuma**



**BUMI KITA
HARI INI**

EARTH TODAY

SUMBER : SHUTTERSTOCK.COM



Bisa dibayangkan ketika puluhan juta orang turun ke jalan utama sebuah kota besar di sebuah negara adikuasa? Pasti hal tersebut akan menjadi sorotan seluruh dunia. Itulah yang dilakukan masyarakat Amerika Serikat (AS) untuk mengajak seluruh masyarakat dunia untuk peduli pada bumi, pada 22 April 1970. Bahkan majalah TIME memperkirakan ada sekitar 20 juta manusia turun ke jalan pada hari itu.

Siapa penggagas aksi massa turun ke jalan tersebut? Seperti dikutip dari *tirto.id*, Gaylord Nelson lah yang menginisiasi kegiatan itu. Ia adalah seorang Senator AS yang terpilih pada tahun 1962. Kepedulianya terhadap lingkungan hidup membuatnya bertekad untuk meyakinkan pemerintah AS saat itu bahwa planet bumi berada dalam bahaya. Pada 1969, Gaylord Nelson mengembangkan gagasan Hari Bumi dan mengumumkan konsep Hari Bumi di sebuah konferensi pers di Seattle pada musim gugur 1969. Dennis Hayes, seorang aktivis muda yang pernah menjabat sebagai presiden mahasiswa di Universitas Stanford, terpilih sebagai koordinator nasional Hari Bumi. Hayes bekerja bersama para relawan mahasiswa dan beberapa anggota staf dari kantor Senat Nelson untuk mengatur kegiatan Hari Bumi tersebut.

Tanggal 22 April dipilih karena bertepatan dengan musim semi di Northern Hemisphere (belahan bumi utara) sekaligus musim gugur di belahan bumi selatan. Maka, 22 April 1970, setelah Nelson dan Hayes serta puluhan juta masyarakat turun ke jalan, sejak saat itulah setiap tahun diperingati sebagai Hari Bumi (*Earth Day*).

Ternyata, kekhawatiran Nelson terhadap masa depan bumi sebagai planet yang menjadi 'tempat

tinggal' manusia terbukti. Perlahan tapi pasti, bumi mengalami penurunan fungsinya secara terstruktur. Hal yang paling nyata dan mudah dirasakan adalah perubahan suhu yang semakin drastis dari waktu ke waktu yang disebabkan adanya *climate change*.

Menurut salah satu lembaga konservasi terbesar dan sangat berpengalaman di dunia, *World Wildlife Fund for Nature (WWF)*, *climate change* atau perubahan iklim pada dasarnya merupakan peristiwa alam yang alami. Namun, akibat ulah manusia melepaskan sejumlah besar gas rumah kaca, salah satunya karbondioksida, ke atmosfer sehingga menyebabkan kenaikan rata-rata temperatur bumi yang tidak wajar (*Global Warming* atau Pemanasan Global).

Kejadian ini mempengaruhi ekosistem dan mengakibatkan kepunahan terjadi lebih cepat. Oleh karena itu, perubahan iklim menjadi satu ancaman serius bagi kelangsungan kehidupan manusia, fauna, dan keanekaragaman hayati.

Masih menurut WWF dalam situs resminya *www.wwf.or.id*, para ahli perubahan iklim mencatat kenaikan temperatur bumi telah mencapai 1,4°C hingga 5,8°C daripada semestinya. Dikhawatirkan apabila dalam abad ini kenaikannya mencapai lebih dari 2°C maka akan banyak terjadi kepunahan, terutama di daerah kutub dan daerah tropis.

Hal tersebut diperkuat dengan berbagai berita seputar kondisi bumi yang sudah menjadi rahasia umum. Seperti dilansir *www.detik.com* yang mengutip Quartz, Organisasi Meteorologi Dunia (WMO), lembaga yang berada di bawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), menyebutkan bahwa kadar karbon dioksida, metana, dan dinitrogen monoksida di atmosfer mengalami peningkatan cukup pesat. Hal ini mengakibatkan naiknya permukaan air laut hingga cuaca ekstrem yang terjadi di negara-negara dunia.

Menurut salah satu lembaga konservasi terbesar dan sangat berpengalaman di dunia, World Wildlife Fund for Nature (WWF), *climate change* atau perubahan iklim pada dasarnya merupakan peristiwa alam yang alami. Namun, akibat ulah manusia melepaskan sejumlah besar gas rumah kaca, salah satunya karbondioksida, ke atmosfer sehingga menyebabkan kenaikan rata-rata temperatur bumi yang tidak wajar (*Global Warming* atau Pemanasan Global).

“Terakhir kali bumi mengalami konsentrasi CO2 di atmosfer seperti ini adalah pada 3-5 juta tahun lalu,” ujar Sekjen WMO Patteri Taalas.

Menurut Taalas, kadar CO2 di atmosfer sepanjang tahun lalu sudah menyentuh 405,5 ppm, sekaligus menjadi rekor baru. Pada 2016, konsentrasi karbon dioksida di atmosfer berada di angka 403,3 ppm, dan 400 ppm di tahun sebelumnya. Kadar metana 2,5 kali lebih tinggi dibanding sebelum Revolusi Industri. Sedangkan konsentrasi dinitrogen monoksida, yang mampu mengikis ozon, 20% lebih tinggi sebelum periode yang sama.

Di samping itu, tampak juga kemunculan kembali CFC-11 (*Trichloromonofluoromethane* atau *freon* 11) yang turut berpotensi menghabisi lapisan ozon. Padahal, penggunaan salah satu gas rumah kaca tersebut sudah diatur secara internasional. Secara akumulatif, *radiative forcing* (selisih antara panas matahari yang diterima bumi dengan yang dipantulkan kembali ke angkasa), yang disebabkan oleh gas rumah kaca sudah meningkat sebesar 41% sejak 1990.

“Tanpa pengurangan CO2 dan gas rumah kaca lainnya di atmosfer secara signifikan, maka perubahan iklim akan semakin membahayakan dan memberikan efek besar bagi kehidupan di Bumi. Peluang untuk melawannya kembali pun sudah hampir tertutup,” tutur Taalas.

Apakah cuma *climate change* saja masalah yang dirasakan bumi? Tentu tidak. Ada beberapa masalah lain yang dialami planet ini, seperti polusi, populasi, penipisan sumber daya alam, pembuangan limbah, kepunahan keanekaragaman hayati, deforestasi, fenomena pengasaman laut, hujan asam, dan

“Penilaian kami yang dilakukan secara ilmiah menemukan bahwa atmosfer dan laut menghangat, jumlah salju dan es telah berkurang, permukaan laut rata-rata global makin tinggi, dan bahwa konsentrasi gas rumah kaca telah meningkat.



Qin Dahe
salah satu ketua kelompok kerja 1 IPCC

“Kadar CO2 di atmosfer sepanjang tahun lalu sudah menyentuh 405,5 ppm, sekaligus menjadi rekor baru. Pada 2016, konsentrasi karbon dioksida di atmosfer berada di angka 403,3 ppm, dan 400 ppm di tahun sebelumnya. Kadar metana 2,5 kali lebih tinggi dibanding sebelum Revolusi Industri. Sedangkan konsentrasi dinitrogen monoksida, yang mampu mengikis ozon, 20% lebih tinggi sebelum periode yang sama.



Patteri Taalas
Sekjen WMO

rekayasa genetika. Permasalahan ini memang semakin pelik.

PENYEBAB UTAMA

Ada dua faktor penyebab terjadinya kerusakan lingkungan. Pertama, faktor alami, yakni yang disebabkan karena adanya bencana alam seperti letusan gunung berapi, banjir, abrasi, tanah longsor, gempa bumi, tsunami hingga angin puting beliung. Kedua adalah faktor manusia, yakni yang disebabkan oleh aktivitas manusia seperti alih fungsi hutan, penggunaan bahan bakar tidak ramah lingkungan, hingga membuang sampah sembarangan.

Tapi tahukah Anda bahwa penyebab utama kerusakan lingkungan yang saat ini terjadi adalah ulah tangan-tangan jahil oknum manusia yang tidak bertanggung jawab. Dikutip dari laman www.liputan6.com, laporan penting dikeluarkan panel antarpemerintah mengenai perubahan iklim atau Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) yang menyebutkan bahwa 95 persen ilmuwan yakin jika manusia adalah “penyebab dominan” terjadinya perubahan iklim sejak tahun 1950-an. Tidak hanya sekadar hitung-hitungan angka, para ilmuwan juga mengajukan bukti fisik terkait perubahan iklim. Di tanah, udara dan di lautan bahwa terjadinya pemanasan global sudah tak diragukan lagi.

“Penilaian kami yang dilakukan secara ilmiah menemukan bahwa atmosfer dan laut menghangat, jumlah salju dan es telah berkurang, permukaan laut rata-rata global makin tinggi, dan bahwa konsentrasi gas rumah kaca telah meningkat,” kata Qin Dahe, salah satu ketua kelompok kerja 1 IPCC. ▀

Can you imagine when millions of people crowded the main street of a big city in a superpower country? Surely, this will be the spotlight of the world. That was what people in the United States did to invite the entire world community to care about the earth. It happened on April 22nd, 1970. TIME magazine estimated that there were around 20 million people on the street that day.

Who were the initiators of the action? As quoted from tirto.id, Gaylord Nelson was the one who initiated the activity. He was a US Senator elected in 1962. His concern for the environment made him determined to convince the US government at that time that Earth was in danger. In 1969, Gaylord Nelson developed the idea of Earth Day and announced the concept of it at a press conference in Seattle in the fall of 1969. Dennis Hayes, a young activist who once served as student president at Stanford University, was selected as the national coordinator of Earth Day. Hayes worked with student volunteers and some staff members from the Nelson Senate office to organize the Earth Day activities.

April 22nd was chosen because it coincides with spring in the northern hemisphere as well as autumn in the southern hemisphere. So, on April 22nd, 1970, after Nelson and Hayes and millions of people took over the streets, is celebrated as Earth Day, every year.

Apparently, Nelson's concern for the future of planet earth was proven. The earth's function has decreased structurally. The most obvious and easily felt is the drastic temperature change from time to time caused by the climate change.

According to the World Wildlife Fund for Nature (WWF), climate change is basically a natural event. However, due to human activities releasing large amounts of greenhouse gases, one of which is carbon dioxide, into the atmosphere, causes uncommon escalation of earth's average temperature (Global Warming).

This incident affects the ecosystem and causes extinction to occur faster. Therefore, climate change is a serious threat to the survival of human life, fauna, and biodiversity.

Still according to WWF on its official website www.wwf.or.id, climate change experts note that the increase in Earth's temperature has reached 1.4 degree celsius to 5.8 degree celsius than it should. We should be anxious if the increase of temperature reached more than 2 degree celcius in this century, there will be a lot of extinction, especially in the polar and tropical regions.

This condition has been discussed explicitly in many news articles and discussions about the condition of earth. As reported by www.detik.com citing Quartz, the World Meteorological Organization (WMO), an institution under the United Nations (UN), said that the levels of carbon dioxide, methane, and nitrogen monoxide in the atmosphere increased quite rapidly. This results in the rising sea levels to extreme weather in several countries.

"The last time the earth experienced CO2 concentration in the atmosphere at this level was 3-5 million years ago," said WMO Secretary General Patteri Taalas.

According to Taalas, the level of CO2 in the atmosphere over the past year has touched 405.5 ppm, becoming a new record. In 2016, the concentration of carbon dioxide in the atmosphere was at 403.3 ppm and 400 ppm in the previous year.

According to the World Wildlife Fund for Nature (WWF), climate change is basically a natural event. However, due to human activities releasing large amounts of greenhouse gases, one of which is carbon dioxide, into the atmosphere, causes uncommon escalation of earth's average temperature (Global Warming).



SUMBER : SHUTTERSTOCK.COM



Methane levels are 2.5 times higher than before the Industrial Revolution. While the concentration of dinitrogen monoxide, which is able to erode ozone, is 20% higher.

In addition, there is also the reappearance of CFC-11 (Trichloromonofluoromethane or freon 11) which is also potentially eliminates the ozone layer. However, the use of one of these greenhouse gases has been regulated internationally. Accumulatively, radiative forcing (the gap between the sun's heat received by the earth and that reflected back into space), which is caused by greenhouse gases has increased by 41% since 1990.

"Without a significant reduction in CO2 and other greenhouse gases in the atmosphere, climate change will be more dangerous and have a great effect on life on Earth. Opportunities to fight it back are almost closed," Taalas said.

Is climate change the only problem that the earth face? Certainly not. There are several other problems experienced by the planet, such as pollution, population, depletion of natural resources, waste disposal, biodiversity extinction, deforestation, ocean acidification phenomena, acid rain, and genetic engineering. These problem is indeed became more complicated.

THE MAIN CAUSE

There are two factors that cause environmental damage. First, natural factors, that were caused by natural disasters, such as volcanic eruptions, floods, abrasions, landslides, earthquakes, tsunamis and tornadoes. The second is human factors, which are caused by human activities such as forest conversion, usage of environmentally unfriendly fuels, and littering.

But did you know that the main cause of environmental damage that is currently happening is the ignorant act of irresponsible people? Quoted from www.liputan6.com, an important report was issued by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) which states that 95 percent of scientists believe that humans are the "dominant cause" of climate change since the 1950s. Not only counting numbers, scientists also submit physical evidence related to climate change. On the ground, in the air and in the ocean, there is no doubt about global warming.

"Our scientific assessment found that the atmosphere and the ocean are warming, the amount of snow and ice has diminished, global average sea level is increasing, and that the concentration of greenhouse gases has also increased," said Qin Dahe, one of the leaders of working group 1 IPCC. ▀

PENYAKIT BUMI SAAT INI

EARTH'S DISEASES TODAY

POLUSI

POLLUTION

Sektor Industri dan asap kendaraan bermotor adalah sumber pencemaran utama.
Industrial sector and vehicles's fumes are the main source of pollution.



PERUBAHAN IKLIM

CLIMATE CHANGE

Pemanasan global menyebabkan meningkatnya suhu lautan dan permukaan bumi. Ia juga mengubah pola alami musim dan curah hujan seperti banjir bandang, salju berlebihan atau penggurunan.

Global Warming causes the hike of sea's and earth's temperature. It is also changes natural pattern of winter and rainfall such as flash flood, excessive snow or desertification.



POPULASI

POPULATION

Kelebihan populasi. Populasi planet ini mencapai tingkat yang tidak berkelanjutan karena menghadapi kekurangan sumber daya seperti air, bahan bakar dan makanan.

Over population. The planet's population has reach an unsustainable level for it is facing a shortage of resources such as water, fuel, and food.



PENIPISAN SUMBER DAYA ALAM

NATURAL RESOURCES DEPLETION

Penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi bertanggung jawab menciptakan pemanasan global dan perubahan iklim.

The usage of fossil fuel such as oil was held responsible for creating global warming and climate change.



PENIPISAN LAPISAN OZON

DEPLETION OF THE OZONE LAYER

Penipisan lapisan Ozon diperkirakan disebabkan oleh polusi yang disebabkan oleh gas Klorin dan Bromida yang ditemukan di Chloro-floro karbon (CFC). Lapisan ozon penting bagi manusia karena mencegah radiasi Ultraviolet (UV) yang berbahaya jika mencapai bumi.

It is predicted that Depletion of the Ozone layer was caused by pollution of chlorine gas and bromide found in chlorofluorous carbon (CFC). The ozone layer is important for humans because it prevents harmful Ultraviolet (UV) radiation if it reaches the earth.



DEFORESTASI ATAU PENGGUNDULAN HUTAN

DEFORESTATION

Pembukaan hutan untuk pengembangan sektor perkebunan, terutama sawit, menyebabkan pelepasan karbon ke bumi sehingga meningkatkan perubahan suhu bumi.

Forest clearing for the development of the plantation sector, especially oil palm, causes the release of carbon to the earth, increasing the earth's temperature.





KEPUNAHAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

BIODIVERSITY EXTINCTION

Aktivitas manusia menyebabkan kepunahan spesies dan habitat serta hilangnya keanekaragaman hayati. Ekosistem, yang menempuh waktu jutaan tahun untuk stabil dan mendukung kehidupan manusia, kini berada dalam bahaya bila ada populasi spesies yang punah atau hilang. Kerusakan terumbu karang di berbagai lautan, yang mendukung kehidupan laut yang kaya, menyebabkan ketersediaan ikan di lautan berkurang. Padahal populasi manusia semakin bertambah.

Human activity causes the extinction of species and habitats and loss of biodiversity. Ecosystems, which take millions of years to stabilize and support human life, are now in danger if there are populations of species that are extinct or lost. Damage to coral reefs in various oceans, which support rich marine life, has reduced the availability of fish in the ocean. Though the human population is increasing.

FENOMENA PENGASAMAN LAUT

PHENOMENON OF OCEAN ACIDIFICATION

Ini adalah dampak langsung dari produksi berlebihan gas Karbon Dioksida (CO₂). Dua puluh lima persen gas CO₂ yang dihasilkan oleh manusia. Keasaman laut telah meningkat dalam 250 tahun terakhir. Pada tahun 2100, mungkin meningkat sekitar 150%. Dampak utamanya adalah punahnya kerang dan plankton, sumber makanan ikan. Jika ikan kehilangan makanan, apa yang akan terjadi pada manusia?

This is a direct impact of excessive production of Carbon Dioxide (CO₂). Twenty-five percent of CO₂ gas produced by humans. Ocean acidity has increased in the last 250 years. By 2100, it might increase by around 150%. The main impact is the extinction of shellfish and plankton, a fish food source. If the fish loses food, what will happen to humans?



HUJAN ASAM

ACID RAIN

Hujan asam terjadi karena adanya polutan tertentu di atmosfer. Hujan asam dapat disebabkan karena pembakaran bahan bakar fosil atau akibat meletusnya gunung berapi atau membusuknya vegetasi yang melepaskan sulfur dioksida dan nitrogen oksida ke atmosfer. Hujan asam merupakan permasalahan lingkungan yang dapat memiliki efek serius pada kesehatan manusia, satwa liar dan spesies air.

Acid rain happened because of the presence of certain pollutants in the atmosphere. Acid rain can be caused by fossil fuels, volcanoes eruption or the decay of vegetation that releases sulfur dioxide and nitrogen oxide into the atmosphere. Acid rain is an environmental problem that can have serious effects on human health, wildlife and aquatic species.

PEMBUANGAN LIMBAH

WASTE DISPOSAL

Pembuangan limbah merupakan salah satu masalah lingkungan hidup yang mendesak untuk segera dicarikan jalan keluar. Selain limbah rumah tangga, limbah dari sektor industri yang sering dibuang ke sungai juga menyebabkan ikan-ikan mati dan hancurnya ekosistem sungai. Pembuangan limbah ini akhirnya akan menyebabkan pencemaran laut di Indonesia dan merusak ekosistem laut, sumber perikanan.

Waste disposal is one of the environmental problems that need an immediate solution. In addition to household waste, waste from the industrial sector which is often dumped into rivers also causes dead fish and the destruction of river ecosystems. This waste disposal will eventually cause marine pollution in Indonesia and damage the marine ecosystem, fisheries resources.



REKAYASA GENETIKA

GENETIC ENGINEERING

Modifikasi genetik makanan menggunakan bioteknologi disebut rekayasa genetika. Modifikasi genetik dari hasil makanan, secara umum, akan meningkatkan racun dan resiko penyakit bagi manusia. Genetika tanaman atau satwa yang dimodifikasi dapat menyebabkan masalah serius bagi kesehatan manusia serta keseimbangan ekosistem.

Genetic modification of food using biotechnology is called genetic engineering. Genetic modification of food products, in general, will increase toxins and disease risk for humans. Genetics of modified plants or animals can cause serious problems for human health and ecosystem balance.

AYO, SELAMATKAN BUMI

***LET'S SAVE
THE EARTH***



DOKUMENTASI PERTAMINA

Jangan salah, tidak semua manusia yang hidup di bumi apatis dengan kondisi menyedihkan ini. Masih banyak masyarakat dunia yang berupaya menjaga bumi, sesuai dengan kapasitas dan kemampuannya. Mereka memberikan kontribusi nyata dan positif dengan berbagai cara demi menjaga kelestarian lingkungan hidup di sekitarnya.

Keinginan kuat untuk kehidupan yang lebih baik mendorong banyak pihak melakukan beragam upaya penyelamatan bumi. Seperti yang dilakukan negara-negara dunia secara kelembagaan, melalui kerangka Konvensi Perubahan Iklim PBB (United Nations Framework Convention on Climate Change/UNFCCC). Yaitu kesepakatan untuk menetapkan batasan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) ke atmosfer bagi tiap negara. Melalui forum ini, dunia sepakat bahwa pemanasan global harus ditekan di bawah dua derajat Celcius (2°C), yang relatif sesuai dengan suhu pada masa praindustri. Belum lagi aktivis lingkungan skala internasional yang terjun langsung.

Sebagai salah satu anggota PBB, Indonesia pun terlibat di dalamnya dan turut mendukung kesepakatan dalam forum UNFCCC. Bahkan sejak 1982, Indonesia telah menyusun peraturan perundangan lingkungan melalui Undang-undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup atau UULH 1982.

Perangkat hukum itu kemudian diganti dengan Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), yang memasukkan unsur perlindungan dan sanksi berat bagi pelanggarnya.

Pada pertemuan G20 di Pittsburg tahun 2009, Presiden ke-6 Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono menyatakan sasaran pada tahun 2020 untuk menurunkan emisi GRK Indonesia sebesar 26% dari tingkat 'business as usual' atau tanpa 'rencana aksi' dengan kemampuan sendiri dan 41% dengan bantuan

Sejak 1982, Indonesia telah menyusun peraturan perundangan lingkungan melalui Undang-undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup atau UULH 1982. Perangkat hukum itu kemudian diganti dengan Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH), yang memasukkan unsur perlindungan dan sanksi berat bagi pelanggarnya.

internasional. Komitmen Indonesia ini diperkuat pada tahun 2016 dengan meningkatkan komitmennya menjadi penurunan emisi GRK sebesar 29%, seperti dilansir dari www.bbc.com.

Tak hanya pemerintah, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Lingkungan di Indonesia, Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) secara aktif mengajak seluruh masyarakat Indonesia untuk mengubah cara pandang dalam menyikapi kerusakan lingkungan hidup di negara ini. Bahkan Direktur Eksekutif WALHI, Nur Hidayati seperti dikutip www.antaranews.com, menegaskan, salah satu upaya yang harus dilakukan untuk melindungi bumi ini dari kerusakan adalah dengan mengubah cara pandang ekonomi linear yang dapat berakibat munculnya persoalan di hulu seperti penghancuran hutan dan persoalan sampah di kota-kota pada bagian hilirnya. "Termasuk ancaman bagi ekologi sungai yang dapat menghancurkan sumber kehidupan masyarakat," tukas Nur Hidayati.

Intinya, diperlukan aktivitas pro lingkungan hidup yang harus ditampilkan bersama-sama dalam ruang publik. Tujuannya untuk membangun kesadaran kolektif dan aksi nyata mengatasi masalah lingkungan serta menjadi agenda riil di tingkat masyarakat. Perilaku pro lingkungan pun berarti menumbuhkan rasa tanggung jawab dan jiwa altruistik.

Dengan pro lingkungan berarti manusia peduli terhadap manusia lain lewat kepedulian terhadap bumi; dengan mewariskan dan menjadikan bumi sebagai tempat hidup yang lebih baik bagi generasi mendatang.

Inilah yang menumbuhkan semangat masyarakat dunia dalam menjaga bumi dari kerusakan. Semangat tersebut diejawantahkan dalam peringatan Hari Bumi yang diperingati setiap tanggal 22 April.

CINTA TAK BERSYARAT PERTAMINA

Lalu bagaimana dengan Pertamina sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) energi yang operasional bisnisnya sangat erat hubungannya dengan lingkungan?

Sebagai BUMN yang diamanatkan mengelola energi nasional, Pertamina senantiasa menjalankan perannya sesuai dengan UU Energi No. 30/2007. Salah satunya adalah menjamin pengelolaan sumber daya energi secara optimal, terpadu dan berkelanjutan dalam kerangka *sustainability*.

Selama 62 tahun, Pertamina terus membangun negeri dengan mengedepankan kecintaannya pada lingkungan hidup di sekitar wilayah operasinya. Hal tersebut dibuktikan dengan tidak hanya menghasilkan beragam produk migas, tetapi juga mengembangkan energi baru terbarukan bagi keberlanjutan jangka panjang Indonesia. Kemajuan Pertamina berjalan seiring dengan pertumbuhan kesejahteraan dan perlindungan alam karena pertumbuhan yang seimbang antara *people*, *planet*, dan *profit* merupakan awal aspirasi BUMN ini menjadi Perusahaan Energi Kelas Dunia.

"Kami selalu berkomitmen untuk senantiasa memprioritaskan keseimbangan dan kelestarian alam, lingkungan dan masyarakat. Dengan menyejahterakan ketiga komponen tersebut, kami yakin BUMN ini akan mampu mencapai pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan," ujar Direktur Utama Pertamina Nicke Widyawati dalam berbagai kesempatan.

Hal tersebut diakui Prof. Sudharto P Hadi, MES, PhD, rektor Universitas Diponegoro. Ia menilai, Pertamina beserta anak perusahaan dan afiliasinya telah mengimplementasikan berbagai program *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam bentuk *community development*.

"*Community Development* merupakan salah satu tingkatan program CSR tertinggi. Oleh karena itu, wajarlah jika dari tahun ke tahun banyak unit operasi, anak perusahaan dan afiliasi Pertamina

Peringkat Emas menunjukkan bahwa perusahaan telah mencapai keunggulan lingkungan (environmental excellent) atau beyond compliance yakni mengelola lingkungan dengan inovasi sehingga menghasilkan efisiensi energi, air, timbulan limbah, pengurangan emisi. Di samping itu juga telah menunjukkan kinerja pelaksanaan comdev yang baik yang diwujudkan dalam bentuk kemandirian masyarakat.



yang memperoleh apresiasi dari pemerintah berupa PROPER Emas," ujarnya.

Sebagai Ketua Dewan Pertimbangan PROPER Kementerian Lingkungan Hidup, Sudharto menegaskan, peringkat Emas menunjukkan bahwa perusahaan telah mencapai keunggulan lingkungan (*environmental excellent*) atau *beyond compliance* yakni mengelola lingkungan dengan inovasi sehingga menghasilkan efisiensi energi, air, timbulan limbah, pengurangan emisi. Di samping itu juga telah menunjukkan kinerja pelaksanaan *comdev* yang baik yang diwujudkan dalam bentuk kemandirian masyarakat.

Hal tersebut dipertegas oleh Senior Vice President HSSE Korporat Pertamina Lelin Eprianto. "Dalam menjalankan operasional sebagai perusahaan energi yang berwawasan lingkungan dan sosial dengan prinsip-prinsip berkelanjutan, kami selalu taat peraturan perundangan serta melaksanakan program *community development* yang berorientasi pada lingkungan, seperti efisiensi energi, konservasi air, reduksi emisi dan pemanfaatan limbah B3, serta program 3R limbah Non B3," papar Lelin terkait langkah yang dilakukan Pertamina dalam menjaga bumi.

1. PROGRAM EFISIENSI ENERGI

Lebih dari 1.000 program inovasi terkait dengan efisiensi energi yang telah dilakukan oleh Pertamina. Dengan penerapan inovasi yang terintegrasi dengan kegiatan operasi, intensitas total penurunan pemakaian energi secara korporasi dalam kurun waktu 5 tahun terakhir lebih dari 1.644 GWh.

Salah satu inovasi efisiensi energi yang dihasilkan adalah pemanfaatan air hasil pengolahan uap air dari TGRS (*TEG Regeneration system*) di PT Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PHE WMO). Teknologi yang telah mendapatkan hak paten ini digagas oleh para *engineer* PHE WMO untuk mencegah potensi kebakaran sekaligus pemborosan *fuel* gas sebesar 9,93 juta kaki kubik (MMSCF) per tahun.

Ada juga program Big Mouth Compressor, teknologi baru *multiple suction* untuk kompresor di Pertamina EP Rantau Field. Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi dengan meningkatkan kinerja kompresor dengan memodifikasi jalur piping kompresor gas AJAX DPC 280 yang semula beroperasi *single suction* dimodifikasi menjadi *double suction*. Melalui perhitungan efisiensi energi, dengan adanya program ini konsumsi energi dari flowmeter gas menjadi sebesar 0,00182 MMSCFD dari sebelumnya 0,00202 MMSCFD.

Di bidang pengolahan, efisiensi energi dilakukan oleh Unit RCC RU VI Balongan. Unit RCC merupakan unit utama di RU VI yang mengaplikasikan teknologi proses menggunakan katalis untuk merengkan residu menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi (BBM dan Gas). Agar efisien, mereka menggunakan metode memecahkan deposit di lubang *orifice chamber* unit RCC dengan penembakan bola keramik. Inovasi ini memungkinkan untuk membersihkan *plugging* di *orifice chamber* tanpa harus stop unit. Dengan inovasi injeksi bola keramik ini, *plugging* dalam *orifice chamber* dapat dikurangi dan *shutdown* unit RCC dapat dihindari sehingga emisi dari suar api dapat dihilangkan.



BIG MOUTH COMPRESSOR

Hasil dari program ini yaitu mampu menurunkan emisi GRK sebesar 7.669,07 Ton CO₂ eq. Inovasi ini juga dapat menghemat biaya sebesar US\$ 578.823.060 (Rp 7,74 triliun) tiap tahunnya dihitung dari kontinuitas hasil produksi Unit RCC serta dihitung dari penurunan emisi yang dihasilkan dapat menghemat biaya sebesar Rp 1.498.592.189.

Di bidang pemasaran, dengan menggandeng Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Pertamina TBBM Surabaya Group membuat inovasi baru berupa alat pembangkit listrik bertajuk *Kinetic Flywheel Conversion (KFC)*. Proyek ini diberi nama *Project Colaboration (PC) Prove Roda Gila*. Cara kerja alat ini terbilang tidaklah rumit. Setiap mobil tangki yang berjalan melewati KFC dengan kecepatan sepuluh kilometer per jam akan menggerakkan piringan dan terjadi gerakan memutar pada poros yang terhubung antara roda gila dengan katrol besar melalui *v-belt* untuk memutar katrol kecil yang terhubung dengan alternator. Alternator tersebut selanjutnya akan menghasilkan listrik searah (DC) untuk disimpan dengan media sebuah baterai. Setelah tersimpan maka energi harus diubah menjadi arus bolak balik (AC) agar dapat digunakan untuk keperluan operasional di area TBBM Surabaya Group. Dengan adanya KFC, biaya listrik di area TBBM Group Surabaya akan lebih hemat dibandingkan dengan pengeluaran sebelumnya yang cukup besar, yakni mencapai Rp 330 juta per bulan. Tidak hanya di area TBBM Surabaya Group, rencananya ke depan alat ini juga akan ditempatkan di gerbang tol dan gerbang pelabuhan.



2. REDUKSI EMISI

Tindakan nyata Pertamina dalam mendukung komitmen pemerintah untuk menurunkan Emisi Gas Rumah Kaca sebesar 29% pada tahun 2030 terus dilakukan melalui unit operasi/lapangan melalui beberapa program penurunan emisi yang terintegrasi dengan kegiatan operasi produksi. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir jumlah pengurangan beban emisi yang berhasil Pertamina capai adalah \pm 5.6 Juta Ton Co₂e.

Beberapa program reduksi emisi yang dilakukan di unit operasi Pertamina di antaranya program *zero flaring* di hampir seluruh lapangan hulu produksi migas, pengembangan aplikasi *android eco driving* yang diinisiasi oleh TBBM Rewulu, serta pemasangan internal *floating roof* di TBBM Lomanis.

Salah satu program reduksi emisi yang sudah memiliki hak paten dari HAKI adalah pengembangan aplikasi *android eco driving* bernama "JOGJACODE" yang diinisiasi oleh TBBM Rewulu bekerja sama dengan Universitas Gadjah Mada. ECO Driving merupakan

cara mengemudi untuk menghemat bahan bakar melalui aplikasi di *smartphone*. Selain mengenalkan metode *ECO Driving* kepada pengguna sepeda motor dan *smartphone* android, aplikasi *ECO Driving* mencatat perjalanan dan memberikan informasi rekaman perjalanan. Dengan menggunakan aplikasi *ECO Driving*, keselamatan berkendara lebih terjamin. Selain itu membantu mengurangi emisi yang berbahaya bagi lingkungan. Penghematan bahan bakar mobil sebesar 11-37% dibanding pemakaian biasa dengan rata-rata 28%. Sedangkan penghematan bahan bakar sepeda motor sebesar 30-40% dibanding pemakaian biasa.

Sementara PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) Area Kamojang melakukan inovasi pemanfaatan *Waste Heat* dengan menggunakan *Thermoelectric Element* sebagai sumber tenaga ramah lingkungan untuk penerangan jalan. Inovasi ini mendapatkan Satyalancana Wira Karya dari Presiden RI dan mendapatkan penghargaan dari ICQCC (*International Convention on Quality Control Circle*) di Seoul Korea Selatan. Inovasi ini juga turut berkontribusi dalam penurunan emisi

sebesar 17,4 ton CO₂e dari tahun 2014 sampai dengan 2017.

Selain itu, PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) turut berupaya mengembangkan pembangkitan *clean energy* dan ramah lingkungan dengan mengelola 14 wilayah kerja geothermal dengan total kapasitas terpasang sampai dengan saat ini sebesar 617 MW. Dengan kapasitas terpasang tersebut, terdapat potensi pengurangan emisi karbon sebesar 2,58 juta ton CO₂e/tahun dan sudah masuk dalam mekanisme *Clean Development Mechanism* (CDM).

CDM sendiri merupakan suatu proyek dengan fungsi menurunkan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) yang dapat bermanfaat secara ekonomi dan dapat mengurangi pemanasan global untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Hingga saat ini, PGE mengelola 7 Proyek CDM, dimana di antaranya 6 proyek CDM PT PGE telah terdaftar di United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) yakni Proyek CDM PLTP Kamojang Unit 4, Ulubelu Unit 3&4, Lumut Balai Unit 1&2, Lumut Balai Unit 3&4, Kamojang Unit 5 serta Karaha Unit 1. Sedangkan untuk Proyek Lahendong Unit 5&6 sedang dalam proses registrasi pada mekanisme *voluntary carbon*.

Sedangkan PHE ONWJ menerapkan teknologi *Dry Seal Gas Compressor* untuk mengeliminasi 100% pelumas sistem *sealing*. Inovasi ini pertama dipasang pada fasilitas lepas pantai tak berpenghuni. Teknologi *dry seal gas compressor* adalah teknologi baru tanpa pelumas pada sistem *sealing*, menggantikan teknologi lama kompresor dengan *wet seal* (pelumas) yang berhasil menghemat biaya sebesar Rp 298.865.917. Inovasi ini juga meningkatkan kualitas lingkungan kerja karena emisi berkurang dibanding sistem *wet seal* sebelumnya.

3. PEMANFAATAN LIMBAH B3

Pengelolaan Limbah B3 yang dihasilkan dalam kegiatan operasi Pertamina diprioritaskan dengan menerapkan 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*). Dengan melakukan 3R, diharapkan dapat mengurangi jumlah timbulan limbah B3 yang harus dimusnahkan sehingga mengurangi biaya pengolahan limbah B3. Dalam kurun waktu 5 tahun

terakhir, jumlah pengurangan timbulan Limbah B3 yang berhasil Pertamina mencapai adalah ± 429,940 ton.

Beberapa program 3R Limbah B3 yang dilakukan di unit operasi Pertamina, di antaranya teknologi pemisah *cell tube* pada sulfur *analyzer* di RU III, injeksi pelumas bekas di *High Vacuum Unit* (HVU) di RU III Plaju, serta optimalisasi *Black Chart* bekas pakai melalui *re-coating* di PGE Kamojang.

Salah satu program 3R Limbah B3 yang sudah mendapatkan hak paten adalah teknologi pemisah *cell tube* pada sulfur *analyzer*. Dengan adanya inovasi ini maka *cell tube* bekas dapat digunakan kembali hingga 4 kali pemakaian di RU III Plaju.

PGE Area Kamojang juga mengembangkan program pengelolaan lingkungan yang mencakup efisiensi energi, reduksi emisi, konservasi air, penurunan beban pencemaran air, 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), pengelolaan limbah B3. Program-program tersebut di antaranya adalah inovasi tesla turbine (*bladeless turbine*) sebagai sumber energi ramah lingkungan, Optimasi alat *Inductively Coupled Plasma* (ICP), dan Substitusi Penggunaan Solar & Penetrant dengan *Chemical Water Based* (Morcon-10).

4. 3R LIMBAH NON B3

Upaya yang dilakukan oleh Pertamina untuk mengurangi intensitas timbulan limbah Padat Non B3 yang dihasilkan selama kegiatan operasi produksi migas adalah dengan melakukan program 3R. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, intensitas timbulan limbah padat non B3 yang berhasil direduksi adalah sekitar ± 158 juta ton.

Beberapa program 3R Limbah Non B3 yang dilakukan di unit operasi Pertamina, di antaranya *plastic road* yaitu teknologi pencampuran plastik jenis LDPE sebanyak 3,5% akan meningkatkan mutu karakteristik aspal terutama stabilitasnya di Pertamina EP Rantau Field, daur ulang kertas, plastik dan kayu menjadi kerajinan di beberapa unit operasi, serta pelaksanaan *paperless* program dan *smart printer* di beberapa unit operasi.

5. KONSERVASI AIR

Dalam pelaksanaan kegiatan operasi perusahaan,

ketersediaan air bersih sangat mutlak diperlukan dan dalam jumlah yang tidak sedikit dan bersumber dari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, penggunaan air harus dilakukan secara bijaksana sehingga tidak merugikan masyarakat pengguna sumber air yang sama maupun merusak keseimbangan lingkungan sekitar. Upaya yang dilakukan Pertamina adalah melaksanakan program konservasi air yang terintegrasi dengan kegiatan operasi. Berdasarkan data yang ada 5 tahun terakhir, program konservasi air yang diterapkan di unit operasi perusahaan telah berhasil mengurangi penggunaan air dari lingkungan sebanyak $\pm 15.000 \text{ m}^3$.

Beberapa program konservasi air yang dilakukan di unit operasi Pertamina, yaitu restrukturisasi *cooling water system* di beberapa RU III dan RU VI. Ada juga pemanfaatan air kondensasi dari uap TGRS (sistem pemurnian *glycol*) untuk digunakan dalam kebutuhan sehari-hari pada kegiatan Offshore di PHE WMO. Teknologi ini juga telah mendapat Hak Paten.

6. KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Kegiatan perlindungan dan kelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan oleh Pertamina, yaitu Program Pelestarian Satwa yang terutama memiliki status CN (*critically endangered*) dan tanaman endemik yang terancam punah/langka. Dalam kurun waktu 5 tahun terakhir telah

dilaksanakan konservasi KEHATI di unit operasi Pertamina yang meliputi program konservasi ± 30 jenis hewan endemik yang sebagian besar termasuk dalam CN serta konservasi ± 24 jenis tanaman endemik yang sebagian besar sudah terancam punah atau langka.

Di antara konservasi hewan endemik, yaitu Elang Jawa di Kamojang, Elang Bondol di Kepulauan Seribu, Jalak Bali di Bali, Gajah Sumatera di Prapat - Sumatera Utara, Rusa Jawa di Cepu dan Lhokseumawe, Rusa Timor di Mojokerto, Gelatik Jawa di Rewulu, Beruang Madu di Balikpapan, Tuntong Laut di Rantau, Bekantan di Sangasanga, Burung Maleo di Donggala, Monyet Yaki di Bitung, Owa Jawa di Subang, Bangau Bluwak Putih di Adera, kupu-kupu langka di Lampung, dan lain-lain.

Sedangkan konservasi tanaman endemik, di antaranya Konservasi Anggrek dan Tanaman Langka Kopal Keruling (*Agathis labillardier*) di Papua dan berbagai jenis Mangrove di Cilacap, Balongan, Pangkalan Susu, Sangasanga, Tanjung Lontar, Muaragembong, dan lain-lain.

Selain itu, Pertamina juga melakukan konservasi terumbu karang di beberapa wilayah, di antaranya Pulau Biawak, Teluk Kabung, Pulau Pombo - Maluku, Pantai Tianyar - Bali, Pulau Ujung - Pariaman, Kepulauan Seribu, dan lain-lain.





7. PENGHIJAUAN

Program penghijauan juga menjadi salah satu upaya yang dilakukan Pertamina dalam melestarikan lingkungan. Jutaan pohon dari berbagai jenis ditanam di sekitar wilayah operasi Pertamina dari hulu ke hilir diseluruh Indonesia. Salah satunya adalah penanaman bibit pohon mangrove yang rutin dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi pantai, menjaga ekosistem perairan serta membantu manusia untuk mendapatkan air bersih dan udara segar. Selain itu, ada program penghijauan yang dicanangkan Pertamina dan anak perusahaan untuk reboisasi hutan konservasi, seperti yang dilakukan di Hutan Tasikmalaya bekerja sama dengan Perum Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Tasikmalaya.

8. COASTAL CLEAN UP

Tidak hanya peduli akan kondisi pesisir, Pertamina juga menaruh perhatian lebih pada pantai di Tanah Air. Seperti diketahui, saat ini pantai-pantai yang ada di dunia tak terkecuali Indonesia. Kondisi pantai yang tercemar sampah plastik membuat banyak pihak khawatir akan kehidupan habitat didalamnya. Atas dasar tersebut, Pertamina juga

Salah satunya adalah penanaman bibit pohon mangrove yang rutin dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi pantai, menjaga ekosistem perairan serta membantu manusia untuk mendapatkan air bersih dan udara segar.

secara rutin melakukan aksi bersih-bersih pantai (*coastal clean up*). Salah satunya seperti yang dilakukan jajaran Direksi Pertamina bersama para pekerja Pertamina yang tergabung dalam Federasi Serikat Pekerja Pertamina Bersatu (FSPPB) di Pantai Kuta, Bali, pada awal Maret 2019 lalu.

9. PENGEMBANGAN SUMBER ENERGI BARU TERBARUKAN

Pertamina melalui beberapa anak perusahaan dan direktorat operasi terkait telah mengembangkan bisnis Energi Baru Terbarukan (EBT) yang jika dilihat dari tahapannya ada yang sudah dalam tahap komersial, tahap persiapan, dan tahap

penelitian. Untuk Bisnis EBT yang telah masuk tahap komersial, antara lain Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (Geothermal) saat ini kapasitas terpasang 677 MW yang akan terus bertambah dengan pengembangan lapangan baru dan inovasi Pembangkit Listrik Binary Cycle.

Selanjutnya telah dikembangkan juga bisnis Bahan Bakar Nabati (*biofuel*) melalui penyediaan B20 yang akan ditingkatkan menjadi B30 pada tahun 2020 sesuai program pemerintah.


Bisnis EBT lainnya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Saat ini sudah terpasang sekitar 5,74 MW yang dipasang di Kilang RU IV Cilacap, Kilang PT Badak, kantor pusat dan beberapa SPBU/SPBG dan akan terus dilakukan penambahan pembangunan PLTS di instalasi Pertamina lainnya. Selain itu saat ini juga sedang dibangun Pembangkit Listrik Tenaga Biogas (PLTBg) dengan kapasitas produksi 1.6 MW di Sei Mangkey Sumatera Utara.

Untuk bisnis EBT dalam tahap penyusunan *feasibility study*, antara lain gasifikasi batu bara

menjadi Dimethyl Ether (DME) di Peranap Riau, gasifikasi batu bara menjadi DME, urea & *polypropylene* di Tanjung Enim, *coprocessing* minyak nabati (RBDPO) di kilang Pertamina dan pembangunan biorefinery serta rencana pembangunan pabrik *battery* dan bisnis penyediaan *battery* untuk kendaraan listrik.

Sedangkan EBT yang masih dalam penelitian oleh fungsi Research & Technology Center (RTC) antara lain bioethanol dari biomass, biocrude dari Algae, pembuatan *battery storage stasioner*, *battery management system*, pembuatan panel solar cell, likuifikasi batu bara, *fuel cell*, *hydrogen fuel*, energi angin, energi arus laut, dan lain-lain.

10. PRODUK BBM RAMAH LINGKUNGAN

Di sektor hilir, berbagai upaya juga dilakukan Pertamina untuk memenuhi kebutuhan energi ramah lingkungan bagi masyarakat Indonesia di seluruh pelosok negeri. Di antaranya dengan mengembangkan kilang *eksisting* dan membangun kilang baru untuk menyediakan BBM berkualitas setara standar Euro 4 dan 5. 



Don't be misguided, not all humans who live on earth are apathetic about this sad condition. There are still many people in the world who are trying to protect the earth, within their capacities and abilities. They make a real and positive contribution in various ways to preserve the environment around them.

A strong desire for a better life encourages many parties to make various efforts to save the earth. So did the countries institutionally through the framework of the UN Climate Change Convention (United Nations Framework Convention on Climate Change/ UNFCCC). It is an agreement to set limits on green house gasses emissions to the atmosphere for each country. Through this forum, the world agreed that global warming must be suppressed below two degrees celsius, which is relatively in line with the temperature in pre-industrial times. Not to mention, international scale environmental activists are directly involved.

As one of the members of the United Nations, Indonesia was involved in it and helped support the agreement at the UNFCCC forum. Since 1982, Indonesia has composed environmental legislation through Law No.4/1982 concerning the basic clauses of environmental management or UULH 1982.

The legal instrument was then replaced with Law No.32/2009 concerning Protection and Management of the Environment (UUPPLH), which included elements of protection and severe sanctions for violators.

At the G20 meeting in Pittsburg in 2009, the 6th President of the Republic of Indonesia, Susilo

Bambang Yudhoyono stated the target for 2020, that is to reduce Indonesia's green house gasses emissions by 26% from the level of 'business as usual' or without 'action plans' by their own capabilities and 41% with international assistance. Indonesia's commitment was strengthened in 2016 by increasing its commitment to reduce green house gasses emissions by 29%, as reported by www.bbc.com.

Not only the government, Environmental Non-Government Organizations (NGOs) in Indonesia, the Indonesian Forum for the Environment (WALHI) actively invites all Indonesian to change their perspective in addressing environmental damage in this country. Executive Director of WALHI, Nur Hidayati, as quoted by www.antaranews.com, emphasized that one of the efforts that must be made to protect the earth is to change the linear economic perspective which can cause problems such as forest destruction and waste problems in cities. "Including a threat to the river's ecology that can destroy the source of people's lives," Nur Hidayati said.

In essence, we need pro-environment activities that were demonstrated together in the public space. The aim is to build collective awareness and concrete action to overcome environmental problems and become a real agenda at the community level. Pro-environmental behavior also means fostering a sense of responsibility and altruistic spirit.

Pro-environment means that humans care about other humans through caring for the earth; by inheriting and making the earth a better place to live for future generations.

This is what strengthen the spirit of the world community in protecting the earth from damage. The

A strong desire for a better life encourages many parties to make various efforts to save the earth. So did the countries institutionally through the framework of the UN Climate Change Convention (United Nations Framework Convention on Climate Change/UNFCCC). It is an agreement to set limits on green house gasses emissions to the atmosphere for each country. Through this forum, the world agreed that global warming must be suppressed below two degrees celsius, which is relatively in line with the temperature in pre-industrial times. Not to mention, international scale environmental activists are directly involved.

spirit was embodied in the commemoration of Earth Day which is commemorated every April 22nd.

PERTAMINA'S UNCONDITIONAL LOVE

Then what did Pertamina do as one of the State-Owned Enterprises whose business operational is closely related to the environment?

As a state-owned enterprise who was mandated to manage national energy, Pertamina always carries out its role in accordance with Energy Law No.30/2007. One of them is ensuring the management of energy resources in an optimal, integrated and sustainable manner within the framework of sustainability.

For 62 years, Pertamina has continued to develop the country by prioritizing its love for the environment around its area of operation. This is proven by not only producing various oil and gas products, but also developing new renewable energy for Indonesia's long-term sustainability. Pertamina's progress goes hand in hand with the growth of welfare and natural protection because balanced growth between people, planet and profit is the aspirations of this SOE to become a World-Class Energy Company.

"We are always committed to always prioritizing the balance and preservation of nature, environment and society. By improving the welfare of the three components, we believe that this SOE will be able to achieve sustainable business growth," said Pertamina's President Director Nicke Widyawati on various occasions.

This was acknowledged by Prof. Sudharto P Hadi, MES, PhD, rector of Diponegoro University. He considered, Pertamina and its subsidiaries and affiliates had implemented various Corporate Social Responsibility (CSR) programs in the form of community development.

"Community Development is one of the highest level of CSR programs. Therefore, it is natural that from year to year many operating units, subsidiaries and affiliates of Pertamina will get appreciation from the government in the form of Gold PROPER," he said.

As The Chairman of the Ministry of Environment's PROPER Advisory Council, Sudharto stressed, the Gold rating shows that the company has achieved

“Community Development is one of the highest level of CSR programs. Therefore, it is natural that from year to year many operating units, subsidiaries and affiliates of Pertamina will get appreciation from the government in the form of Gold PROPER.



Prof. Sudharto P Hadi, MES, PhD
Rektor Universitas Diponegoro

environmental excellence or beyond compliance, managing the environment with innovation to produce energy efficiency, water, waste and emission reduction. Pertamina has also shown that the implementation of good community development is manifested in the form of community independence.

This was confirmed by Senior Vice President of HSSE of Pertamina Lelin Eprianto. "In carrying out operations as an energy company with sustainable environmental and social principles, we always obey laws and regulations and implemented environment-oriented community development programs, such as energy efficiency, water conservation, emission reduction and utilization of B3 waste, and 3R programs non-B3 waste," Lelin said regarding the steps taken by Pertamina in protecting the earth.

PERTAMINA'S WAY OF LOVING THE EARTH

1. ENERGY EFFICIENCY PROGRAM

More than 1,000 innovation programs related to energy efficiency have been carried out by Pertamina. With the implementation of innovations that are integrated with operations, the total intensity of corporate energy consumption reduction in the past 5 years is more than 1,644 GWh.

One of the energy efficiency innovations is the utilization of water produced by water vapor



from TGRS (TEG Regeneration system) at PT Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PHE WMO). The technology, that has obtained patent, was initiated by PHE WMO engineers to prevent potential fires as well as fuel gas dissipation of 9.93 million cubic feet (MMSCF) per year.

There is also Big Mouth Compressor program, new multiple suction technology for compressors at Pertamina EP Rantau Field. This program aims to improve energy efficiency by improving compressor performance by modifying the AJAX DPC 280 gas compressor piping line, it is originally operated as single suction then modified into double suction. Through the calculation of energy efficiency, with this program, the energy consumption of the gas flowmeter becomes 0.00182 MMSCFD from the previous 0.00202 MMSCFD.

In refinery sector, energy efficiency is carried out by the RCC Unit of RU VI Balongan. The RCC unit is the main unit in RU VI that applies process technology using catalysts to crack residues into high economic value products (fuel and gas). In order to be efficient, they used a method of

breaking the deposit in the orifice hole of the RCC chamber unit by firing ceramic balls. This innovation makes it possible to clean the plugging in the orifice chamber without having to stop the unit. With this innovation of ceramic ball injection, plugging in the orifice chamber can be reduced and the shutdown of RCC units can be avoided, so that emissions from fire flares can be eliminated.

The results of this program were able to reduce green house gasses emissions by 7,669.07 tons of CO₂ eq. This innovation can also save costs of US \$ 578,823,060 (Rp 7.74 trillion) per year calculated from the continuity of production results of the RCC Unit and emission reduction which can save costs of Rp 1,498,592,189.

In the marketing sector, by collaborating with the Sepuluh Nopember Institute of Technology (ITS) Surabaya, Surabaya Group Fuel Terminal of Pertamina made a new innovation in the form of a Kinetic Flywheel Conversion (KFC) power plant. This project is named Project Colaboration (PC) Crazy Wheel Prove. The way this tool works is not complicated. Each tank car that runs past KFC at ten kilometers per hour speed will move the disc and rotate it on a shaft that is connected the crazy wheels with a large pulley through the

v-belt to rotate a small pulley connected to the alternator. The alternator will then generate direct electricity (DC) to be stored in a battery. Once stored, the energy must be converted into AC so that it can be used for operational purposes in the Surabaya Group Fuel Terminal area. With the KFC, the electricity costs in Surabaya Group Fuel Terminal area will be more efficient compared to the previous large expenses, which reached Rp 330 million per month. Not only in Surabaya Group Fuel Terminal area, this tool will also be placed at highway gates and port gates.

2. EMISSIONS REDUCTION

Pertamina's concrete actions in supporting the government's commitment to reduce Greenhouse Gas Emissions by 29% in 2030 is continuously done through the operation/field units through several emission reduction programs that are integrated with production operations. In the last 5 years, Pertamina has reduced emission around 5.6 Million Tons of CO₂.

Some emission reduction programs are carried out in Pertamina's operating units include the zero flaring program in almost all upstream oil and gas fields, the development of eco driving applications initiated by Rewulu Fuel terminal, and the installation of internal floating roofs at Lomanis Fuel Terminal.

One of emission reduction program that already has patent rights from HAKI is the eco driving android application called "JOGJACODE" which was initiated by Rewulu Fuel terminal in collaboration with Gadjah Mada University. ECO Driving is a driving way to save fuel through an application on a smartphone. In addition to introducing the ECO Driving method to motorcycle and android smartphone users, the ECO Driving application records trips and provides information on travel recordings. By using the ECO Driving application, driving safety is guaranteed. It is also helps reduce emissions that are harmful to the environment. Car fuel savings of 11-37% compared to ordinary use with an average of 28%. Whereas motorcycle fuel savings are 30-40% compared to normal usage.

While PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) Kamojang Area innovates the utilization of

Waste Heat by using Thermoelectric Element as an environmentally friendly source of energy for street lighting. This innovation received Satyalancana Wira Karya from the President of the Republic of Indonesia and received an award from ICQCC (International Convention on Quality Control Circle) in Seoul, South Korea. This innovation also contributed to the reduction of emissions by 17.4 tons of CO₂e from 2014 to 2017.



In addition, PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) also Supporting the development of clean energy and environmentally friendly power plant by managing 14 geothermal working areas with a total installed capacity of 617 MW. With this installed capacity, there is the potential to reduce carbon emissions by 2.58 million tons of CO₂e per year and is included in the Clean Development Mechanism (CDM).

CDM is a project to reduce greenhouse gas (GHG) emissions that can be economically beneficial and can reduce global warming to support sustainable development. Up to this date, PGE has managed 7 CDM Projects, of which 6 CDM projects has been registered with the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), that are CDM Project Kamojang Unit 4, Ulubelu Unit 3 & 4, Lumut Balai Unit 1 & 2, Lumut Balai Unit 3 & 4, Kamojang Unit 5 and Karaha Unit 1. As for the Lahendong Units 5 & 6 Project, is in the registration process of the voluntary carbon mechanism.

Whereas PHE ONWJ applies Dry Seal Gas Compressor technology to eliminate 100% lubricant in sealing system. This innovation was first installed in an uninhabited offshore facility. Dry seal gas compressor technology is a new, non-lubricating technology in the sealing system, replacing the old compressor technology with wet seal (lubricant) which managed to save costs of

Rp 298,865,917. This innovation also improves the quality of the work environment because emissions are reduced compared to previous wet seal systems.

3. UTILIZATION OF TOXIC WASTE

The management of toxic waste produced in Pertamina's operations is prioritized by implementing 3R (Reuse, Reduce, Recycle). By doing 3R, it is expected to reduce the amount of toxic waste that must be destroyed, cutting the processing costs of toxic waste. In the past 5 years, the reduction of toxic waste that has been achieved by Pertamina is around 429,940 tons.

Some Toxic Waste 3R programs carried out in Pertamina's operating units, including cell tube separator technology on RU III sulfur analyzers, used lubricant injection in High Vacuum Units (HVU) at RU III Plaju, and optimization of used Black Charts through re-coating at PGE Kamojang. One of the Toxic Waste 3R programs that has obtained a patent is a cell tube separator technology on sulfur analyzers. With this innovation, the used cell tube can be reused up to 4 times in RU III Plaju.

PGE Kamojang Area also develops environmental

management programs that include energy efficiency, emission reduction, water conservation, reduction of water pollution load, 3R (Reduce, Reuse, Recycle), toxic waste management. Some of the programs are Tesla turbine innovation (bladeless turbine) as an environmentally friendly energy source, Optimization of Inductively Coupled Plasma (ICP) devices, and substitution of Diesel & Penetrant usage with Chemical Water Based (Morcon-10).

4. NON-TOXIC WASTE 3R

To reduce the intensity of non-toxic solid waste produced during oil and gas production operations, Pertamina is conducting a 3R program. In the last 5 years, the production intensity of non-toxic solid waste that has been reduced is around 158 million tons.

Some non-toxic waste 3R programs carried out in Pertamina's operating units, including plastic road at Rantau Field Pertamina EP, which is by mixing of 3.5% LDPE plastic will improve the quality of asphalt characteristics, especially its stability, and recycling paper, plastic and wood into crafts in several operating units, as well as implementing paperless programs and smart printers in several operating units.



5. WATER CONSERVATION

In carrying out company's operations, the availability of clean water is absolutely necessary and not in small amount and sourced from the surrounding environment. Therefore, water usage must be done wisely so that it does not harm the people who use the same water source or damage the balance of the surrounding environment. Pertamina's efforts are to implement a water conservation program that is integrated with operations. Based on data from the last 5 years, water conservation programs implemented in the company's operating units have succeeded in reducing the water used from the environment by around 15,000 m3.

Some water conservation programs that are carried out in Pertamina's operating units are the restructuring of the cooling water system in several RU III and RU VI. There is also the use of condensed water from steam TGRS (glycol purification system) to be used in the daily needs of Offshore activities at PHE WMO. This technology has also received Patent Rights.

6. BIODIVERSITY CONSERVATION

Biodiversity protection and preservation activities carried out by Pertamina is animal conservation program which mainly has critically endangered (CN) status and endangered / rare endemic plants. Within the last 5 years, KEHATI conservation has been carried out in the Pertamina operating unit which includes a conservation program of around 30 endemic species, most of which are included in the CN, as well as around 24 species of endemic plants which are mostly endangered or rare.

The endemic animals conservation includes Javanese Hawk in Kamojang, Bondol Hawk in the Thousand Islands, Balinese Starling in Bali, Sumatran Elephants in Prapat - North Sumatra, Javanese Deer in Cepu and Lhokseumawe, Timor Deer in Mojokerto, Sparrow or Gelatik Jawa in Rewulu, Sun Bear in Balikpapan, Painted Terrapin or known as Tuntong Laut in Rantau, Bekantan in Sangasanga, Maleo Bird in Donggala, Celebes crested macaque or Yaki Monkey in Bitung, Javan Gibbon in Subang, Bluwak White Stork in Adera, rare butterflies in Lampung, and others.

While conservation of endemic plants including Orchid Conservation and Rare Kopal Keruling Plants (Agathis labillardier) in Papua and various types of mangroves in Cilacap, Balongan, Pangkalan Susu, Sangasanga, Tanjung Lontar, Muaragembong, and others.

In addition, Pertamina also conserves coral reefs in several regions, including Biawak Island, Kabung Bay, Pombo Island - Maluku, Tianyar Beach - Bali, Ujung Island - Pariaman, Thousand Islands, and others.

7. REFORESTATION

The reforestation program is also one of Pertamina's efforts in preserving the environment. Millions of trees of various types are planted around Pertamina's operational area, in all of Indonesia. One of them is mangrove tree seeds planting that are routinely did to prevent coastal erosion, maintain aquatic ecosystems and help humans to get clean water and fresh air. In addition, there is a reforestation program launched by Pertamina and its subsidiaries in conservation forests, as was done in Tasikmalaya Forest in collaboration with the Forest Stewardship Unit (Kesatuan Pemangkuan Hutan/ KPH) of Perum Perhutani.

8. COASTAL CLEAN UP

Not only concerned about the condition of the coast, Pertamina also pays more attention to the beaches in the country. As known, currently the beaches in the world, including in Indonesia, are contaminated with plastic waste. It has caused many parties to worry about the habitat who are live in these beaches. Pertamina also regularly conducts coastal clean up. One of the coastal clean up was also done by Pertamina's Board of Directors with Pertamina workers who are members of the United Pertamina Workers Union (FSPPB) on Kuta Beach, Bali, in early March 2019.

9. THE DEVELOPMENT OF NEW AND RENEWABLE ENERGY SOURCES

Pertamina through several subsidiaries and related operations directorates has developed a New and Renewable Energy (NRE) business, which is already in the commercial stage,



preparation stage, and research phase. For New and Renewable Businesses that have entered the commercial stage is Geothermal Power Plants with an installed capacity of 677 MW which will continue to grow with the development of new fields and innovations in Binary Cycle Power Plants.

Furthermore, the biofuel business has also been developed through the supply of biodiesel 20% (B20) which will be increased to B30 by 2020 according to government programs.

Another NRE business is the Solar Power Plant (PLTS). Pertamina has are around 5.74 MW installed capacity in the Cilacap RU IV Refinery, PT Badak Refinery, head office and several gas stations/SPBGs and will continue to make additional PLTS construction at other Pertamina installations. In addition, the Biogas Power Plant (PLTBg) is currently being built with a production capacity of 1.6 MW in Sei Mangkey, North Sumatra.

For the NRE business in the preparation phase

of the feasibility study, including coal gasification into Dimethyl Ether (DME) in Peranap Riau, coal gasification into DME, urea & polypropylene in Tanjung Enim, vegetable oil coprocessing (RBDPO) at Pertamina refineries and biorefinery construction, and a battery factory development plan and batteries supply for electric vehicles business.

NRE bussiness which is still under research by the Research & Technology Center (RTC) include bioethanol from biomass, biocrude from Algae, stationary of battery storage development, battery management system, solar cell development, coal liquefaction, fuel cells, hydrogen fuel, wind energy, ocean current energy, etc.

10. ENVIROMENTAL FRIENDLY FUEL PRODUCT

In downstream sector, Pertamina did various efforts to fulfill environmentally friendly energy needs for the people of Indonesia in all corners of the country. Among other things is by developing existing refineries and building new refineries to provide fuel equivalent to Euro 4 and 5 standard. ■



INI CARA MILENIAL PERTAMINA MENJAGA BUMI

MILLENIAL'S WAY OF SAVING THE EARTH

Menyelamatkan bumi dari adanya kerusakan memang merupakan tugas dan tanggung jawab kita bersama. Tidak ada alasan dalam bentuk apapun bagi seseorang untuk menolak gerakan upaya pelestarian bumi.

Untuk memulainya pun tak perlu dengan cara yang rumit. Cukup dengan langkah kecil, namun bisa membawa dampak besar bagi kelangsungan hidup jutaan manusia dan juga bumi itu sendiri. Sebagai contoh, mulai dari mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, menghemat penggunaan air, melakukan penanaman bibit pohon, memulai gerakan Reuse, Reduce, dan Recycle (3R), maupun gerakan lainnya.

Seperti yang dilakukan oleh para generasi milenial Pertamina. Sebagai generasi penerus, para Insan Milenial Pertamina juga bertanggung jawab dalam menjaga keseimbangan dan kelestarian alam. Lantas seperti apa upaya Insan milenial Pertamina dalam menjaga bumi agar tetap lestari? Berikut penuturannya.

Saving the earth from damage is indeed our shared duty and responsibility. There is no reason whatsoever for someone to reject the Earth conservation efforts.

You do not need to start it in a complicated way. You can do it by taking a small steps, but can have a big impact on the survival of millions of people and the earth itself. For example, starting from reducing the use of fossil fuels, saving water, planting trees, starting the movement of Reuse, Reduce, and Recycle (3R), and other movements.

That was done by the millennial generation of Pertamina. As the next generation, they are also responsible for maintaining the balance and preservation of nature. So what are the efforts of Pertamina's millennials to keep the earth sustainable? Here are some of their stories.



A.A. Ayu Citra Laksmi

Jr. Officer HCBP Corporate Function II HCM Corporate
Direktorat SDM Pertamina

“Sebagai generasi millennial ada berbagai hal yang bisa kita lakukan untuk menjadikan *“Everyday Earth Day”*. Saya memulainya dengan membiasakan hal-hal kecil seperti menggunakan metal *straw*, membawa botol minum sendiri / tidak minum air minum dalam kemasan (ADK), mengurangi penggunaan tas plastik dengan membawa tas belanja sendiri, berbelanja sayur dan buah organik dari *local market*, termasuk ikut berusaha mengurangi komersialisasi industri ternak sapi dengan cara tidak makan daging sapi. Apakah kalian tahu bahwa selain membutuhkan lahan dan air, kotoran sapi adalah salah satu penyumbang emisi karbon terbesar yang merusak ozon. Selain itu saya aktif mengedukasi diri dengan *follow* akun & terlibat dalam *community & foundation* peduli lingkungan seperti *@leonardodicapriofdn*, *@vegancommunity*, *@greenpeace*, dll. Dan yang paling penting adalah terus-menerus *campaign* kepada orang banyak bahwa kita harus menjaga dan merawat Planet Bumi kita tercinta ini. *How would you celebrate Earth Day?*”

“As a millennials, there are various things we can do to make ‘Everyday Earth Day’. I started with a small step, such as using metal straw, carrying my own drinking bottle, not drinking bottled water, reducing the use of plastic bags by carrying my own shopping bags, shopping for organic vegetables and fruit from local markets, including trying reduce the commercialization of the cattle industry by not eating beef. Do you know that besides requiring land and water, cow manure is one of the biggest contributors to carbon emissions that damages ozone. In addition, I actively educate myself by following accounts and being involved in environmental communities and foundations such as @leonardodicapriofdn, @vegancommunity, @greenpeace, etc. And the most important thing is to constantly campaigning to many people that we must maintain and care for our beloved Planet Earth. How would you celebrate Earth Day?”



Angelia Khaterine

Jr Officer Quantity Accounting Finance MOR VI
Direktorat Keuangan

“Salah satu cara saya dalam menjaga bumi ini adalah dengan menyediakan waktu untuk mengamati sekitar saya dan gaya hidup saya sebelum memulai setiap aktivitas. Ini membantu saya sadar berapa banyak sampah yang saya pakai setiap harinya dan secara tidak langsung memaksa saya untuk mengurangi pemakaian sampah yang tidak penting. Contohnya pemakaian sedotan, botol kemasan dan plastik belanja, dimana barang ini sesungguhnya sangat bisa kita kurangi. Saya juga menggunakan sistem lampu otomatis yang menjadwalkan lampu rumah untuk menyala/mati pada jadwal tertentu. Sehingga sistem ini membantu saya dalam memastikan seluruh listrik mati pada saat yang tidak dibutuhkan.”

“One of my ways to take care of this earth is to make time to observe my surroundings and my lifestyle before starting each activity. This helps me realize how much garbage I use every day and indirectly forces me to reduce unnecessary waste. For example, the use of straws, bottles and plastic shopping bag, we can actually reduce this item. I also use an automatic light system that schedules home lights to turn on and off on certain schedules. So this system helps me in making sure all the electricity goes off when it's not needed”



Charisma Satria

Jr analyst II corporate initiative planning and evaluation

Direktorat Perencanaan Investasi dan Manajemen Risiko Pertamina

“ Hal terkecil adalah tidak pernah meninggalkan sampah saat *trekking* ataupun *hiking* di taman nasional. Mari rayakan Hari Bumi dengan menikmati keindahan alamnya tanpa sedikitpun berpikir untuk merusaknya.”

“The smallest thing is by not littering while trekking or hiking in a national park. Let’s celebrate Earth Day by enjoying its natural beauty without even thinking about destroying it”



Gilang Dony Pradana

Asset Operation Marketing Operation Region (MOR) III

Direktorat Manajemen Aset Pertamina

“ Saya tidak pernah menggunakan tas plastik saat belanja di warung sampai ke *mall*. Memanfaatkan *goodie bag* berlogo produk Pertamina jadi mengurangi penggunaan plastik sekaligus iklan produk Pertamina.”

“I never used a plastic bag when shopping at a stall to the mall. Utilizing a goodie bag bearing the Pertamina logo to reduce plastic usage as well as advertising Pertamina products”



Fariz Ihsan Putra

Payroll & Data Mgt Coordinator
Human Resources

Pertamina Hulu Mahakam (PHM)

“ Saya rutin memeriksa tekanan ban kendaraan supaya berada di titik optimum untuk menghemat bahan bakar dan juga untuk alasan keselamatan. Selain itu, memilih bohlam/ lampu yang hemat energi dengan watt yang lebih rendah dan tahan secara jangka panjang.”

“I regularly check the tire pressure of the vehicle to be at its optimum point to save fuel and also for safety reasons. I also choose to use an energy saving bulb or lamp with a lower wattage and long-term resistance.”





Mohammad Taufik Ridwan Lubis
Jr. Officer Communication & Relations /
Communication & CSR MOR V Jatimbalinus
Corporate Secretary

“Mengurangi sampah plastik. Misalnya saat beli minum di *cafe*, tidak perlu pakai sedotan plastik, gunakan sedotan yang bisa di *reuse* seperti metal atau bambu. Kedua, kalau belanja ke *minimarket* lebih baik bawa tas sendiri tidak menggunakan plastik. Ketiga, hemat listrik, meminimalisir penggunaan listrik.”

“Reducing plastic waste. For example when buying a drink at a cafe, you don't need to use plastic straws, use straws that can be reused like metal or bamboo. Second, if you're shopping at a minimarket it is better to bring your own bag without using plastic. Third, saving electricity, minimizing electricity use”



Muhammad Rifqi
Jr Legal Counsel Operation Support -
Legal Planning
Legal Counsel & Compliance

“Hal yang saya terapkan dalam untuk melestarikan lingkungan adalah mengurangi penggunaan plastik dalam keseharian saya. Hal ini dilakukan melalui penggunaan *tumbler* dan *stainless straw* sehingga dapat digunakan berulang kali.”

“The thing I did to preserve the environment is by reducing the plastic usage in my daily life. This is done through the use of tumbler and stainless straw so that it can be used repeatedly”





CARA MILLENNIALS CINTAI BUMI dengan Kurangi Sampah

MILLENNIALS'S WAY TO REDUCE WASTE

Sampah telah menjadi permasalahan tersendiri di kalangan masyarakat sedari dulu bahkan hingga kini. Sampah telah menyebabkan rusaknya ekosistem makhluk hidup. Contohnya seperti di laut, sampah yang mengalir ke lautan membuat ikan-ikan dan fauna tidak sengaja memakan sampah tersebut dan mengakibatkan ikan-ikan mati. Sampah yang ada pun berbagai macam, mulai dari sampah organik hingga anorganik seperti sampah plastik. Sampah plastik menjadi salah satu yang berbahaya, karena sulit untuk diurai. Untuk mengurai sampah plastik pun butuh waktu hingga ratusan tahun lamanya.

Jenis sampah plastik bukan hanya kantong belanjaan dan bungkus makanan saja, namun botol air mineral dan sedotan plastik. Dilansir dari situs *merdeka.com* jenis sampah tersebut menjadi salah satu penyumbang sampah plastik terbesar di Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan merilis akhir 2018 lalu, setiap hari ada 93 juta sampah sedotan plastik di Indonesia. Jika masalah ini tidak segera ditangani dengan serius maka keadaan lingkungan di Indonesia semakin buruk dengan adanya sampah.

Namun, kini sudah banyak gerakan yang dimulai dengan hal kecil untuk mengurangi sampah. Apalagi sudah banyak anak muda yang tergerak hatinya untuk mengurangi sampah terutama sampah plastik yang sulit terurai. Dilansir dari berbagai sumber, ada beberapa cara yang bisa dilakukan para millennial untuk menjaga bumi dari sampah. Bagaimana caranya simak ulasan berikut:

1. Membawa Tas Sendiri

Para millennial bisa membawa tas atau *goodie bag* sendiri saat ingin berbelanja ke pasar atau ke *minimarket*. Namun alangkah baiknya jika kita selalu menyediakan tas atau *goodie bag* untuk dibawa saat bepergian kemana-mana agar mengantisipasi saat ingin membeli sesuatu. Untuk millennial yang masih gengsi dengan membawa tas belanjaan sendiri, kini sudah banyak macam model juga motif tas yang unik dan lucu, jadi tidak perlu malu membawa tas sendiri. Dengan



Membawa tas atau *goodie bag* sendiri saat berbelanja ke pasar atau ke minimarket.

langkah tersebut, kita bisa menolak memakai kantong plastik dari penjual, langkah ini membuat kita sudah berperan dalam mengurangi sampah plastik.

2. Membawa Botol Minum, Tempat Makan serta Alat Makan Sendiri

Untuk para millennial yang memiliki aktivitas padat pasti memerlukan cairan dan makan agar tubuh tidak dehidrasi dan perut terisi. Cara kedua kurangi sampah dengan membawa botol minum/*tumbler*, tempat makan dan alat makan sendiri kemanapun kita pergi. Hal ini selain kurangi sampah juga dapat menghemat pengeluaran. Coba bayangkan jika setiap pergi kita harus membeli air minum kemasan, meskipun harganya yang tidak seberapa namun jika dilakukan terus menerus juga akan menguras kocek. Kini ada aplikasi bernama *Refill MyBottle* untuk mencari lokasi dimana saja terdapat pengisian ulang air mineral baik gratis maupun berbayar, jadi tidak



Kurangi sampah dengan membawa botol minum/ tumbler, tempat makan dan alat makan sendiri kemanapun kita pergi.

Reduce waste by carrying drinking bottles, eating places and eating utensils wherever you go.

perlu membeli air kemasan. Kini banyak sekali jajanan di pinggir jalan yang diminati kalangan millennial seperti telur gulung, cakwe, seblak, cilok, siomay dan lainnya yang wadahnya berbahan dasar plastik, jika kita membawa tempat makan sendiri kita akan mengurangi sampah plastik yang hanya berhenti sampai di tempat sampah saja.

3. Pakai Lap Kain dan Sapu Tangan

Sampah selanjutnya biasanya tisu. Banyak millennial wanita yang sering membuang-buang tisu untuk keperluan kewanitaan. Meskipun tisu bisa dimusnahkan, namun pemakaian tisu juga berdampak pada penebangan pohon secara terus menerus sehingga lingkungan juga terdampak. Kita bisa mengganti tisu dengan memakai kain lap. Lap kain dan sapu tangan bisa dicuci dan digunakan lagi, sedangkan tisu hanya sekali pakai. Selain menimbulkan sampah juga boros.

4. Tolak Penggunaan Sedotan Plastik

Saat sedang *hangout* di *cafe* atau suatu tempat, biasanya minuman yang disajikan menggunakan sedotan plastik. Cara selanjutnya bagi millenials bisa beralih ke sedotan yang ramah lingkungan dengan sedotan *stainless* yang populer dan banyak dijual di toko *online*. Biasanya sedotan yang dijual berbagai ukuran dan warna, yang menarik biasanya juga disertakan sikat pembersih sedotan agar mudah dalam pencucian dan bisa digunakan kembali. Jadi, saat makan di restoran jangan lupa membawa sedotan *stainless* atau langsung diminum, yang penting mengurangi penggunaan sedotan plastik.

5. Memakai Pembalut Kain/Menstrual Pad

Banyak yang belum familiar dengan pembalut kain, namun kini untuk kaum perempuan bisa beralih dari penggunaan pembalut sekali pakai ke pembalut kain ini. Selain mengurangi sampah, memakai pembalut kain juga dapat mengurangi pengeluaran bulanan untuk membeli pembalut sekali pakai. Jika dihitung akan lebih hemat karena pembalut kain bisa dicuci dan dapat digunakan berkali-kali dengan jangka waktu yang panjang, berbeda dengan pembalut yang hanya sekali pakai dan harus membelinya berulang-ulang. Dengan memakai pembalut kain juga akan mengurangi risiko ruam dan iritasi pada daerah selangkangan yang disebabkan oleh bahan kimia yang terkandung dalam pembalut sekali pakai.

6. Ganti Sikat Gigi Plastik dengan Sikat Gigi Kayu

Bagi millenials yang masih menggunakan sikat gigi dengan bahan dasar plastik pada batangnya, kini bisa beralih ke sikat gigi kayu. Sikat gigi kayu tidak kalah nyaman dengan sikat gigi dari bahan plastik. Batangnya terbuat dari salah satu tanaman yang paling *sustainable* untuk pertumbuhan juga fungsinya yaitu bambu. Sikatnya terbuat dari nylon berkualitas yang di-*infused* dengan arang bambu aktif (*activated bamboo charcoal*) yang terkenal dengan kandungan antibakteri, anti jamur dan membantu memutihkan gigi secara alami. Karbon aktif juga membantu mengatasi masalah bau mulut secara alami. Dengan bahan tersebut, bulu sikatnya yang lembut pas untuk membersihkan gigi dan gusi. ■



Since a long time ago, waste has become a problem in the community. Waste has caused damage to the ecosystem of living things. For example, in the sea, fish and fauna accidentally eat waste that flows into the ocean and cause them to die. There are varieties of garbage, ranging from organic to inorganic waste, such as plastic waste. Plastic waste is a dangerous one, because it is difficult to decompose. To decay, plastic waste takes up to hundreds of years.

Plastic waste is not just groceries and food packages, but bottles of mineral water and plastic straws. As reported by merdeka.com, this type of waste has become one of the largest contributors to plastic waste in Indonesia. The Ministry of Environment and Forestry released in late 2018, every day there are 93 million plastic straw waste in Indonesia. If this problem is not immediately taken seriously, the environmental situation in Indonesia is getting worse caused by these waste.

However, now, there are many movements that begin with small things to reduce waste. Moreover, many young people have been moved to reduce waste, especially plastic waste which is difficult to decompose. Reporting from various sources, there are several ways that Millennials can do to keep the earth clean. How do you do this? Here are some tips:

1. Bring Your Own Bag

Millennials can bring their own bags when they go to shop at the market or at the convenience store. But it would be nice if we always carry a bag or goodie bag when traveling everywhere, to anticipate when you want to buy something. For millennials who are too proud to carry their own shopping bags, there are many



For the millennials who have many activities, they need fluids and food so that they are not dehydrated and hungry. The second way to reduce waste is by carrying bottles, food container, and cuttely wherever we go. While reducing waste, it is also can cut our expenses. Consider if we have to buy bottled water, though price is not that expensive, if done continuously it will drain our money.

kind of models, unique and cute bag motifs, so there's no need to be shy about carrying your own bags. With this step, we can refuse to use plastic bags from sellers, this step has made us play a role in reducing plastic waste.

2. Bring Your Own Bottle, Food Container, and Cuttely

For the millennials who have many activities, they need fluids and food so that they are not dehydrated and hungry. The second way to reduce waste is by carrying bottles, food container, and cuttely wherever we go. While reducing waste, it is also can cut our expenses. Consider if we have to buy bottled water, though price is not that expensive, if done continuously it will drain our money. Now, there is an application called Refill MyBottle to find any location available to refill our water bottle for free or paid, so there is no need to buy bottled water. Now, there are many street foods that became millennials favorites, such as egg rolls, cakwe, seblak, cilok, siomay and other food that need

plastic-based containers. If we bring our own food container, we will reduce plastic bag usage.

3. Use Wipe Cloth and Handkerchief

The next most produce waste is tissue. Many women millennials often waste tissues for feminine purposes. Even though tissue can be destroyed, the use of tissue also has an impact on trees logging continuously so that the environment is also affected. We can change tissue by using a washcloth. Wipe cloth and handkerchiefs can be washed and used again, while the tissue is disposable. Besides creates waste, it is also wasteful.

4. Refuse to Use Plastic Straw

When you are hanging out at a cafe or somewhere, usually drinks are served using plastic straws. What millennials can do is to switch to eco-friendly straws with stainless straws that are popular and sold in online stores. Usually, the stainless straws are sold in various sizes and colors, interestingly it is also included straw cleaning brushes for easy washing and can be reused. So, when you're eating in a restaurant, don't forget to bring a stainless straw or drink it directly from the glass, so you can reduce the use of plastic straws

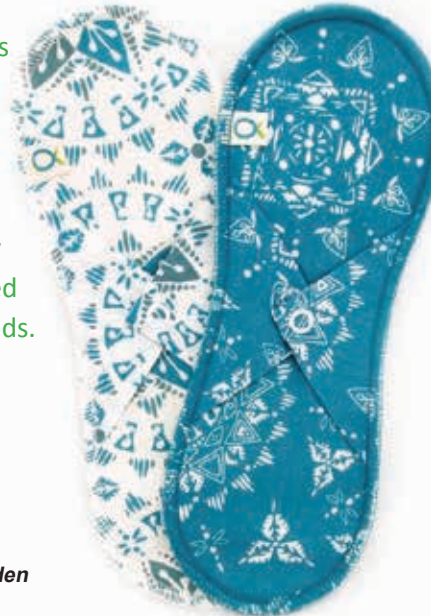
5. Wear a Cloth Sanitary/Menstrual Pad

Many are not familiar with cloth sanitary napkins, but now women can switch from using disposable pads to these cloth pads. In addition to reducing waste, using cloth sanitary napkins can also reduce monthly expenses to buy disposable pads. If calculated, it will be more economical because cloth sanitary napkins can be washed and can be used many times with long periods of time, in contrast to only used them sanitary napkins which are once and have to buy repeatedly. Wearing cloth pads will also reduce the risk of rashes and irritation in the private area caused by



SUMBER : WILLOWBABYSHOP.COM

Wearing cloth pads will also reduce the risk of rashes and irritation in the privates area caused by chemicals contained in disposable pads.



chemicals contained in disposable pads.

SUMBER : WWW.AVASAPPLETREE.CA

6. Replace Plastic Toothbrush with Wooden Toothbrush

For millennials who still use plastic toothbrushes, they can now switch to wooden toothbrushes. Wooden toothbrushes are no less comfortable with plastic toothbrushes. The stem is made of one of the most sustainable plants to growth as well as its function, bamboo. The brush is made of quality nylon infused with activated bamboo charcoal which is known for its antibacterial, anti-fungal and helps whiten teeth naturally. Activated carbon also helps overcome bad breath problems naturally. With these ingredients, the soft bristles are right for cleaning teeth and gums. ▀

MUSICOOOL

Hematnya Energi, Hijaunya Bumi

HEMAT
20%



HEMAT ENERGI




HEMAT BIAYA
LISTRIK



RAMAH LINGKUNGAN



 Meet Up

 Ken Wendy

 Trisno Ardi

LALA KARMELA : **BANGGA, BERPARTISIPASI DALAM FILM INDONESIA**

*PROUD TO
PARTICIPATE IN THE
RISE OF STATE FILM
COMPANY*





Wanita identik dengan sebutan makhluk *multitasking*. Bukan tanpa alasan banyak orang yang menisbatkan wanita dengan istilah tersebut. Karena, berdasarkan banyak penelitian, dalam beberapa hal, wanita dinilai lebih baik dari laki-laki dalam melakukan banyak tugas sekaligus.

Menurut Keith Laws, profesor dari University of Hertfordshire seperti dilansir www.cnnindonesia.com, wanita lebih terorganisir saat berada di bawah tekanan. "Mereka menghabiskan lebih banyak waktu di awal untuk berpikir. Sementara, laki-laki memiliki impulsif sedikit dan mereka melompat terlalu cepat," kata Laws.

Seiring berkembangnya zaman, saat ini seorang wanita dapat menjalankan multiperan dalam hidupnya. Sebagai individu, anak, istri, ibu, bahkan mampu mengaktualisasikan diri dalam karier dilakoni secara bersamaan. Namun jangan salah, walaupun *multitasking*, bukan berarti wanita tidak mudah stress. Seperti dilansir dari psychologytoday.com, depresi dua kali lipat lebih banyak dialami wanita daripada pria.

Maka wajarlah jika kesehatan fisik dan mental yang prima menjadi kunci utama agar wanita bisa berkiprah maksimal sesuai dengan perannya dalam berbagai bidang kehidupan.

WANITA DAN KESEHATAN KERJA

WOMEN AND OCCUPATIONAL HEALTH



SUMBER: FREEPIK.COM

JAGA POLA MAKAN

Menurut Dokter Medical Check Up Rumah Sakit Pusat Pertamina (RSPP) dr. Siselia Titis, MKK, wanita yang menjalani multiperan harus memiliki tubuh yang sehat agar tetap produktif dalam menjalankan aktivitasnya.

Dr. Siselia mengingatkan, pemenuhan gizi yang seimbang sangat disarankan bagi wanita yang memiliki beragam aktivitas setiap harinya. Yang paling utama adalah jangan meninggalkan sarapan, karena sarapan sangat dibutuhkan untuk memenuhi energi saat mengawali aktivitas. Gizi dalam sarapan pun juga harus seimbang, seperti 50% karbohidrat, 30% protein, dan 20% lemak. Pekerja wanita juga jangan lupa untuk minum air putih agar tidak kekurangan cairan tubuh.

“Sebaiknya hindari makanan yang banyak mengandung garam, seperti keripik dan *junk food*. Bekerja di ruang ber-AC, wanita biasanya melupakan minum air putih karena tidak merasa haus. Padahal, kita membutuhkan air sehari minimal 1.500-2.000 cc. Kurangnya cairan akan membuat tubuh akan lemas dan cepat letih. Kami juga tidak menganjurkan minum secara berlebihan lebih dari 2000 cc, karena nanti banyak mineral yang larut,” jelasnya.

TETAP OLAHRAGA

Dr. Siselia menegaskan, selain pemenuhan gizi, pola hidup sehat lainnya adalah berolahraga. Sempatkan olahraga minimal seminggu 3-4 kali dengan durasi waktu 30-45 menit perharinya. Ini akan membantu untuk menjaga daya tahan tubuh agar tetap fit menjalani aktivitas. Bagi yang tidak sempat berolahraga rutin, maka gunakan waktu senggang seperti *weekend* (Sabtu dan Minggu) untuk berolahraga.

“Idealnya, olahraga dilakukan secara teratur dan terus menerus sampai tercapai target nadi. Jika tidak sempat, solusinya adalah aktif bergerak. Misalnya, pergi kerja dengan transportasi umum, itu sebenarnya sudah olahraga kalau digerakkan secara terus menerus. Berjalan 10 menit itu sudah olahraga. Kalau masih tidak sempat juga bisa disiasati dengan saat bangun pagi *stretching*. Saat di tempat kerja, jika kerjanya duduk, setiap

“Sebaiknya hindari makanan yang banyak mengandung garam, seperti keripik dan *junk food*. Bekerja di ruang ber-AC, wanita biasanya melupakan minum air putih karena tidak merasa haus. Padahal, kita membutuhkan air sehari minimal 1.500-2.000 cc. Kurangnya cairan akan membuat tubuh akan lemas dan cepat letih. Kami juga tidak menganjurkan minum secara berlebihan lebih dari 2000 cc, karena nanti banyak mineral yang larut.



dr. Siselia Titis, MKK
Dokter Medical Check Up RSPP

2 jam sekali melakukan gerakan seperti *stretching* atau pergi ke toilet atau apapun agar ototnya tidak kaku. Jangan lupa, hindari stres dan rokok,” ungkapnya.

TETAP RILEKS

Perlu diingat, jika seseorang sudah berada di rumah maka lupakan masalah pekerjaan. Fokus pada kegiatan bersama keluarga dan aktivitas lainnya di luar pekerjaan. Masih memikirkan pekerjaan di luar jam kerja membuat otak dan tubuh menjadi kelelahan. Ia juga mengingatkan untuk rekreasi.

“Jangan lupa untuk rekreasi. Melakukan hobi kita juga perlu, karena kita perlu relaksasi supaya kita tidak jenuh sehingga saat bekerja produktifitas kita bisa meningkat,” katanya.

WAJIB MEDICAL CHECK UP

Untuk mengurus segala urusannya, wanita membutuhkan keseimbangan fisik dan psikis yang baik. Menjaga kesehatan dengan pemenuhan gizi seimbang dan olahraga pasti akan berpengaruh pada psikis seseorang. *Medical check up* menjadi salah satu solusi bagi pekerja wanita untuk mengetahui kondisi tubuh secara keseluruhan. Karena, jika seseorang sedang sakit, maka akan berpengaruh pada psikis orang tersebut yang

Dr. Siselia menjelaskan, *dismenore* bisa terjadi oleh setiap wanita di awal menstruasi. Bagi sebagian wanita, kondisi ini bisa mengganggu aktivitas karena terjadi kram hebat pada perutnya. Sehingga biasanya para wanita akan meminum obat nyeri atau mengompres perut dengan air hangat.

berujung pada penurunan produktivitas.

“Jika kesehatan dijaga, maka secara psikis akan lebih aman sehingga dapat melakukan aktivitas di tempat kerja dan di rumah lebih maksimal,” ujar dr. Siselia.

ATURAN KHUSUS

Sejatinya, kesehatan pekerja wanita memang menjadi perhatian banyak pihak, termasuk pemerintah dan perusahaan. Saat ini, aturan-aturan khusus tentang tenaga kerja wanita sudah lebih baik dibandingkan beberapa dekade lalu. Salah satunya adalah sistem lembur pada pekerja wanita diperbolehkan, namun hanya 3 jam setiap harinya dan maksimal 14 jam per minggunya.

“Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.102 Tahun 2004 pasal 3 disebutkan, waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 jam dalam 1 hari dan 14 jam dalam 1 minggu. Tidak boleh lebih dari itu. Karena wanita sampai rumah juga tidak diam saja, masih mengurus keluarganya dan kerja lagi di rumah, tidak seperti pria,” ungkap dr. Siselia.

Untuk mengontrol dirinya, perusahaan juga memiliki andil agar pekerja wanita bisa berperan maksimal, seperti memahami ketika awal menstruasi serta memahami kondisi wanita ketika hamil, melahirkan dan menyusui.

Dr. Siselia menjelaskan, *dismenore* bisa terjadi oleh



setiap wanita di awal menstruasi. Bagi sebagian wanita, kondisi ini bisa mengganggu aktivitas karena terjadi kram hebat pada perutnya. Sehingga biasanya para wanita akan meminum obat nyeri atau mengompres perut dengan air hangat.

Karena itu, perusahaan memberikan hak cuti tiap bulan selama dua hari setiap awal masa menstruasi kepada pekerja wanita. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 pasal 81 ayat (1) bahwa pekerja/buruh wanita yang dalam masa haid merasakan sakit dan memberitahukan kepada pengusaha, tidak wajib bekerja pada hari pertama dan kedua pada waktu haid.

“Selain itu, perusahaan juga harus bersikap lebih bijaksana kepada wanita hamil dan sedang menyusui. Untuk wanita usai melahirkan dan ibu menyusui, baiknya disediakan pojok ASI walaupun sempit tapi ada ruang khusus ibu untuk memompASI-nya agar ia bisa tetap bekerja dengan nyaman dan bayinya tetap mendapatkan ASI sesuai dengan kebutuhan tumbuh kembangnya,” pungkasnya. ▀



Women are known with multitasking. It is not without reasons many people attributed women to the term. Because, based on many studies, in some cases, women are considered better than men in doing many tasks at once or multitasking.

According to Keith Laws, professor from the University of Hertfordshire, as reported by www.cnnindonesia.com, women are more organized when under pressure. "They spend more time at the beginning to think. Meanwhile, men have a little impulsivity and they jump too fast," Laws said.

As time goes by, nowadays a woman can run multiple role in her life. Women can live as individuals, children, wives, mothers, even to actualize themselves in careers at the same time. But make no mistake, although capable of multitasking, does not mean women are not easily stressed. As reported by psychologytoday.com, the number of women who experienced depression are doubled that of men.

So it is natural that prime physical and mental health is the main key so that women can take maximum action according to their role in various fields of life.

In addition to fulfilling nutrition, another healthy lifestyle is to exercise. Take time to exercise at least 3-4 times a week with a duration of 30-45 minutes per day. This will help to maintain the body's resistance to stay fit while keep active. For those who do not have time to exercise regularly, then use leisure time such as weekends (Saturday and Sunday) to exercise.

HEALTHY EATING PATTERNS

According to dr Siselia Titis MKK, Doctor of Medical Check Up of Pertamina Central Hospital (RSPP), women who has multiple role must have a healthy body to remain productive in carrying out their activities.

Dr Siselia advise that fulfilling balanced nutrition is highly recommended for women who have a bunch variety of activities every day. The main thing is not to skip breakfast, because breakfast is needed to meet the energy demand to start their activities. The breakfast should has a balanced nutrition, such as 50% carbohydrates, 30% protein and 20% fat. Female workers also should not forget to drink water to prevent dehydration.

"We recommend that you avoid foods that contain lots of salt, such as chips and junk food. Working in an air-conditioned room, women usually forget to drink water because they don't feel thirsty. In fact, we need a minimum of 1,500-2,000 cc water a day. Lack of fluid will make the body weak and tired quickly. We also do not recommend drinking excessively more than 2000 cc, because it will make a lot of minerals dissolve," she explained.

EXERCISE REGULARY

Dr Siselia stressed, in addition to fulfilling nutrition, another healthy lifestyle is to exercise. Take time to exercise at least 3-4 times a week with a duration of 30-45 minutes per day. This will help to maintain the body's resistance to stay fit while keep active.

For those who do not have time to exercise regularly, then use leisure time such as weekends (Saturday and Sunday) to exercise.

"Ideally, exercise is carried out regularly and continuously until the pulse target is reached. If there is no chance, the solution is to be move around as much as possible. For example, going to work by public transportation, it is also count as exercise if done continuously. Walking for 10 minutes is already an exercise. If you still don't have time, you can get around it by waking up in the morning for stretching. When at work, if you sit down most of time, do stretching or going to toilet every 2 hours so that the muscles are not stiff. Don't forget, avoid stress and smoking," she said.

STAY RELAX

Keep in mind, if you're already at home then forget about work problems. Focus on activities with family and other activities outside of work. Keep thinking about work outside working hours makes the brain and body exhausted. She also advise to spare sometime for recreation.

"Do not forget to take a leisure activity. Doing our hobby is also necessary, because we need to relax to not get bored and our productivity will increase while working," she said.

MEDICAL CHECK UP IS A MUST

To take care of all matters, women need a good physical and psychological balance. Maintaining health by fulfilling balanced nutrition and exercise will certainly affect someone's psyche. Medical check-up is one solution for female workers to find out the overall condition of the body. Because, if someone is sick, it will affect the psychic of the person which leads to a decrease in productivity.

"If you maintain your health, then psychologically it will be safer so you can perform activities at work and at home more optimally," dr Siselia said.

SPECIAL RULES

The health of female workers is indeed a concern of many parties, including the government and companies. At present, special rules regarding female labor are better than a few decades ago. One of them is

the overtime system for female workers, that is limited only 3 hours per day and a maximum of 14 hours per week.

"The Decree of the Minister of Manpower and Transmigration No 102 of 2004 Article 3 states that overtime can only be done at most 3 hours in 1 day and 14 hours in 1 week. It can't be more than that. Because women have another responsibility, they are still taking care of their families and working again at home, not like men," dr Siselia said.

The company also has a role so female workers can work optimally. It has to understand when a female worker has go through menstrual periode and the condition of women when pregnant, giving birth and breastfeeding.

Dr Siselia explained, dysmenorrhea can happened to every woman at the beginning of menstruation. For some women, this condition can interfere with their activity because of severe cramps in the stomach. So usually the women will take pain relievers or compress the stomach with warm water.

Therefore, the company gives two days leave every month at the beginning of the menstrual period to female workers. This is in accordance with Law Regulation No 13 of 2003 Article 81 Paragraph (1) that female workers or laborers who feel ill during the menstrual period and notify the employers, are not required to work on the first and second day of menstruation.

"In addition, the company should be wiser to pregnant and breastfeeding women. For women after childbirth and nursing mothers, it is best to provide a breastfeeding corner even though it is a small room, so there is a special room for mothers to pump their milk so that they can continue to work comfortably and the baby still gets breast milk according to their growth needs," she concluded. ■



WANITA & KESEHATAN KERJA



POLA MAKAN

- Gizi dalam sarapan pun juga harus seimbang, seperti **50% karbohidrat, 30% protein, dan 20% lemak.**
- Perbanyak minum **air putih minimal 1.500 - 2.000 cc** dalam satu hari.

HINDARI JUNK FOOD !

TETAP OLAHRAGA



- Melakukan olahraga minimal **seminggu 3 - 4 kali dengan durasi waktu 30 - 45 menit** setiap harinya. Manfaatkan juga waktu senggang (weekend) untuk berolahraga.
- Jika tidak sempat, siasati bangun pagi dengan stretching.
- Jika kerjanya duduk, **setiap 2 jam sekali melakukan stretching** atau pergi ke toilet atau apapun agar ototnya tidak kaku.



HINDARI STRES & ROKOK !

TETAP RILEKS

- Fokus pada kegiatan bersama keluarga dan aktivitas lainnya di luar pekerjaan.
- **Rekreasi** supaya kita tidak jenuh sehingga saat bekerja produktifitas kita bisa meningkat.



WAJIB MEDICAL CHECK UP

Salah satu solusi bagi pekerja wanita untuk mengetahui kondisi tubuh secara keseluruhan.

ATURAN KHUSUS

- Sistem **lembur** pada pekerja wanita diperbolehkan yaitu **3 jam/hari = maks. 14 jam/minggu.** Sesuai Kepmen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.102 Tahun 2004 pasal 3.
- **Hak cuti tiap bulan selama dua hari setiap awal masa menstruasi** kepada pekerja wanita. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 pasal 81 ayat (1).
- Menyediakan pojok ASI/ruang khusus ibu untuk memompa ASI agar ia bisa tetap bekerja dengan nyaman.



BERDAYA MELALUI TELUR ASIN ASAP BATIK KARAWANG

EMPOWERED THROUGH BATIK KARAWANG PATTERNED SMOKED SALTED EGG

Telur asin memang banyak digandrungi masyarakat Indonesia. Biasanya, telur berwarna hijau kebiru-biruan tersebut diberi stempel khusus dan dikenal sebagai oleh-oleh khas Brebes, Jawa Tengah. Tapi sekarang, ada jenis telur asin baru dengan tampilan berbeda, yaitu telur asin asap batik khas Karawang.

Pernah mencoba telur asin asap batik dari Karawang? Kalau belum, cobalah telur asin asap batik yang diproduksi oleh Kelompok Telor Asin Batik Karawang hasil olahan ibu-ibu Dusun Babakan Bogor, Cikampek, Karawang. Menurut Suhara Iskandar, salah satu pendiri Kelompok Telor Asin Batik Karawang, telur asin asap memiliki tekstur yang lebih padat daripada telur asin biasa. Selain itu, telur asin asap juga kenyal dan memiliki rasa yang lebih gurih.





“ Dengan 25 anggota kelompok, dalam sebulan kami bisa memproduksi 1.000 hingga 3.000 butir telur asin, tergantung pesanan. Harga telur per butir kami jual Rp 5.000. *Alhamdulillah*, omzet kami bisa puluhan juta rupiah setiap bulan

“Telur asin yang telah melalui proses pengasapan bisa bertahan kurang lebih satu bulan, jauh lebih lama dibanding telur asin biasa karena kadar airnya yang lebih sedikit,” kata Suhara.

Menurut Ketua Kelompok Telur Asin Batik Karawang Wirdanu, karena keunikan tampilan dan rasanya tersebut, telur asin asap batik yang diproduksi mulai tahun 2017 ini berkembang pesat.

“Dengan 25 anggota kelompok, dalam sebulan kami bisa memproduksi 1.000 hingga 3.000 butir telur asin, tergantung pesanan. Harga telur per butir kami jual Rp 5.000. *Alhamdulillah*, omzet kami bisa puluhan juta rupiah setiap bulan,” ujar Wirdanu.

Wirdanu mengakui, keberhasilan yang diraih Kelompok Telur Asin Batik Karawang tidak terlepas

dari upaya Pertamina membina mereka. Melalui Terminal BBM Cikampek, Pertamina mendorong pengembangan kelompok tersebut dengan serangkaian kegiatan. Mulai dari pembangunan rumah produksi dan saung kumpul, pelatihan pengemasan produk, pengembangan promosi dan pemasaran, hingga memfasilitasi pembuatan alat pengasapan yang lebih ramah lingkungan.

Bahkan sebagai upaya menyinergikan antar mitra binaan, TBBM Cikampek mempertemukan Kelompok Telur Asin Batik Karawang dengan Kelompok Ternak Tegal Wangi Dayan Barat yang memproduksi telur asin dari peternakan bebek petelur.

“Apa yang kami lakukan ini semata-mata agar masyarakat di sekitar wilayah operasi lebih berdaya dan mampu berdikari,” ujar Zainal Aripin, Operation Head TBBM Pertamina Cikampek. ▀



Smoked salted egg have a denser texture than ordinary salted egg. Smoked salted egg also chewy and have a more savory taste.

Salted egg is loved by many Indonesian people. Usually, this bluish green coloured egg was stamped and known as souvenirs from Brebes, Central Java. Now, there is new kind of salted egg, Karawang's specialty smoked salted egg.



Have you ever tried batik patterned smoked salted egg from Karawang? If you haven't, do try this batik patterned smoked salted egg that was made by housewives from Babakan Bogor, Cikampek, Karawang, who are the member of Telor Asin Batik Karawang Group.

According to Suhara Iskandar, one of the founders of Telor Asin Batik Karawang Group, smoked salted egg have a denser texture than ordinary salted egg. Smoked salted egg also chewy and have a more savory taste.



"Smoked salted egg could last for more than one month, longer than the ordinary salted egg, because it has less water content," Suhara said.



According The Chairman of Telor Asin Batik Karawang Group Wirdanu, because of the unique appearance and taste, the market of batik patterned smoked salted egg that was produced since 2017 is growing rapidly.

"With 25 members, we can made 1.000 to 3.000 salted egg in a month, depending on the demand. We sell an egg for Rp 5.000. Alhamdulillah, our income could reach millions of rupiah every month," Wirdanu said.

Wirdanu admitted, Telor Asin Batik Karawang Group's success was thanks to Pertamina's guidance. Through Cikampek Fuel Terminal, Pertamina encouraged the development of the

group by a series of activities, starting from the construction of production house and gathering place, product packaging training, promotion and marketing development, to facilitate the manufacture of smoking utility that is more environmental friendly.

To synergize assistance recipient, Cikampek Fuel Terminal had arrange a meeting between Telor Asin Batik Karawang Group and Ternak Tegal Wangi Dayan Barat Group, that is producing salted egg from duck breeder.

"What we did is solely for the society around our operation region to be more empowered and independent," Zainal Aripin, Operation Head Cikampek Fuel Terminal, said. ▀

Telor Asin Batik Karawang Group's success was thanks to Pertamina's guidance. Through Cikampek Fuel Terminal, Pertamina encouraged the development of the group by a series of activities, starting from the construction of production house and gathering place, product packaging training, promotion and marketing development, to facilitate the manufacture of smoking utility that is more environmental friendly.



Proses Pembuatan TELUR ASIN ASAP BATIK

Begini Proses Pembuatan Telur Asin Asap Batik

1. Telur asin yang didapat dari Kelompok Ternak Tegal Wangi Dayan Barat dibuatkan dulu motif batiknya dengan cara menempelkan pola batik dari lakban yang dilakukan oleh anggota kelompok.
2. Telur asin disusun rapi, dimasukkan ke dalam oven, kemudian diasapi.
3. Setelah satu jam, telur asin didinginkan di suhu ruangan.
4. Jika sudah dingin, lakban yang menempel di telur asin dicopot dengan menggunakan minyak agar tidak lengket.
5. Telur asin asap batik bisa langsung dikemas.

Here is the making process of batik patterned smoked salted egg

1. *Apply the batik pattern on to the salted egg from Ternak Tegal Wangi Dayan Barat Group by sticking batik pattern duck tape on to the egg's shell.*
2. *Arrange the batik patterned salted egg, put in into oven, then smoked it.*
3. *After an hour, cool the salted egg in room temperature.*
4. *Once it had the room temperature, peel off the duck tape by using oil to make it less sticky.*
5. *Pack the batik patterned smoked salted egg.*





Menikmati

SATE KAMBING PERAWAN

**SAVOURING
VIRGIN GOAT SATAY**





Lain halnya sate yang disajikan di kedai Sate Ayu. Iwan, sang pemilik kedai mengungkapkan, di kedainya hanya menyediakan Sate Kambing Perawan, yang berusia muda antara 6-7 bulan.

Salah satu olahan daging yang populer dijual di Indonesia adalah satai atau masyarakat biasa menyebutnya dengan sate. Jenis makanan yang satu ini menjadi salah satu makanan favorit Presiden Amerika Serikat Barack Obama yang sempat tinggal di Indonesia masa kecilnya. Apakah Anda salah satu pecinta sate juga? Kalau Anda salah satu penikmat sate terutama sate kambing, cobalah warung sate yang satu ini.

Biasanya, kedai sate di pulau Jawa selalu menyediakan dua atau tiga sate yang berasal dari daging ayam, sapi atau kambing. Daging tersebut dipotong kecil-kecil dan ditusuk menggunakan tusuk bambu kemudian dipanggang atau dibakar menggunakan arang.

Lain halnya sate yang disajikan di kedai Sate Ayu. Iwan, sang pemilik kedai mengungkapkan, di kedainya hanya menyediakan Sate Kambing Perawan, yang berusia muda antara 6-7 bulan.

Setiap hari, kedai Sate Ayu selalu ramai dikunjungi konsumen yang ingin sekadar mencicipi sate kambing perawan ini. "Sate Ayu mulai dibuka sejak tahun 1972. Nama Sate Ayu berasal dari nama ibu saya (Almarhumah) Yayuk. Ibu saya dipandang pelanggan berparas ayu jadi manggilnya lebih mudah. Akhirnya nempel sampai sekarang. Kata Ayu juga berarti bahwa daging kambing yang kita sajikan masih muda dan perawan sehingga dalam bahasa Jawa berarti ayu," ujar pria generasi kedua pemilik kedai Sate Ayu.


"Awalnya orang tua jualan daging kambing saja di pasar. Kalau hariannya jual daging kambing, tapi setiap hari *wage* (dalam kalender Jawa) jualan sate. Sebelum hari *wage* tiba sudah dikumpulkan daging-daging terbaik untuk dijadikan sate. Dengan berjalannya waktu, Bapak dan Ibu saya paham daging yang bagus untuk disate," katanya.

Iwan menegaskan, ia tidak membuka cabang di manapun. Karena itu, jika ingin mencicipi sate

kambing perawan khas Bojonegoro, Anda bisa mampir di kedai ini. Ia berusaha menjaga kualitas daging kambing sebagai bahan utama sate sehingga tidak berbau dan empuk saat digigit. Selain itu, daging yang disajikan dalam keadaan *fresh* dan langsung dibakar saat konsumen memesan.

Harga yang dibanderol relatif murah, hanya Rp 30.000 per porsi untuk sate dengan daging campur lemak dan Rp 35.000 per porsi untuk sate dengan daging saja. Dengan harga tersebut konsumen mendapat 10 tusuk sate. Warung sate juga menyediakan nasi atau lontong sesuai dengan keinginan konsumen. Selain sate kambing, juga disediakan gulai sebagai pilihan lain.

Salah satu penikmat sate dari Klaten Jawa Tengah, Eni, mengaku sudah merasakan lezatnya Sate Ayu sejak 2007. "Saya suka Sate Ayu karena empuk, enak, dan bumbunya terpisah dari satenya. Jadi saya bisa racik sesuai selera. Harganya juga terjangkau," ujarnya.

Penasaran mencoba Sate Ayu? Silakan datang ke kedai Sate Ayu yang berada di Jalan Waduk Sonorejo No.39, Dusun Alastuwo, Banjarjo, Padangan, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur dari pukul 16.00 – 22.00 WIB. 



“ Sate Ayu mulai dibuka sejak tahun 1972. Nama Sate Ayu berasal dari nama ibu saya (Almarumah) Yayuk. Ibu saya dipandang pelanggan berparas ayu jadi manggilnya lebih mudah. Akhirnya nempel sampai sekarang. Kata Ayu juga berarti bahwa daging kambing yang kita sajikan masih muda dan perawan sehingga dalam bahasa Jawa berarti ayu.

Iwan
Pemilik Kedai Sate Ayu





One of the most popular meat culinary in Indonesia is satay or usually called sate. Satay is one of Barrack Obama's favorite food. Are you also one of satay lover? If you are one of the connoisseurs of satay, especially goat satay, do try this one satay stall.

Usually, satay stalls in Java provide two or three kind of satay, chicken, cow, or goat. The meat was cut into small pieces and using bamboo sticks, then baked or grilled using charcoal.

But the satay that was served in Sate Ayu stall is different. Iwan, the store's owner, revealed that his store only provides Virgin Goat Satay, which is around 6-7 months old.

Every day, Sate Ayu is always crowded with consumers who want to taste its virgin goat satay. "Sate Ayu opened since 1972. The name Sate Ayu comes from the name of my late mother, Yayuk. Our customer thought that my mother was good looking, so calling her Ayu is easier, and it stays until now. The word Ayu also means that the goat meat we serve is young and virgin, in Javanese it means Ayu," said the man that is the second generation

SATE AYU

KHAS BOJONEGORO

- Dibuka sejak tahun 1972
- Sate Ayu berasal dari nama pemilik kedai yang bernama Almh. Ibu Yayuk.
- Tidak membuka cabang dimanapun, hanya ada di Bojonegoro.

Jl. waduk sonorejo No.39 Dusun Alastuwo, Banjarjo, Padangan, Kab. Bojonegoro Jawa Timur.

16.00 - 22.00 WIB

• Daging yang digunakan Kambing muda (perawan) usia 6 - 7 bulan



• Daging disajikan dalam keadaan fresh & langsung dibakar



Sate Ayu
Rp 30.000 daging & lemak
Rp 35.000 hanya daging



Gulai Rp 30.000



owner of Sate Ayu restaurant.

"Initially, my parents sold goat meat on market. But every Wage (in Javanese calendar), they sold satay. They collected the best meat before Wage came, then made it into satay. As time goes by, they know which the best meat to served as satay," he said.

Iwan stressed, he did not open a branch anywhere. Therefore, if you want to taste Bojonegoro's virgin goat satay, you can stop by his shop. He tried to maintain the quality of goat meat as the main ingredient of satay so that it soft when bitten and does not smell bad. In addition, the meat served is fresh and immediately grilled when consumers order.

The price is relatively cheap, only Rp. 30,000 per serving for fatty meat

satay and Rp 35,000 per serving for the meat only. With this price, consumers get 10 skewers. Sate Ayu also provide rice or rice cake as consumer's wish. In addition to goat satay, curry is also provided as another option.

One of the satay lover from Klaten, Central Java, Eni, admitted that she enjoyed Sate Ayu's satay since 2007. "I like Sate Ayu because it is tender, tasty, and the marinade is served separately. So I can mix it according to my taste. The price is also affordable," she said.

Are curious to try Sate Ayu? Please come to Sate Ayu restaurant on Jalan Waduk Sonorejo No.39, Alastuwo, Banjarjo, Padangan, Bojonegoro Regency, East Java from 16.00 to 22.00 WIB. ▀



“

I like Sate Ayu because it it separatedly. So I can mix it according to my taste.The price is also affordable.

Eni - asal Klaten, Jawa Tengah

PACU ADRENALIN DENGAN MERAPI LAVA TOUR

*MERAPI LAVA TOUR,
PUMP UP YOUR ADRENALINE*





Salah satu destinasi wisata *lava tour merapi* adalah batu wajah atau alien.



1. Wisata Lava *Tour* Merapi
2. Menyusuri kali kuning menggunakan jeep juga merupakan salah satu bagian dari perjalanan wisata lava merapi.
3. Wisatawan menikmati kegiatan *offroad* di kali kuning.
4. Keseruan kegiatan *offroad* di kali kuning.

 Kaliurang dan Cangkringan
Kabupaten Sleman Yogyakarta

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung teraktif di Indonesia. Keberadaan Gunung Merapi dengan fenomena vulkaniknya, morfologi gunung dan lembahnya, hutan alam dengan keanekaragaman flora dan fauna serta kondisi sosial budaya yang unik merupakan potensi yang sangat besar untuk kegiatan wisata alam (ekowisata). Wajarlah jika salah satu wilayah di lereng selatan Gunung Merapi yang biasa disebut Kaliadem menjadi salah satu destinasi wisata alam karena memiliki udara sejuk dan memiliki banyak keindahan dan keunikan alam.

Namun, pada tahun 2006 dan 2010 lalu, gunung yang terletak di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ini mengalami erupsi. Akibatnya, kawasan Kaliadem yang berada di Desa Kepuharjo, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta dan merupakan hutan pinus seluas 25 hektare dengan ketinggian 1.100 meter di atas permukaan laut, berubah wajah menjadi timbunan bekas lahar Merapi.

Walaupun berubah tak seindah sebelumnya, namun masyarakat setempat berhasil memanfaatkan bencana menjadi destinasi wisata baru dengan sebutan Merapi Lava *Tour*. Masyarakat setempat dapat mengembangkan ekonomi di wilayahnya.

Merapi Lava *Tour* berlokasi di Kaliurang dan Cangkringan Kabupaten Sleman Yogyakarta. Dalam perjalanan dari kota Yogyakarta, petunjuk arah

menuju wisata lava *tour* sudah banyak terpasang di sepanjang jalan menuju ke sana. Jika Anda bingung, bisa menggunakan GPS sebagai pemandu untuk menuju lokasi. Medan jalan yang dilalui pun mulus dan dapat dilalui oleh kendaraan besar seperti bis pariwisata. Anda hanya membutuhkan waktu 30 menit menuju lokasi dari pusat kota Yogyakarta.

Sampai di lokasi, Anda bisa langsung menyewa Jeep, motor *trail*, atau sepeda gunung untuk menikmati Merapi Lava *Tour*. Biasanya, para pemandu wisata akan menawarkan paket sesuai dengan waktu dan *budget* yang dimiliki wisatawan. Untuk satu jeep, maksimal hanya bisa dinaiki empat penumpang. Kendaraan tersebut sangat cocok dengan medan yang akan dilalui yaitu medan yang terjal dan berpasir. Namun ada juga pilihan lain, Anda yang ingin menyatu dengan alam dapat menggunakan sepeda gunung. Kebanyakan paket yang disediakan sudah termasuk supir yang berpengalaman sekaligus merangkap sebagai pemandu wisata.

Rute perjalanan ialah lokasi-lokasi yang terkena dampak erupsi Merapi. Sepanjang perjalanan, wisatawan juga akan diajak berkeliling mengunjungi beberapa destinasi wisata pasca letusan. Destinasi tersebut seperti Museum Sisa Hartaku, Kali Kuning, Batu Wajah atau Aliien, Rumah Mbah Maridjan, Makam Mbah Maridjan, dan Bunker Kaliadem. Di akhir perjalanan, Anda diajak menyusuri Kali Kuning dengan menggunakan jeep tersebut. Tentu terkena cipratan air sungai saat itu menjadi sensasi tersendiri. ▀



Merapi Lava Tour was located in Kaliuran and Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. From Yogyakarta, there are many road sign installed, that will guide travellers to the location of lava tour. If you still confused, you can use GPS to guide you. The road is relatively smooth and can be used by big vehicles such as tourist buses. It only take 30 minutes from Yogyakarta to the lava tour location.

Merapi is one of the most active volcanoes in Indonesia. Merapi with it's volcanic phenomenon, mountain morphology and valley, natural forest with it's flora and fauna, and unique socio-cultural, is a huge potential for natural tourism. Naturally, Kaliadem which is an area in the southern slope of Merapi, became a natural tourism destination, because it has fresh air and a beautiful and unique nature.

But, in 2006 and 2010, this volcano that is located in Special Region of Yogyakarta has erupted. As a result, Kaliadem which is located in Kepuharjo Village, Cangkringan, Sleman and is a pine forest of 25 hectare in 1,100 meters above sea level, was transformed and covered by Merapi's lava.

Though it's no longer as beautiful as before, the local community managed to take advantage of this disaster into a new tourist destination called Merapi Lava Tour. The local community can boost the region's economy development.



5.



7.



8.



6.



9.

Merapi Lava Tour was located in Kaliuran and Cangkringan, Sleman, Yogyakarta. From Yogyakarta, there are many road sign installed, that will guide travellers to the location of lava tour. If you still confused, you can use GPS to guide you. The road is relatively smooth and can be used by big vehicles such as tourist buses. It only take 30 minutes from Yogyakarta to the lava tour location.

As you arrived, you can rent a Jeep, off-road motorcycle, or mountain bike to enjoy the Merapi Lava Tour. Usually, the tour guide will offer you a package suitable for your allocated time and budget. A Jeep can only carry four passengers. This vehicle is very suitable for the tour at steep and sandy terrains. But there is another option if you want to blend with the nature, you can rent a mountain bike. Most of the package provide an experienced drivers that can also be your tour guide.

The tour route covered the locations affected by the Merapi eruption. Along the trip, you can also visit several post eruption tourist destinations, such as Sisa Hartaku Museum, Kali Kuning, Batu Wajah (Alien), Mbah Maridjan's House, Mbah Maridjan's



10.

- 5. Museum sisa hartaku
- 6. Pengunjung melihat sisa erupsi merapi dalam frame foto
- 7. Mobil tim evakuasi
- 8. Barang-barang yang terkena erupsi merapi
- 9. Petilasan mbah Maridjan
- 10. Pengunjung berswafoto dengan mbah Ponirah (istri mbah maridjan)

Tomb, and Kaliadem Bunker. At the end of the trip, travellers can explore Kali Kuning while riding a Jeep, got splashed by river water is one of it's charm. ■

Tips Travelling ke Merapi Lava Tour

Bagi yang belum pernah merasakan sensasi Merapi Lava Tour dan penasaran mencobanya, perhatikan beberapa tips ini.

- 1. Cuaca.** Pastikan saat berkunjung ke Merapi Lava Tour ini pada musim kemarau. Sebab, pada musim kemarau, panorama Gunung Merapi akan terlihat dengan jelas. Selain itu, pengunjung juga tidak perlu basah-basahan sepanjang perjalanan. Namun, bagi pengunjung yang menyukai tantangan yang dapat memacu adrenalin, cobalah Merapi Lava Tour saat hujan. Cipratan air dari atas dan sepanjang jalur lintasan jeep akan menambah keseruan. Yang paling penting, *safety* harus tetap diutamakan.
Weather. Be sure to visit Merapi Lava Tour during dry season. Because, during dry season, The Merapi Volcano can be seen clearly. In addition, visitors do not need to get wet along the way. But travellers who like a challenge that can pump up their adrenaline, can try Merapi Lava Tour when it rains. Splashes of water form above and along the jeep track will add the excitement. The most important thing is safety first.

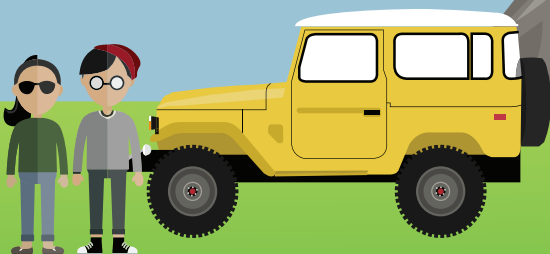
- 2. Pakaian yang akan digunakan.** Gunung Merapi minim pepohonan dan dipenuhi dengan lahan gersang. Karena itu, gunakan pakaian yang nyaman dan lengan panjang agar kulit tidak terbakar. Jangan lupa untuk membawa tabir surya atau Sunblock serta kaca mata hitam jika diperlukan.
Clothes. Merapi Volcano has sparse amount of trees and a lot of arid land. Therefore, use comfortable clothes and long sleeves to avoid burn skin. Don't forget to bring sunblock and sun glasses if needed.




- 3. Pengunjung akan menjelajah menggunakan jeep dengan kecepatan tinggi, otomatis debu dan tanah akan berterbangan. Karena itu disarankan pengunjung mengenakan masker. Jangan khawatir jika tidak membawa masker, pihak Lava Tour menyediakan masker untuk wisatawan yang datang.**
Visitors will explore the area by Jeep at high speed, automatically the dust and dirt are going to scattered around. Therefore, it is recommended to wear masks. But if you don't bring any, don't worry, The Merapi Lava Tour provides masks for tourists.




- 4. Pengunjung akan menjelajah menggunakan jeep dengan kecepatan tinggi, otomatis debu dan tanah akan berterbangan. Karena itu disarankan pengunjung mengenakan masker. Jangan khawatir jika tidak membawa masker, pihak Lava Tour menyediakan masker untuk wisatawan yang datang.**
Visitors will explore the area by Jeep at high speed, automatically the dust and dirt are going to scattered around. Therefore, it is recommended to wear masks. But if you don't bring any, don't worry, The Merapi Lava Tour provides masks for tourists.



The Day in Pictures

 Priyo Widiyanto

 Priyo Widiyanto



Anjungan YYA milik PHE ONWJ bersandar di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

PHE ONWJ's YYA platform leaning in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan, on Monday (25/3).



SAIL AWAY ANJUNGAN YYA

SAIL AWAY YYA PLATFORM

Siang itu menunjukkan pukul 11.00 WITA. Di bawah terik matahari, di kawasan fabrikasi pembangunan di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, Anjungan Platform YYA milik PHE ONWJ berdiri gagah.

That afternoon, at 11 o'clock WITA. Under the sun's heat, in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan, PHE ONWJ's YYA Platform stood strong.

Setelah memakan waktu pembangunan 708.000 manhours dengan zero accident, Anjungan YYA bersiap untuk dipindahkan melintasi samudera lepas dengan menempuh perjalanan selama 10 hari menuju lapangan YY milik PHE ONWJ di lepas pantai utara Jawa Barat.

After the construction process of 708,000 zero accident manhours, the YYA platform prepared to be moved across the ocean by taking a 10-day journey to PHE ONWJ's YY field off the north coast of West Java.

Seratusan orang mengenakan Cover all berwarna orange dan biru menghiasi lapangan handil yard. Mereka hadir untuk melepas Anjungan YYA menuju "tempat pengabdian" di Laut Jawa. Anjungan YYA ini akan menghasilkan tambahan produksi minyak untuk PHE ONWJ sebanyak 4.000 BOPD, gas sebanyak 25 Juta Standar Kaki Kubik per Hari, dan akan on stream berproduksi pada Oktober 2019.

About one hundred people wearing orange and blue cover all adorn the handil yard. They came to send the YYA Platform to its "place of service" in the Java Sea. YYA platform will produce additional oil production for PHE ONWJ of 4,000 BOPD, gas of 25 million standard cubic feet per day, and will be on stream in October 2019.

Penyelesaian Anjungan YYA yang tepat waktu membuktikan PHE ONWJ tetap semangat terus berupaya meningkatkan produksi migas nasional. ■

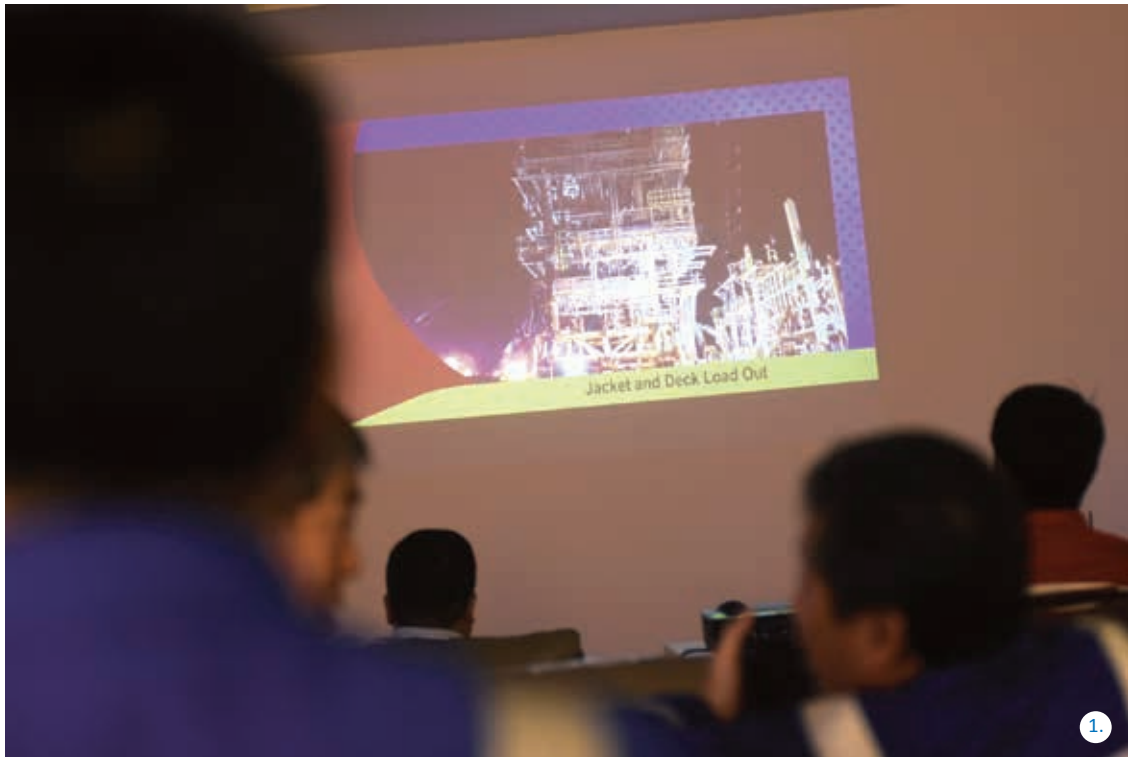
The timely completion of the YYA Platform proves that PHE ONWJ is still committed to increase national oil and gas production. ■

-
1. [Sejumlah pekerja mengikuti safety Induction sebelum proses Sail Away Anjungan YYA milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin \(25/3\).](#)

Workers are attending safety Induction before the Sail Away of PHE ONWJ's YYA platform in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

2. [Top Manajemen PHE ONWJ, SKK Migas Dan PT Meindo Elang Indah berfoto bersama sebelum proses Sail Away Anjungan YYA milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin \(25/3\).](#)

Top Management of PHE ONWJ, SKK Migas, and PT Meindo Elang Indah photographed together before the Sail Away of PHE ONWJ's YYA platform in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).





3. Sejumlah Pekerja PHE ONWJ & Meindo Elang Indah mengikuti acara seremoni pelepasan Sail Away Anjungan YYA milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

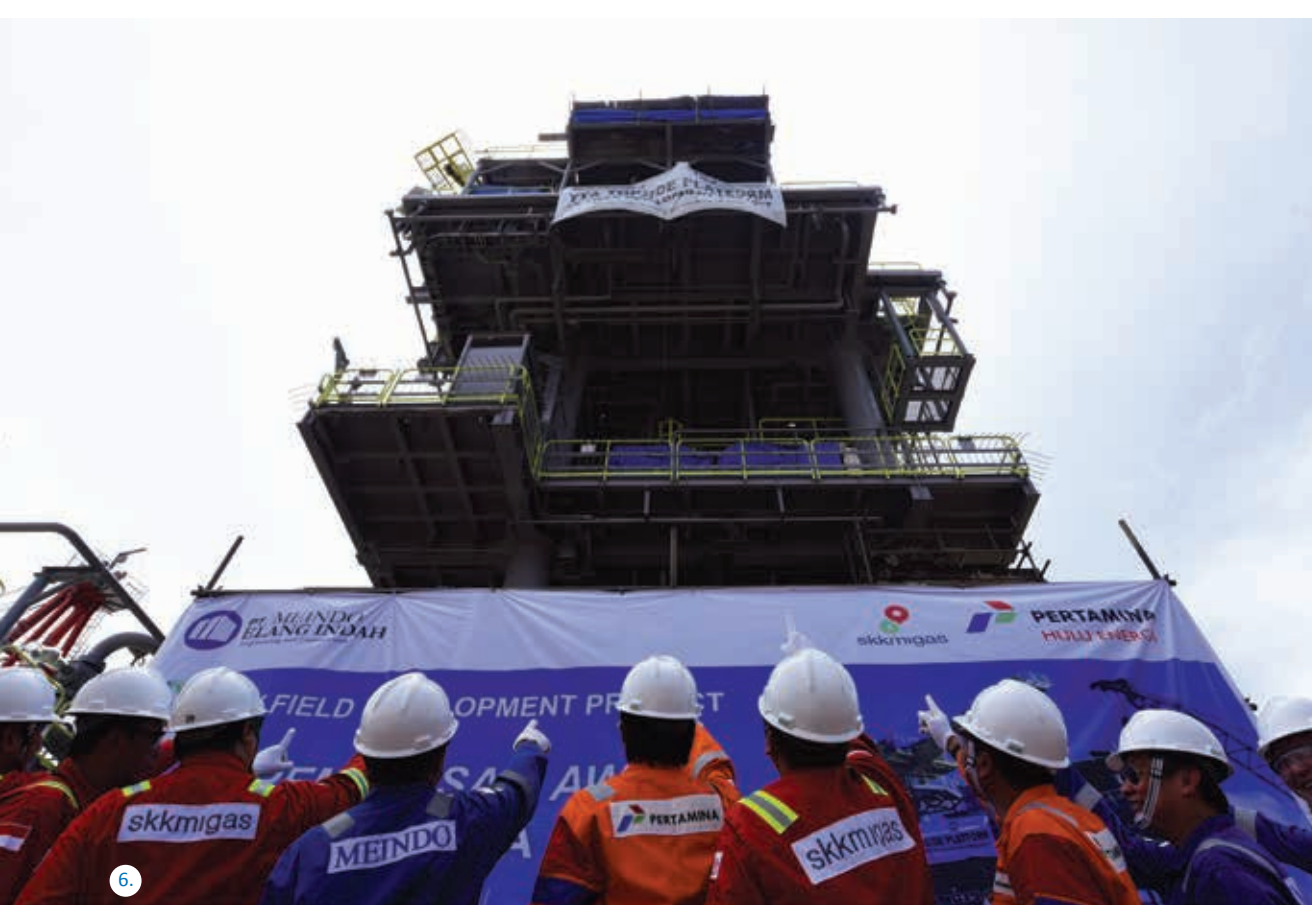
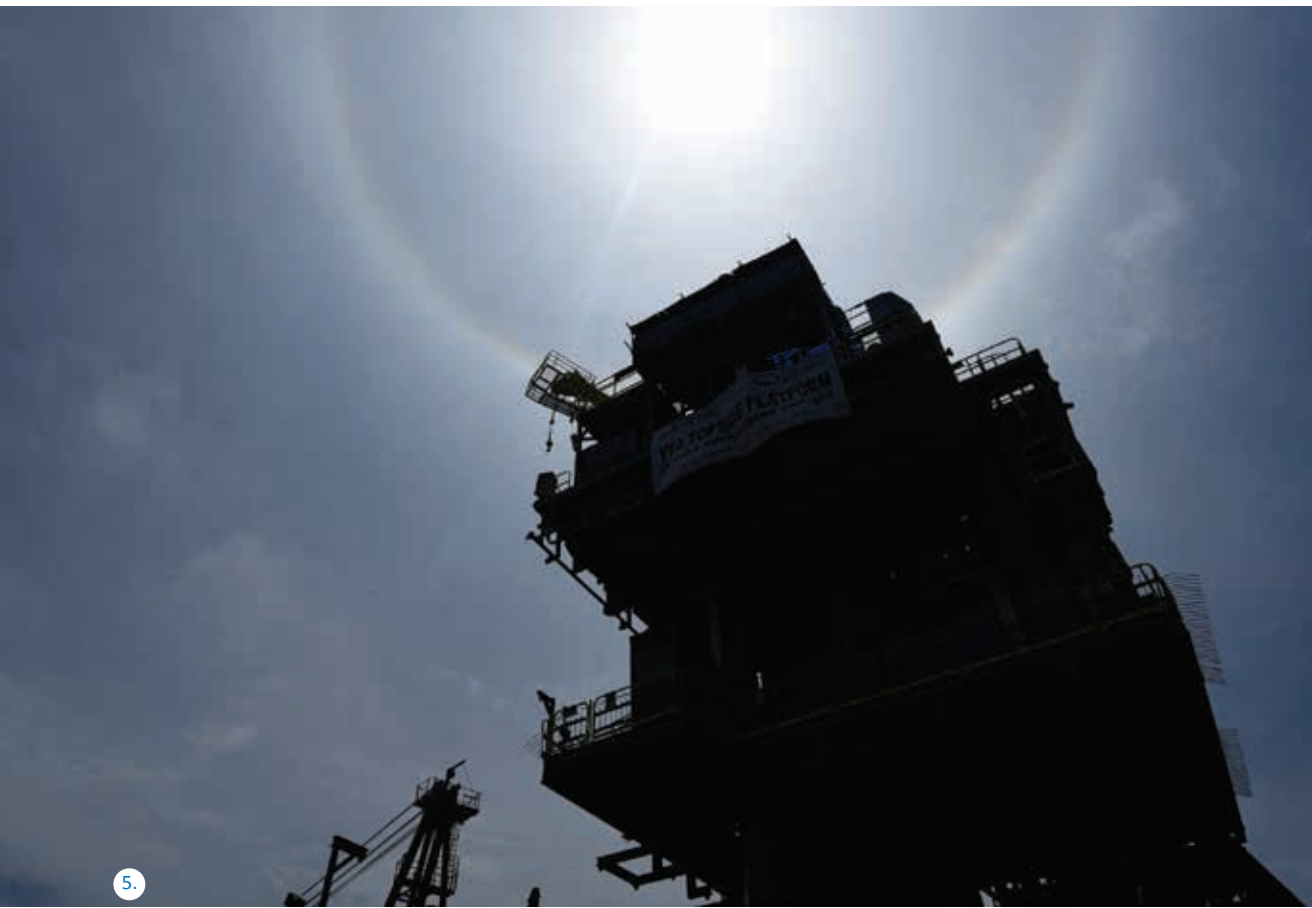
Workers of PHE ONWJ & Meindo Elang Indah attending the ceremony of the Sail Away of YYA platform owned by PHE ONWJ in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

4. Anjungan YYA milik PHE ONWJ sebelum proses Sail Away di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

PHE ONWJ's YYA platform before the Sail Away in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).



4.





7.



8.

5. Foto Siluet Anjungan YYA Milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

Silhouette photograph of YYA platform owned by PHE ONWJ in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

6. Top Manajemen PHE ONWJ, SKK Migas Dan PT Meindo Elang Indah berfoto bersama di depan Anjungan YYA milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

Top Management of PHE ONWJ, SKK Migas, and PT Meindo Elang Indah photographed together before the Sail Away of PHE ONWJ's YYA platform in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

7. Sejumlah pekerja melihat fasilitas anjungan YYA usai proses seremoni di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

Workers looking at YYA's platform facilities after the ceremony in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

8. Seorang pekerja berfoto di depan Anjungan YYA milik PHE ONWJ di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

A worker photographed in front of PHE ONWJ's YYA platform in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).



Kepala Divisi Dan Manajemen proyek pemeliharaan Fasilitas SKK Migas Luky Agung Yusgiantoro (keduakanan) bersama Direktur Pengembangan PHE Anis Saefudin (kanan), General Manager PHE ONWJ Siswanto M Prasodjo (keduakiri) dan Direktur Operasional Meindo Elang Indah Bambang Sucipto (kiri) berfoto bersama usai penyerahan secara simbolis plakat pada acara peresmian Sail Away Anjungan YYA di Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada Senin (25/3).

Head of Division Project Management and Facility Maintenance of SKK Agung Yusgiantoro (second from the right) with Director of Development of PHE Anis Saefudin (at the right), General Manager of PHE ONWJ Siswanto M Prasodjo (second from the left) and Direction of Operational of Meindo Elang Indah Bambang Sucipto (left) photographed together after the placard handover in the Sail away ceremony of YYA platform in Handil-1 Fabrication Yard, Kutai Kartanegara, East Kalimantan Timur, on Monday (25/3).

HIGH-GRADE FUEL FOR PERFECTION IN PERFORMANCE



OKTAN 98

Pertamax Turbo dengan oktan 98 disesuaikan untuk kendaraan berteknologi supercharger atau turbocharger.



AKSELERASI SEMPURNA

Pembakaran yang sempurna membuat torsi kendaraan lebih tinggi.



KECEPATAN MAKSIMAL

Teknologi IBF (Ignition Boost Formula) membuat bahan bakar lebih responsif terhadap proses pembakaran.



DRIVEABILITY

Kendaraan menjadi lebih responsif sehingga lincah bermanuver.

PERTAMINA
Fastron
Synthetic Oil

Fastron, Drive Performance

Technical Partner



SQUADRA CORSE

“*Keeps Me in the Fastlane*”



Fastron Platinum Racing SAE 10W-60 with Nano Guard technology, provides maximum protection, long drain interval and high performance. Fastron Platinum Racing has been trusted as technical partner for Lamborghini Squadra Corse in endurance racing.

Whoever you are, wherever you go Fastron understand you.



www.pertaminalubricants.com