

12

OUR LAND,  
OUR FUTURE

52

MENGENAL LEBIH DEKAT  
DENGAN TEKNOLOGI  
DUAL FUEL SYSTEM DI  
KAPAL VLGC PIS

62

SENSASI MENIKMATI  
PULAU DEWATA  
MENGUNAKAN KAPAL  
PESJAR



PERTAMINA 

# energia

WWW.PERTAMINA.COM

JUNI - JUNE 2024

# #Generation #Restoration



TERBIT SETIAP BULAN • DWIBAHASA • BILINGUAL

# MyPERTAMINA

Cara lebih mudah nikmati produk & layanan terbaik Pertamina

*Easier way to enjoy the best products and services from Pertamina*

**Keuntungan luar biasa point reward MyPertamina**

*Extraordinary benefits of MyPertamina Point Reward*

**Hadiah eksklusif**  
*Exclusive gifts*



**Voucher pemeriksaan kesehatan**  
*Health check vouchers*



**Voucher executive lounge bandara & hotel**  
*Vouchers for airport and hotel's executive lounges*



**Cashback LinkAja**  
*LinkAja cashback*



**Beli BBM & LPG bisa cashless**

*Cashless purchase of fuel & LPG*



**Dapatkan Point Reward pada setiap transaksi**  
*Receive Point Reward for every transaction*



**Pembayaran BBM & LPG dengan LinkAja**  
*Payment for fuel & LPG with LinkAja*



**Temukan SPBU & outlet LPG terdekat**  
*Find the nearest gas stations and LPG outlets*



**Layanan Call Center 135 selama 24 jam**  
*24/7 Call Center 135*



**Download dan terus gunakan aplikasi MyPertamina untuk nikmati hidup lebih mudah!**

*Download and keep using MyPertamina app to make your life easier!*



## FROM *The Editor*

Setiap tanggal 5 Juni, masyarakat dunia memperingati Hari Lingkungan Hidup Sedunia atau *World Environment Day*. Berdasarkan Pedoman Penyelenggaraan Peringatan Hari Lingkungan Hidup Sedunia Tahun 2024 yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, tema utama peringatan HLH tahun ini secara global adalah "*Land Restoration, Desertification, and Drought Resilience*". Sedangkan tema untuk di Indonesia adalah "Penyelesaian Krisis Iklim dengan Inovasi dan Prinsip Keadilan".

Tema ini diharapkan dapat menjadi pengingat bahwa penyelesaian masalah iklim dapat dilakukan melalui berbagai cara, di antaranya melalui merestorasi lahan, pengurangan, dan ketahanan terhadap kekeringan. Inovasi dan teknologi pun dilibatkan untuk mewujudkannya.

Bagaimana dengan Pertamina? Sebagai entitas bisnis berkelanjutan, holding BUMN migas ini juga ikut berperan aktif dengan menunjukkan beragam aksi nyata untuk melindungi Bumi dari krisis iklim melalui berbagai cara. Kiprah Pertamina tersebut kami sajikan dalam bahasan utama edisi kali ini.

Selamat membaca. 

*The World Environment Day is celebrated annually on June 5. The Ministry of Environment and Forestry had stipulated on the Guidelines for the Commemorative Celebration of the World Environment Day of 2024 will have the theme "Land Restoration, Desertification, and Drought Resilience". As for Indonesia, the theme is "Resolving the Climate Crisis through Innovation and Fair Principles".*

*The theme is expected to be the reminder that the solution to climate change might be carried out through several ways, among others, through land restoration, desertification, and drought resilience. Innovation and technology might also contribute to achieve the goal.*

*What would the leading energy firm as Pertamina do? As sustainable business entity, the state-owned oil and gas holding of had taken active role with real actions on protecting the earth from climate change through various ways. Contributions from Pertamina will be this edition's main issue.*

Enjoy the read. 



**KETUA PENGARAH | STEERING CHAIRPERSON**  
Sekretaris Perseroan

**WAKIL KETUA PENGARAH/PENANGGUNG JAWAB | DEPUTY STEERING CHAIRPERSON**  
Vice President Corporate Communication

**PIMPINAN REDAKSI | EDITOR IN CHIEF**  
Fadjar Djoko Santoso

**WK. PIMPINAN REDAKSI | DEPUTY EDITOR IN CHIEF**  
Robert Marchelino Verieza

**REDAKTUR PELAKSANA | MANAGING EDITOR**  
Elok Riani Ariza

**PENYUNTING NASKAH | EDITOR**  
Elok Riani Ariza, Rianti Octavia

**TIM REDAKSI | EDITORIAL TEAM**  
Hari Maulana, Septian Tri Kusuma, Indah Dwi Kartika

**TATA LETAK | LAYOUTER**  
Riska Ayu Suryani, Yogi Ageng Saputro, Ratika Oktaviani

**FOTOGRAFER | PHOTOGRAPHER**  
Priyo Widiyanto, Adityo Pratomo, Trisno Ardi, Andrianto Abdurrahman

**SIRKULASI | DISTRIBUTION**  
Ichwanusyafa

**ALAMAT REDAKSI | ADDRESS**  
Griha Pertamina Fastron Building Lt. 20, Jl. Medan Merdeka Timur No.11-13, Jakarta 10110  
Telp. (+62) 21 3815966 | Fax. (+62) 21 3815852

**WEBSITE & EMAIL**  
<http://www.pertamina.com> | [bulletin@pertamina.com](mailto:bulletin@pertamina.com)

**PENERBIT | PUBLISHER**  
Corporate Communication | Sekretaris Perseroan | PT PERTAMINA (PERSERO)

**IZIN CETAK | PERMIT**  
Deppen No. 247/SK/DPHM/SIT/1966 | tanggal 12 Mei 1966 | Peperlirada No. Kep. 21/P/VI/1966 tanggal 14 Desember 1966



Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Siti Nurbaya Bakar menyerahkan simbolis bibit pohon saat acara Festival Ciliwung 2024 yang diselenggarakan di Omah Maja, Margonda, Depok pada Sabtu (15/6/2024).

 PRIYO WIDIYANTO

# Content

JUNI - JUNE 2024

**06 SUSTAINABILITY INSIGHT**  
**KOMITMEN PERTAMINA DALAM RESPECTING AND EMPOWERING OUR PEOPLE**  
PERTAMINA'S COMMITMENT IN RESPECTING AND EMPOWERING OUR PEOPLE

**12 HEADLINE**  
**OUR LAND OUR FUTURE**  
OUR LAND OUR FUTURE  
**#GENERATIONRESTORATION**  
#GENERATIONRESTORATION  
**FUTURE IS NOW**  
FUTURE IS NOW

**44 EMPOWERMENT**  
**GEOHERMAL COFFEE PROCESS, ERA BARU PASCAPANEN KOPI**  
GEOHERMAL COFFEE PROCESS, A NEW ERA OF POST-HARVEST COFFEE

**52 POV**  
**MENGENAL LEBIH DEKAT DENGAN TEKNOLOGI DUAL FUEL SYSTEM DI KAPAL VLGC PIS**  
GET TO KNOW MORE CLOSELY THE DUAL FUEL SYSTEM TECHNOLOGY ON THE VLGC PIS HIP

**62 JOURNEY**  
**SENSASI MENIKMATI PULAU DEWATA MENGGUNAKAN KAPAL PESIAR**  
JOYFUL CRUISE THROUGH THE ISLAND OF GODS

**72 LIFESTYLE**  
**OLAHRAGA AMAN UNTUK OBESITAS**  
KEEPING FIT FOR THE OBESE

# SUSTAINABILITY INSIGHT

👤 Oryza Khansa Azzahra, Almer Zaidan Basyir Kiat, Nitya YatashaDewi

📷 Priyo Widiyanto



# KOMITMEN PERTAMINA DALAM *RESPECTING AND EMPOWERING OUR PEOPLE*

## *PERTAMINA'S COMMITMENT IN RESPECTING AND EMPOWERING OUR PEOPLE*

**P**erindungan Hak Asasi Manusia (HAM) yang kuat pada suatu perusahaan dapat memberikan manfaat bisnis yang signifikan, seperti peningkatan reputasi perusahaan, daya tarik investasi yang lebih besar, dan kemampuan yang lebih baik dalam merekrut dan mempertahankan talenta terbaik [1]. Menyadari hal tersebut, Pertamina telah memiliki kebijakan terkait Respectful Workplace dan Human Rights sebagai komitmen dalam menjunjung tinggi aspek HAM. Kebijakan tersebut mencerminkan dedikasi Pertamina dalam menciptakan lingkungan kerja yang adil, aman, dan mendukung pertumbuhan seluruh karyawan, dengan mengacu pada standar global. Sebagai pengejawantahan, Pertamina menetapkan fokus keberlanjutan “*Respecting and Empowering Our People*”.



“Respecting and Empowering Our People” merupakan topik yang memiliki pengaruh besar, berbasis HAM, dalam mengimplementasikan praktik keberlanjutan di Pertamina. Topik ini mendukung integritas kesetaraan gender yang kuat, di mana Pertamina menerapkan konsep *no gender bias* dan *no discrimination*. Hal ini memastikan setiap pegawai memiliki kesempatan yang sama untuk mengembangkan karir berdasarkan kompetensi dan penilaian kinerja. Selain itu, Pertamina menjamin tidak ada kesenjangan upah berbasis gender, menyediakan jaminan pekerjaan bagi wanita setelah cuti melahirkan, dan memastikan fasilitas memadai bagi ibu yang menyusui dan memiliki anak.

Pertamina juga memiliki berbagai macam pelatihan untuk menjamin implementasi terbaik terhadap perlindungan HAM di lingkungan



kerja, dukungan pada kesetaraan, dan pengembangan karyawan. Selama tahun 2023 ada 6 pelatihan terkait human rights dengan jumlah jam pelatihan mencapai 33.332 jam, dan peserta 7.896 orang atau 24% dari total pekerja Pertamina. Pelatihan yang dilaksanakan dilakukan di berbagai level dan fungsi perusahaan. Materi pelatihan mencakup berbagai macam topik yang berkaitan dengan isu hak asasi, hak pekerja, maupun kesetaraan dan inklusivitas. Beberapa pelatihan yang telah dilaksanakan yaitu Pelatihan Workplace Violence and Harassment Prevention, Pelatihan Uji Tuntas Hak Asasi Manusia (HAM), pelatihan dengan tema kesetaraan gender, dan Pelatihan Disability Awareness. Adapun pengembangan kapabilitas karyawan, melalui pendidikan dan pelatihan yang diselenggarakan secara rutin, mengedepankan metode pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi, di antaranya mobile learning dan e-learning.

Pertamina bekerjasama dengan berbagai organisasi dalam menciptakan lingkungan

kerja yang inklusif dibuktikan dengan berbagai upaya untuk menjamin kesetaraan gender dan kesejahteraan karyawannya. Pertamina ikut serta menerapkan Women Empowerment Principles (WEPs) yang diinisiasi oleh UNGC (United Nations Global Compact). Inisiatif kesetaraan gender ini diperkuat perusahaan dengan mendirikan komunitas PERTIWI (Perempuan Pertamina Tangguh Inspiratif Wibawa dan Integritas) dengan tujuan untuk menggabungkan aspek inklusif, khususnya di bidang gender dalam bisnis dan kepemimpinan. Program yang diusung oleh PERTIWI antara lain gender equality accelerator program dan respectful workplace initiative yang bekerja sama dengan UNGC, UN Women, IBCWE, USAID, dan weempowerasia.

Pertamina telah menyadari bahwa kesejahteraan karyawan memiliki nilai penting untuk terus meningkatkan nilai perusahaan. Oleh karena itu, Pertamina berusaha semaksimal mungkin untuk memenuhi hak-hak pekerja dan mengembangkan kapabilitas demi memenuhi kesetaraan. ■

**S**trong human rights protection in a company can provide significant business benefits, such as improved company reputation, greater investment attraction, and better ability to recruit and retain the best talent[1]. Realizing this, Pertamina has a policy regarding Respectful Workplace and Human Rights as a commitment to upholding human rights aspects. This policy reflects Pertamina's dedication to creating a work environment that is fair, safe and supports the growth of all employees, by referring to global standards. As an embodiment, Pertamina has set a sustainability focus of "Respecting and Empowering Our People".

"Respecting and Empowering Our People" is a topic that has a big influence, based on human rights, in implementing sustainable practices at Pertamina. This topic supports the integrity of strong gender equality, where Pertamina applies the concepts of no gender bias and no discrimination. This ensures that every employee has the same opportunity to develop a career based on competency and performance assessment. In addition, Pertamina guarantees that there is no gender-based wage gap, provides job security for women after maternity leave, and ensures adequate facilities for mothers who breastfeed and have children.

Pertamina also has various kinds of training to ensure the best implementation of human rights protection in the work environment, support for equality, and employee development. During 2023 there will be 6 trainings related to human rights with a total of 33,332 hours of training, and 7,896 participants or 24% of the total Pertamina employees. The training is carried out at various levels and functions of the company. The training material covers a variety of topics related to issues of human rights, workers' rights, as well as equality and inclusiveness. Some of the training that has been carried out is Workplace Violence and Harassment Prevention Training, Human Rights Due Diligence Training, training on

the theme of gender equality, and Disability Awareness Training. As for developing employee capabilities, through education and training that is held regularly, prioritizing learning methods using technology, including mobile learning and e-learning.

Pertamina collaborates with various organizations in creating an inclusive work environment as evidenced by multiple efforts to ensure gender equality and the welfare of its employees.



*Pertamina participates in implementing the Women Empowerment Principles (WEPs) initiated by the UNGC (United Nations Global Compact). The company strengthened this gender equality initiative by establishing the PERTIWI (Pertamina Resilient Women Inspiring Authority and Integrity) community to combine inclusive aspects, especially in gender in business and leadership. Programs promoted by PERTIWI include the gender*

*equality accelerator program and respectful workplace initiative in collaboration with UNGC, UN Women, IBCWE, USAID, and weempowerasia.*

*Pertamina has realized that employee welfare has an important value in continuing to increase company value. Therefore, Pertamina makes every effort to fulfill workers' rights and develop capabilities to achieve equality. ■*



# HEADLINE

📷 INDAH DWI KARTIKA

📷 PRIYO WIDIYANTO/ADITYO PRATOMO/PERTAGAS/  
PNRE/PGE

# Our Land Our Future



FAIR  
CLAS

**A**lam adalah sumber kehidupan bagi manusia, paru-paru dunia dan hutan adalah surganya para hewan. Alam menjadi komponen yang penting dalam kelangsungan makhluk hidup yang ada di dunia.

Bukan hanya manusia yang butuh alam, namun hewan dan tumbuhan pun membutuhkannya sebagai tempat untuk tumbuh dan berkembang biak.

Nyatanya, saat ini kondisi alam di Bumi sedang tidak baik-baik saja. Emisi gas rumah kaca yang menyelimuti planet ini dan memerangkap

panas matahari menjadi penyebab pemanasan global dan perubahan iklim yang berakibat pada memburuknya kondisi alam.

Pemanasan global menjadi isu global. Hampir di seluruh belahan dunia merasakannya, seperti suhu tinggi di India yang banyak memakan korban jiwa, serta beberapa negara di ASEAN seperti Thailand, Filipina dan Myanmar yang pernah mencapai suhu tertinggi hingga 48,2 derajat celsius pada April lalu.

Salah satu penyebab utama terjadinya pemanasan global adalah berkurangnya jumlah hutan di dunia.



Padahal banyak penelitian menyebutkan, hutan adalah paru-paru dunia karena memiliki fungsi dapat menyerap karbondioksida sekaligus menghasilkan oksigen.

Menurut data layanan pemantau iklim Uni Eropa, pemanasan global yang menembus ambang batas 1,5 derajat celcius dalam kurun waktu setahun ini. Untuk Indonesia sendiri salah satu dampak langsung yang ditimbulkan dari adanya pemanasan global dan perubahan iklim berada di wilayah pesisir, yaitu kenaikan permukaan air laut. Hal ini mengakibatkan

terdampaknya kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir seperti nelayan yang tidak bisa melaut karena perubahan iklim yang dirasakan seperti curah hujan, gelombang tinggi dan membuat nelayan sulit memprediksi musim penangkapan ikan.

Oleh karenanya, Hari Lingkungan Hidup yang diperingati setiap tanggal 5 Juni menjadi pengingat bagi masyarakat dunia bahwa pentingnya kesadaran global untuk menjaga lingkungan hidup dan alam semesta.

Tahun ini, United Nations Environment Programme (UNEP) memilih tema *Land Restoration, Desertification and Drought Resilience* atau Restorasi Lahan,



Pengurusan dan Ketahanan terhadap Kekeringan” sebagai fokus perayaan Hari Lingkungan Hidup Sedunia.

Tema ini diangkat sejalan dengan rekomendasi Konvensi PBB bahwa saat ini 40 persen lahan di Bumi terdegradasi. Hal tersebut berdampak pada separuh populasi dunia dan mengancam sekitar

separuh PDB global. Bahkan sejak 2000, jumlah dan durasi kekeringan pun meningkat sebesar 29 persen. Jika tidak ditangani segera, pada 2050 kekeringan akan berdampak pada lebih dari tiga perempat populasi dunia.

Sejalan dengan tema global, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia






menggulirkan tema “Penyelesaian Krisis Iklim dengan Inovasi dan Prinsip Keadilan” untuk memperingati Hari Lingkungan Hidup tahun ini.

Salah satu bentuk perayaannya adalah dengan menggelar Festival Ciliwung 2024. “Acara ini merupakan tindak lanjut dari hasil *Ministerial Declaration On “Water For Shared Prosperity”* pada The 10th World Water Forum 2024 di Bali. Salah satu komitmen yang disepakati adalah mendorong konservasi, perlindungan, dan keberlanjutan sumber daya air, termasuk air tanah, sebagai elemen penting untuk aktivitas manusia dan ekosistem, melalui pengembangan pengelolaan air yang berkelanjutan,” ujar Menteri Lingkungan Hidup dan

Kehutanan, Siti Nurbaya, dalam sambutannya yang diselenggarakan di Kota Depok, Sabtu, 15 Juni 2024.

Siti menjelaskan, dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, salah satu cara Pemerintah untuk mengurangi dampak perubahan iklim adalah melalui restorasi ekosistem, di antaranya dengan memprioritaskan pemulihan 15 Daerah Aliran Sungai (DAS). Sungai Ciliwung merupakan salah satu sungai strategis nasional dan ikon Kota Jakarta yang membentang sepanjang 119 KM dari hulu di Kabupaten Bogor hingga hilir di Jakarta Utara.

“Berdasarkan data status mutu air



“Acara ini merupakan tindak lanjut dari hasil Ministerial Declaration On “Water For Shared Prosperity” pada The 10th World Water Forum 2024 di Bali. Salah satu komitmen yang disepakati adalah **mendorong konservasi, perlindungan, dan keberlanjutan sumber daya air, termasuk air tanah, sebagai elemen penting untuk aktivitas manusia dan ekosistem, melalui pengembangan pengelolaan air yang berkelanjutan,**”

**Siti Nurbaya Bakar**  
Menteri LHK



tahun 2023, sebanyak 18% status mutu air berada dalam kategori memenuhi baku mutu, 66% masuk ke dalam kategori cemar ringan, 16% dalam kategori cemar sedang, dan 0,3% dalam kategori cemar berat. Data ini menunjukkan masih perlunya tindakan pengendalian pencemaran air untuk meningkatkan persentase air yang memenuhi baku mutu,” jelas Menteri Siti.

Ia pun mengucapkan apresiasi yang tinggi kepada para stakeholder yang telah terlibat langsung dalam menjaga Sungai Ciliwung, seperti 37 komunitas masyarakat peduli Sungai Ciliwung, Pemerintah Kota Depok, PT Pertamina (Persero), para aktivis, dan media masa yang telah secara bersama bahu-membahu menjaga kelestarian

Sungai Ciliwung.

Selain pemulihan DAS sebagai salah satu cara merestorasi lahan, Pemerintah Indonesia juga melakukan berbagai upaya untuk merestorasi ekosistem karena sangat membantu dalam mengendalikan perubahan iklim. Upaya yang dilakukan, di antaranya merestorasi hutan untuk mengatasi krisis lingkungan, seperti air, udara, dan tanah/tutupan lahan. Termasuk di dalamnya memastikan pengelolaan konservasi dan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan.

Karena itu, dalam berbagai kesempatan Menteri Siti mengajak semua pihak untuk bahu-membahu dalam menjaga lingkungan, demi masa depan Indonesia. ■



**M**other nature bear the human life with the earth's lung and the forest as safe haven for the wildlife. Nature is the most important component for every living beings in the world.

Not only the human, but also wildlife and plants had its life depends on the nature to live, grow, and breed.

In reality, the earth is unwell. Green house gas emission has covered the planet and trapped the heat from the sun rays and caused the global

warming and climate change with declining nature condition. Global warming has become a global issue. At almost every corner of the earth suffer the impact, such as India with heatwave that costs lives, as countries in Southeast Asia that suffered the head as high as 48.2° celsius last April.

One of the contributing factor to the global warming is reduced forest area in the world. While research showed that the forest is the earth's lung with the function



to absorb the carbon dioxide and generating oxygen.

European Union data on climate monitoring showed that global warming has reached the limit of 1.5° celsius in the last year. Indonesia suffers from an impact of global warming and climate change at its coastal area with rising sea level. This has disrupted the social lives and economy of the coastal communities with fishermen could not go fish with impacts of the

climate change such as heavy rain and high tide which disrupt the fishermen prediction for catching season.

Therefore, the World Environment Day is celebrated on June 5 should be the reminder for the global community of the importance sustain the environment and mother nature.

This year, United Nations Environment Programme (UNEP) set the theme Land Restoration, Desertification and





*Drought Resilience as the focus for the World Environment Day.*

*The theme was aligned with the UN Convention recommendation that currently 40% of the earth's surface has suffered degradation. This has impacted half of the global population and would threatened half of the global GDP. Since the year 2000, the amount and duration of drought has also increased by 29%. Without immediate mitigation, the*

*drought will affect more than third of the global population by 2050.*

*Align with the global theme, the Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia set the theme "Resolving Climate Crisis through Innovation and Fair Principles" for commemorate the Global Environment Day.*

*One of the celebrations is Ciliwung Festival 2024. "The event is the follow up of the Ministerial Declaration On "Water For Shared Prosperity" at the 10th World Water Forum 2024 in Bali. One of the commitment signed is to encourage conservation, protection, and sustainable source of water, including groundwater, as crucial element for the human activity and the ecosystem, through the development of sustainable water management," said the Minister of Environment and Forestry, Siti Nurbaya at her speech in Depok, Saturday, 15*

*June 2024.*

*Siti explained, the Mid Term National Development Plan (RPJMN) 2020-2024 has set one of the measures from the government to reduce the impact of climate change through ecosystem restoration, including the recovery of 15 river banks area. Ciliwung river is one of the nationally strategic river and the icon of Jakarta with 119 kilometers in length from Bogor regency to North Jakarta.*

*"The water quality data status in 2023 showed that 18% of the water quality were in quality, 66% at lightly polluted, 16% with medium polluted, and 0.3% heavily polluted. The data shows the need for water pollution control to increase the level of quality water," said Minister Siti.*

*She appreciated the stakeholders to sustain Ciliwung river, such as 37 communities caring for Ciliwung river, Depok city government, PT Pertamina (Persero), activists, and mass media for supporting the preservation of Ciliwung river.*

*In addition of recovering the river banks area for land restoration. The government has also carried out measures to restore the ecosystem for controlling the climate change. The measures are including forest restoration for resolving the environmental crisis such as water, air, and ground coverage. Including to make sure of the sustainable management of conservation and biodiversity.*

*Therefore, Minister Siti called for all stakeholders to support the measures on sustaining the environment for the future of Indonesia.■*



MINA GAS



# # Generation # Restoration



**S**elama lebih dari enam dekade, komitmen Pertamina terhadap lingkungan tidak perlu diragukan. Holding BUMN Migas ini berupaya dan berpartisipasi aktif dalam merestorasi lahan dan mengatasi kekeringan melalui program-program unggulan *Corporate Social Responsibility (CSR)* atau tanggung jawab sosial perusahaan kepada masyarakat di sekitar wilayah operasi Pertamina.

Salah satu contoh ketika memperingati Hari Lingkungan Hidup Sedunia 2024. Pertamina ambil bagian dalam pelestarian lingkungan dengan Gerakan Membangun Bersih Indah Lestari Rahayu Ciliwung (Gerbang Biru Ciliwung). Penyelenggaraan Festival Ciliwung menerapkan skema Pentahelix yang melibatkan lima pihak, yakni akademisi, pelaku bisnis, pemerintah, masyarakat, dan komunitas, serta media.

“Pertamina memberikan program Gerbang Biru Ciliwung, yang memiliki tiga pilar utama yakni Gerbang Si Bersih, Gerbang Si Indah, dan Gerbang Si Rahayu. Kami menerapkannya dalam konsep Pentahelix (kolaborasi dengan lima pihak) yang akan berdampak luar biasa,” jelas Direktur Utama Pertamina, Nicke Widyawati

Pengembangan program Gerbang Biru difokuskan menjadi pengelolaan mandiri oleh masyarakat menuju ekoriparian berkelanjutan.

Ekoriparian adalah konsep mengembalikan fungsi alami sungai, yaitu mengalirkan air secara terus-menerus. Selain Gerbang Biru Ciliwung, Pertamina juga memberikan 200 pohon dan tujuh perahu karet untuk dimanfaatkan di Sungai Ciliwung.

“Semoga program-program ini berjalan lancar, mohon *support* dan doanya agar nantinya kita bisa mewujudkan masyarakat yang sejahtera dari lingkungan di sekitarnya, dalam hal ini melalui keberadaan sungai Ciliwung,” tutur Nicke.

Vice President CSR & SMEPP Pertamina Persero Fajriyah Usman beberapa program CSR Pertamina untuk merestorasi lahan adalah program *Sustainable Environment Hutan* Pertamina. Program konservasi dan reforestasi hutan dengan penanaman pohon Mangrove dan Daratan merupakan komitmen Pertamina pada implementasi ESG (*Environment, Social, Governance*) yang sejalan dengan *Sustainable Development Goals (SDGs)*, #13, #14, dan #15 serta target Pemerintah untuk mencapai *Net Zero Emission (NZE)* pada tahun 2060 atau lebih cepat.

“Beberapa faktor yang melatarbelakangi program ini adalah karena pohon mangrove dan pohon daratan memiliki peran besar sebagai penyerap dan penyimpan karbon. Pohon mangrove memiliki fungsi untuk mencegah abrasi laut dan mengurangi dampak

**“Pertamina memberikan program Gerbang Biru Ciliwung, yang memiliki tiga pilar utama yakni Gerbang Si Bersih, Gerbang Si Indah, dan Gerbang Si Rahayu. Kami menerapkannya dalam konsep Pentahelix (kolaborasi dengan lima pihak) yang akan berdampak luar biasa,”**

**Nicke Widyawati  
Direktur Utama Pertamina**

# GERBANG BIRU CILIWUNG

Gerakan Membangun Bersih Indah Lestari Rahayu Ciliwung



bencana gelombang tsunami. Serta sebagai mitigasi perubahan iklim,” ujar Fajriyah Usman.

Data yang dihimpun dari 2018-2023, program ini memiliki dampak nasional yang positif. Pertamina berhasil menanam lebih dari 6.020.314 tumbuhan diantaranya mangrove dan pohon daratan lainnya di seluruh Indonesia. Sebanyak 4.783 penerima manfaat yang berujung pada meningkatnya pendapatan ekonomi kelompok sekitar Rp2.8 miliar per tahun.

Sementara dari sisi lingkungan, serapan emisi karbon yang dihasilkan sebanyak 135.975 ton CO2eq per tahun. Sebanyak 267 program penanaman diseluruh wilayah operasi Pertamina Group telah dilaksanakan. Dan total luas penanaman dari program ini adalah sebesar 629 Ha yang terdiri dari 433 Ha pohon mangrove dan 196 Ha pohon daratan.

Salah satu contohnya adalah Program Kolak Sekancil (Konservasi Laguna Kawasan Segara Anakan Cilacap) yang bekerjasama dengan Kelompok Krida Wana Lestari, dan 5 Pokdarwis lainnya, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap, serta akademisi (UGM, UNS dan Universitas lain). Dari program ini menghasilkan 8 jenis mangrove tersertifikasi & 4 jenis mangrove langka dibibitkan sebanyak 1.085 pohon. Menghasilkan penyerapan CO2 18.765 Ton/tahun, 1.039 penerima manfaat program dengan Omzet Kelompok Olah Mangrove

mencapai 4.400.000/bulan. Tak kalah penting dengan ini masyarakat semakin paham pentingnya mangrove bagi kehidupan pesisir pantai sehingga terbentuk satgas mangrove untuk mencegah pembalakan liar.

“Selain penanaman mangrove, beberapa kegiatan lain misalnya pembibitan mangrove, Produksi Olah Mangrove, Pembuatan Batik Mangrove, eduwisata mangrove, dan pusat penelitian. Kegiatan ini membuat Konservasi Laguna Kawasan Segara Anakan Cilacap mendapatkan apresiasi dan penghargaan PROKLIM kategori Utama pada 2022 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,” tambah Fajriyah.

Program lainnya adalah Pertamina bersama masyarakat untuk kelestarian lingkungan melindungi keanekaragaman hayati 13 aksi iklim, 14 kehidupan di bawah air, 15 kehidupan di darat menjadi komitmen Pertamina terhadap keberlanjutan sejalan dengan gerakan global yang menekankan pada integrasi antara isu lingkungan, sosial dan tata kelola ke dalam strategi bisnis dan tujuan pembangunan berkelanjutan.

Pertamina juga menunjukkan kepeduliannya terhadap pelestarian lingkungan melalui program Pertamina Hijau. Program ini mencakup beberapa kegiatan, salah satunya adalah program keanekaragaman hayati yang bertujuan untuk melestarikan kekayaan flora dan fauna endemik asli Indonesia, khususnya flora dan fauna yang dilindungi di seluruh Indonesia.

Sebanyak 317 program keanekaragaman hayati telah dilakukan, 267 program flora, 50 program fauna. Lebih dari 800.000 satwa konservasi fauna seperti penyu, burung, gajah, ikan, kupu-kupu, kera, musang, penyu, rusa, merak, dan lumba-lumba.

Kilang Pertamina Internasional (KPI) juga berhasil mensinergikan pertanian hortikultura dengan mengelola lahan gambut pertanian hortikultura lahan gambut yang digagas oleh Kilang Dumai Unit Produksi Sungai Pakning.

“Program ini mensinergikan pengembangan pertanian gambut terpadu ramah lingkungan serta Tani Siaga Karhutla. Berhasil menciptakan kolaborasi antara petani sayur dan masyarakat peduli bencana, serta penerapan *agroforestry* guna meningkatkan tutupan lahan gambut sekaligus level air untuk mendukung kegiatan pertanian hortikultura di lahan gambut,” ujar Hermansyah.

Pertamina melalui PT Pertamina Hulu Rokan (PHR) WK Rokan, turut serta dalam program pemulihan ekosistem gambut dan pelestarian lingkungan. Bersama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) RI dan Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM), PHR melaksanakan aksi penanaman pohon dalam rangka Hari Lahan Basah Sedunia di Pulau Pedang, Desa Lukit, Kecamatan Merbau, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau, pada 7 Februari 2024.

Corporate Secretary PHR WK Rokan, Rudi Ariffianto

mengungkapkan, selain berfokus pada operasi dalam mendukung ketahanan energi, PHR juga terus berikhtiar dalam menjaga lingkungan.

“PHR memiliki program TJSL yang berfokus pada 4 pilar, yakni pendidikan, pemberdayaan ekonomi, lingkungan hidup dan kesehatan. Penanaman pohon bersama KLHK ini merupakan salah satu upaya PHR untuk terus memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungan. Semoga alam tetap lestari, saat ini dan hingga nanti,” tutur Rudi.

Peran aktif dan konsistensi seluruh lini bisnis Pertamina dalam melestarikan lingkungan pun mendapatkan apresiasi dari berbagai stakeholder, di antaranya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).

Pada awal tahun 2024, Pertamina mendapatkan 34 penghargaan PROPER Emas, dan 76 PROPER Hijau untuk berbagai unit operasinya. Direktur Utama Pertamina, Nicke Widyawati juga mendapatkan penghargaan Green Leadership Utama sebagai pimpinan tertinggi perusahaan yang memperoleh peringkat emas. Pertamina juga mendapatkan tiga penghargaan Green Leadership Madya yang diraih para pimpinan Subholding dan Anak Perusahaan.

Tidak hanya itu, selama semester satu tahun ini, Pertamina meraih ratusan penghargaan lainnya. Contohnya, pada 27 Juni 2024, Pertamina Group berhasil memboyong 96 penghargaan dalam ajang Indonesia Social Responsibility Award (ISRA) 2024. Dalam penghargaan ini Pertamina Group mendapatkan kategori



VP CSR & SMEPP Pertamina Fajriyah Usman menerima penghargaan untuk Pertamina pada acara “Indonesia 50 Best CSR Awards 2024” yang diselenggarakan di Hotel Borobudur, Jakarta pada Selasa (7/5/2024).



Platinum sebanyak 25 penghargaan, kategori *Gold* sebanyak 27 penghargaan, kategori *Silver* sebanyak 34 penghargaan dan kategori *Bronze* sebanyak 10 penghargaan.

ISRA 2024 mengusung tema “*Confronting Climate Change: Survive to Revive*” resolusi untuk mitigasi dan atensi terhadap perubahan iklim yang berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan tujuan dan prioritas program Tanggung Jawab Sosial & Lingkungan (TJSL) Pertamina implementasikan, dimana sebagai perusahaan energi Pertamina sangat konsen dengan lingkungan serta mitigasi dalam perubahan iklim.

Sebelumnya, Pertamina Group meraih 8 penghargaan Tanggung Jawab Sosial Lingkungan (TJSL) pada The Iconomics “Indonesia 50 Best CSR Awards 2024”, yang diselenggarakan oleh “The Iconomics Media”, di Jakarta, Selasa, 7 Mei 2024. Menurut VP CSR & SMEPP Management Pertamina, Fajriyah Usman, Pertamina memiliki 4 pilar fokus CSR, yaitu Pertamina Cerdas untuk bidang pendidikan, Pertamina Sehat untuk kesehatan, Pertamina Hijau untuk lingkungan, serta Pertamina Berdikari untuk pembinaan UMKM.

“Melalui 4 pilar tersebut, kami semua berupaya memberikan nilai tambah kepada masyarakat. Semoga tujuan TJSL yang berhasil dicapai dari program tersebut, menjadi motivasi bagi tim Pertamina Group untuk terus melanjutkan TJSL yang memberikan dampak positif bagi masyarakat,” harapnya.

Tidak hanya di level nasional, Pertamina Group juga mendapatkan pengakuan internasional. Salah satunya seperti yang diterima oleh Subholding Upstream. Pada 25 April 2024, PT Pertamina Hulu Energi (PHE) sebagai

*Subholding Upstream* Pertamina, melalui Regional dan anak perusahaannya, berhasil mendapatkan enam penghargaan di kancah internasional dalam ajang Global CSR & ESG Summit Awards ke-16 di Hanoi, Vietnam.

Peran aktif PHE di berbagai lokasi, terutama di area kerja atau wilayah operasinya dinilai berhasil dalam menginisiasi program pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Contohnya, PHE ONWJ yang berhasil menggulirkan Program Jam Pasir (Jaga Alam Melalui Pemberdayaan Masyarakat Pesisir) di Karawang. Program ini mengusung pemberdayaan masyarakat yang mengintegrasikan antara kegiatan lingkungan dengan ekonomi di kawasan Pasir Putih, Kabupaten Karawang. Keberhasilan program PHE ONWJ yang mampu menahan abrasi bahkan mampu menangkap sedimentasi baru seluas 3,6 hektare yang memicu perkembangan kegiatan ekowisata yang menumbuhkan 25 UMKM baru dan turut menggerakkan perekonomian tersebut diganjar dengan predikat *gold* untuk kategori *Best Environmental Excellence*.

Global CSR & ESG Summit and Awards 2024 adalah program penghargaan bergengsi di Asia yang diselenggarakan The Pinnacle Group International. Award ini mengapresiasi Perusahaan yang telah mengambil peran dalam memajukan praktik CSR dan ESG di skala global. ■



river clean, beautiful, sustainable, and prosper. Ciliwung Festival event has Pentahelix scheme that involves academicians, businesses, government, community, and media.

**F**or more than six decades, Pertamina is highly committed for the nature preservation. The oil and gas holding entity has actively taking part on the land restoration and solving drought through its excellent corporate social responsibility (CSR) programs for the community where Pertamina is operating.

During the celebration of the World Environment Day 2024, Pertamina took part at the environment preservation on the Gerakan Membangun Bersih Indah Lestari Rahayu Ciliwung (Gerbang Biru Ciliwung) or literally means the movement to make Ciliwung

“Pertamina supports the program of Gerbang Biru Ciliwung with three main pillars; Gerbang si Bersih, Gerbang si Indah, and Gerbang si Rahayu. We will implement the Pentahelix (of involving 5 stakeholders) with significant impact,” said Pertamina President Director, Nicke Widyawati.

The development of Gerbang Biru is focused on independent management by the community towards the sustainable ecoriparian. Ecoriparian is the concept to restore the natural function of a river to flows the water continuously. In addition of Gerbang Biru Ciliwung, Pertamina also donated 200 trees and seven rubber boat to be used at Ciliwung river.



*“May the programs run well, we ask for support and best wishes to be able to deliver the prosper community living from the environment, especially with Ciliwung river,” said Nicke.*

*Vice President CSR & SMEEP Pertamina Persero Fajriyah Usman said the CSR program of Pertamina to restore the land is Sustainable Environment Forest of Pertamina. The conservation and reforestation program is conducted with mangrove replanting as well as on the land as part of Pertamina’s commitment on ESG (environment, social, and governance) implementation which aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs) #13, #14, and #15 and the government’s target to achieve Net Zero Emission (NZE) by 2060 or earlier.*

*“Several factors that supports the program is the nature of mangrove and ground trees with its big role on absorbing and storing carbon. Mangrove trees has the function to prevent abrasion and reduce the tsunami impact. As well as mitigation for climate change,” said Fajriyah Usman.*

*The data from 2018-2023 showed that the program has positive impact nationally. Pertamina has planted more than 6,020,314 plants, including mangroves and other ground trees all over Indonesia. 4,783 beneficiaries have been benefitted from the economic earning of around Rp 2.8 billion per year.*

*As from the environment side, carbon emission absorption has reached 135,975 tons CO<sub>2</sub>eq per year. Total 267 programs of replanting at all Pertamina’s operating area has been conducted. Total area of the planting from the program has reached 629 hectares with 433 hectares of mangroves and 196 hectares of ground trees.*

*One of the program is Kolak Sikancil Program, Konservasi*

*Laguna Kawasan Segara Anakan Cilacap or lagoon conservation at Segara Anakan in Cilacap in collaboration with Krida Wana Lestari and 5 other tourism awareness group (Podarwis), Cilacap Agency for the Environment Affair, and academicians from UGM, UNS, and other universities. The program generated 8 types of certified mangroves and 4 types of rare mangroves seedlings for 1,085 trees. Which generate the CO<sub>2</sub> absorption of 18,765 tonnes per year, 1,039 beneficiaries of the Mangrove Processing Group program turnover of Rp 4,4 million per month. The program has also raised the awareness of the participating communities of the crucial role of mangrove for the coastal area with the establishment of mangrove task force to prevent illegal logging.*

*“In addition of mangrove replanting, several other activities are including mangrove seedling, mangrove processing production, mangrove batik production, mangrove edu-tourism, and research center. The activity has granted the Konservasi Laguna Kawasan Segara Anakan Cilacap the PROKLIM appreciation for the main category in 2022 from the Ministry of Environment and Forestry,” said Fajriyah.*

*Another program from Pertamina in*

collaboration with the community is the preservation of the environment by protecting the biodiversity with 13 climate actions, 14 underwater lives, and 15 life on land as the commitment from Pertamina for the sustainability aligned with the global movement to pursue the integration of environment, social, and governance to the business strategy with the sustainable development goals.

Pertamina also committed towards the nature preservation through Pertamina Hijau program or green Pertamina. The program covers several activities, including the biodiversity for preserving the endemic flora and fauna of Indonesia, especially the protected ones.

317 programs of biodiversity has been conducted, 267 flora programs, 50 fauna programs. More than 800,000 conserved wildlife such as turtle, bird, elephant, fish, butterfly, monkey, ferret, deer, peacock, and dolphin.

Kilang Pertamina Internasional (KPI) has successfully synergize the horticulture agriculture with peatland management for agriculture as initiated by Kilang Dumai Unit Sungai Pakning.

"The program synergize the development of integrated and environmentally friendly peatland

agriculture with Tani Siaga Karhutla or farmers ready for land and forest fire. The program has successfully collaborate the vegetable farmers and the community to be aware of the disaster, and the agroforestry implementation for increasing the coverage of peatland as well as the water level to support the horticulture farmers at the peatland," said Hermansyah.

PT Pertamina Hulu Rokan (PHR) WK Rokan also participated on the peatland ecosystem recovery and environment preservation. With the Ministry of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia and Peatland and Mangrove Restoration Agency (BRGM), PHR conducted the tree planting at the commemoration of World Peatland Day at Pulau Pedang, Lukit Village, Merbau District, Kepulauan Meranti Regency in Riau, 7 February 2024.

Corporate Secretary PHR WK Rokan, Rudi Ariffianto said in addition of focusing the operation on supporting the energy resilience, PHR will also take part on preserving the environment.

"PHR has the CSR program with focus on four pillars, education, economic





empowerment, environment, and health. Tree planting with the Ministry of Environment and Forestry is one of the measures from PHR to be beneficial for the community and the environment. May the nature preserved for now and ever," said Rudi.

Active role and consistency of all Pertamina's business line for preserving the environment has been appreciated by various stakeholders, including the Ministry of Environment and Forestry.

In early 2024, Pertamina won 34 Golden PROPER awards and 76 Green PROPER awards for various operational units. Pertamina President Director, Nicke Widyawati also won the Main Green Leadership award as the highest position at the company to be granted golden predicate. Pertamina won three Green Leadership Madya for the leadership at subholding and subsidiaries.

Additionally, during the first half of this year, Pertamina won hundreds of awards. Including the one on June 27, Pertamina Group won 96 awards at the Indonesia Social Responsibility Award (ISRA) 2024. The award granted Pertamina for 25 Platinum category, 27 Gold category, 34 Silver category, and 10 Bronze category.

ISRA 2024 has the theme "Confronting Climate Change: Survive to Revive" as resolution for sustainable mitigation and attention for the climate change. This is aligned with the goal and priority of Pertamina's CSR programs to be implemented where the company has high concern towards the environment and climate change mitigation.

Previously, Pertamina Group won 8 awards on the Corporate Social Responsibility (CSR) at The Iconomics "Indonesia 50 Best CSR Awards 2024), hosted by "The Iconomics Media" in Jakarta, May 7. According to VP CSR & SMEPP Management Pertamina, Fajriyah Usman, Pertamina has 4 pillars on CSR, first Pertamina Cerdas for education, Pertamina Sehat for health, and Pertamina Hiau for environment, and Pertamina Berdikari for MSMEs fostering program.

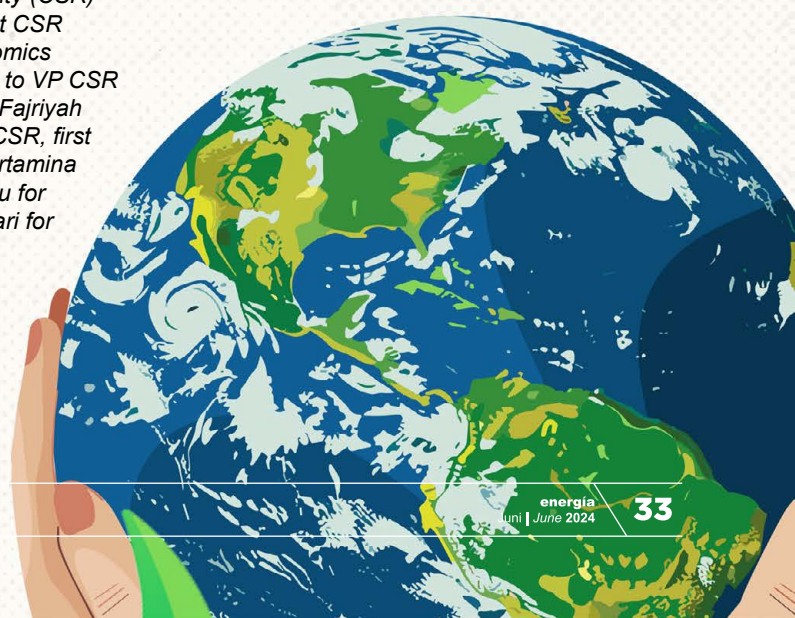
"Through 4 pillars, we all expect for the additional value to the community. May the CSR goal be achieved through the program and

to motivate the team at Pertamina Group to continue the CSR with positive impact to the community," she said.

In addition to the national level, Pertamina Group also won recognition internationally. Including the one for Upstream Subholding. On April 25, PT Pertamina Hulu Energi (PHE) as the Upstream Subholding through regional and its subsidiary won six awards at the 16th Global CSR & ESG Summit Awards in Hanoi, Vietnam.

The active role of PHE at various locations, especially its working and operational area is considered successful to initiate the community empowerment and sustainable environment management. For example, PHE ONWL has successfully carried out the Program of Jam Pasir, Jaga Alam Melalui Pemberdayaan Masyarakat Pesisir or guarding the nature through empowering the coastal community in Karawang. The program initiates the empowerment of locals by integrating the environment activities with economy at Pasir Putih area, Karawang regency. The success of PHE ONWJ program has prevent the abrasion and caught new sediment of 3.6 hectares that triggered the development of ecotourism that supports the growth of 25 MSMEs to help move the economy won the gold predicate award for the Best Environmental Excellence category.

Global CSR & ESG Summit and Awards 2024 is the prestigious award program in Asia hosted by The Pinnacle Group International. The award appreciates the companies on taking actions for the best practices of CSR and ESG at global level. ■





# FUTURE IS NOW



**R**estorasi menjadi penting bagi keselamatan lingkungan saat ini. Restorasi lahan yang menjadi bagian dari restorasi ekosistem didefinisikan sebagai upaya untuk mengembalikan ekosistem yang rusak, terganggu, atau terdegradasi menjadi kondisi yang lebih baik dan lebih alami.

Proses ini melibatkan pemulihan tanah, tumbuhan, satwa liar, serta interaksi kompleks di antara mereka. Restorasi bisa berarti mengurangi dampak aktivitas manusia pada lingkungan, mengembalikan kondisi alami, atau bahkan menciptakan lingkungan baru yang mendukung kehidupan. Restorasi lahan mampu membantu aspek bisnis *sustainability* atau keberlanjutan.

Pertamina menyadari, keberlanjutan bisnis yang akan diaman oleh generasi penerus harus dimulai dari sekarang dengan mengimplementasikan bisnis berkelanjutan secara konsisten. Komitmen Pertamina terhadap aspek *sustainability* dalam menjalankan bisnisnya karena BUMN ini memiliki peran penting dalam memimpin transisi industri energi Indonesia menuju target *energy mix* dan pengurangan emisi,

sejalan dengan ambisi *Net Zero Emission* Indonesia 2060 atau lebih cepat. Hal ini ditunjukkan dengan integrasi penerapan aspek *Environmental, Social & Governance* (ESG) ke dalam seluruh lini bisnis dan operasinya.

Dalam dinamika industri energi global, ESG adalah komponen penting yang harus diperhatikan untuk bertahan dalam lingkungan regulasi yang semakin ketat, memberikan peluang untuk inovasi, efisiensi dan hubungan yang lebih baik lagi dengan stakeholders. Implementasi tata kelola perusahaan berbasis ESG yang terukur dalam peringkat ESG Rating adalah parameter penting bagi Pertamina untuk menunjukkan komitmen dan kepercayaan investor dalam kemampuan untuk melakukan peningkatan kinerja melalui efisiensi operasi, pengelolaan risiko secara komprehensif, membangun reputasi yang kuat dan berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan.

Pergerakan bisnis dan industri energi yang kian dinamis, khususnya peningkatan tren *decarbonization* (proses pengurangan emisi





 **CHARGING STATION**

   
**EV Quick Charger**  
(1+1)

  
**EV**  
Gratis R...  
Retana 60 r...

**TAKSI**  
**Bluebird**  
**e-Bluebird**  
BD 4222



karbon dioksida dan gas rumah kaca lainnya) dan transisi energi, turut memberikan dampak pada kebutuhan investor terhadap performa ESG Rating Perusahaan yang semakin rigid, dengan target terukur dan progress yang termonitor. Dengan demikian, Pertamina perlu menumbuhkan *sustainability mindset* sebagai prioritas perusahaan dan membangun keahlian Perwira Pertamina pada fokus tersebut guna mendukung kegiatan bisnis berkelanjutan.

Vice President Sustainability, Program, Rating, & Engagement Pertamina, A.A.A Indra Pratyaksa mengungkapkan, Pertamina sudah mengidentifikasi dua inisiatif strategis untuk mendukung transisi energi dan pencapaian *Net Zero Emission 2060*. *Pertama*, *decarbonization*, yaitu proses pengurangan atau menghilangkan emisi karbon dioksida dan emisi gas rumah kaca lainnya secara signifikan melalui dekarbonisasi bisnis existing. Contoh: *green power generation, loss reduction, energy efficiency, static equipment electrification, low or zero carbon fuel for fleets*, dan lain-lain.

*Kedua*, *low carbon business & carbon offset*, yaitu pengembangan model bisnis rendah

karbon dan inisiatif pengimbangan emisi karbon dioksida atau gas rumah kaca lainnya dengan mendukung proyek pengurangan emisi di tempat lain. Contoh: *Carbon Capture & Storage (CCS), Carbon Capture, Utilization & Storage (CCUS), carbon market business, low carbon fuel development (SAF, Pertamina Green, Solar panel, etc), battery & EV ecosystem*, dan lain-lain.

“Secara keseluruhan, *decarbonization* dan *low carbon business* dan *carbon offset* adalah komponen penting dalam strategi global untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan membangun masa depan yang lebih berkelanjutan serta menciptakan nilai jangka panjang bagi pemegang saham dan masyarakat. Kesuksesan kedua inisiatif strategis ini akan terdorong oleh *sustainability enablers*, antara lain *sustainability organization, capabilities, performance management, technology, digitalization, sustainability budget tagging, carbon accounting*, Pertamina internal *carbon trading* dan internal *carbon price*,” ujarnya.

Pertamina memiliki 10 fokus *sustainability* yang selaras dengan prioritas agenda pembangunan nasional dan *Sustainable*

*Development Goals (SDGs)* dalam penyusunan inisiatif berbasis ESG. Dalam aspek *Environment*, yaitu respons terhadap isu perubahan iklim, mengurangi jejak lingkungan, melindungi keanekaragaman hayati. Dari aspek sosial, yaitu meningkatkan kesehatan dan keselamatan, pencegahan insiden skala besar, inovasi dan penelitian, menghargai dan memberdayakan komunitas, keterlibatan dan dampak komunitas. Dari aspek *governance*, meliputi keamanan digital dan etika perseroan. Kesepuluh fokus *Sustainability* tersebut dijalankan melalui program-program ESG inisiatif di fungsi-fungsi terkait, termasuk di subholding dan anak perusahaan.

Oleh karena itu, Indira berharap Perwira Pertamina dapat memahami pentingnya menerapkan aspek *sustainability* dalam kegiatan bisnis perusahaan.

“Perwira juga dapat mengambil peran secara proaktif dalam mendukung inisiatif strategis *sustainability* dengan mengedukasi, meningkatkan *awareness*, serta menjadi *role model* dalam penerapan praktik *sustainability* baik dalam kehidupan sehari-hari maupun

pengambilan keputusan bisnis,” ujarnya.

Untuk meningkatkan engagement dengan Perwira terhadap aspek *sustainability*, fungsi *Sustainability* telah berkolaborasi dengan fungsi SDM dalam menyiapkan program *sustainability capability development*, seperti *Sustainability Master Class*, dan SNAP (*Sustainability Accelerator Program*),” ujar Indira.

Selain itu, fungsi *Sustainability* juga meluncurkan beberapa program budaya *sustainability*, seperti *recycling program* bernama #2Renew1 (daur ulang seragam Pertamina yang sudah tidak terpakai) dan Ubuki (daur ulang seragam *coverall*). Program terkait *carbon credit* juga sudah dilakukan melalui kolaborasi dengan Greenomina, Shared Services, DTM 3.0, p-Office, i-Vendor, SMART GEP dan P-Mobile. Dan dalam mendukung lingkungan kerja yang mengusung keberagaman, kesetaraan, dan inklusivitas, fungsi *Sustainability* juga sudah memastikan penerapan kebijakan *Human Rights & Respectful Workplace Policy*, berkolaborasi dengan Pertiwi untuk *diversity program*. ■



**R**estoration is crucial for the current environmental survival. Land restoration is part of the ecosystem restoration defined as the measure to rehabilitate the damaged, disrupted, or degraded ecosystem into a better and more natural condition.

The process involved the recovery for the land, plants, wildlife, and their complex interaction. Restoration would reduce the impact of human activities to the environment, restoring the nature, and even creating the new environment for supporting lives. Land restoration would help the business aspect to through in a sustainable manner.

Pertamina recognizes that the business sustainability will rely on the future generation which must be initiated now

to implement the business consistently. Pertamina's commitment for on the sustainability aspect for the business with state-owned enterprises value has the important role on leading the transition of energy industry in Indonesia towards energy mix and emission reduction, aligned with Net Zero Emission Indonesia 2060 or earlier. This has shown with the integration of environmental, social, and governance (ESG) on all business lines and operation.

Amidst the dynamics of global energy industry, ESG is the important component to be put under attention for thriving amidst the stricter regulatory regime, opening opportunities for innovations, efficiency and better relations with the stakeholders. Implementation of corporate good





*governance with ESG basis measured at the ESG Rating is crucial for Pertamina to show the commitment and investors' trust to improve the performance through operational efficiency, comprehensive risk management, building strong reputation, and contributing to sustainable development.*

*The energy business and industry moves in a more dynamic ways, especially for the decarbonization trend (the process to reduce carbon dioxide emission and other green house gases) and energy transition, will have the impact for the investors' need on the more rigid ESG Rating performance with measured target and monitored progress. Therefore, Pertamina needs to develop the sustainability mindset as priority of the company to develop the capability*

*of Pertamina officers on such focus to support the sustainable business activities.*

*Vice President Sustainability, Program, Rating & Engagement Pertamina, A.A.A Indira Pratyaksa said Pertamina has identified two strategic initiatives to support the energy transition on achieving the 2060 Net Zero Emission. First, decarbonization, the process to reduce or cease the carbon dioxide and other green house gases emission significantly through business existing decarbonization. For example, green power generation, loss reduction, energy efficiency, static equipment electrification, low or zero carbon fuel for fleets, and others.*

*Second, low carbon business & carbon*





*offset, the business model development with low carbon and initiative to balance the carbon dioxide or other green house gases emission by supporting the emission reduction projects at other places. For example: Carbon Capture & Storage (CCS), Carbon Capture, Utilization & Storage (CCUS), carbon market business, low carbon fuel development (SAF), Pertamina Green, solar panel, etc.), battery 7 EV ecosystem, and others.*

*“Overall, decarbonization and low carbon business and carbon offset are the important components on the global strategy to reduce the impact on climate change and building the sustainable future with long term value for the shareholders and the community. The success of two strategic initiatives will be encouraged by the sustainability*

*enablers, including sustainability organization, capabilities, performance management, technology, digitalization, sustainability budget tagging, carbon accounting, Pertamina internal carbon trading and internal carbon pricing,” she said.*

*Pertamina has 10 focuses on sustainability that aligned with the national development agenda and sustainable development goals (SDGs) on designing the initiatives with ESG basis. On the environment aspect, the response for climate change, reducing the environmental trace, preserving the biodiversity. On social aspect, improving the health and safety, preventing large scale incident, innovation and research, appreciating and empowering the community, involvement and impact to the community. On governance aspect,*



*digital security and corporate ethics. The 10 focuses on sustainability has been carried out through the ESG program initiatives at related functions including the subholding and subsidiaries.*

*Therefore, Indira expected Pertamina officers would understand the importance of sustainability aspect implementation on the company business activities.*

*“The officers may also take part proactively to support the strategic initiatives on sustainability by educating, raising awareness, and becoming role model through good practices of sustainability on their daily life and business decision making,” she said.*

*To increase the engagement with the officers on the aspects of sustainability, sustainability function has collaborated*

*with human capital function to prepare the sustainability capability development, such as Sustainability Master Class, and SNAP or Sustainability Accelerator Program,” said Indira.*

*Additionally, sustainability function has also launched several sustainability habit programs, such as recycling program called #2Renew1, unused Pertamina uniform recycling program and Ubuki, coverall uniform recycle. The program related to carbon credit has also been collaborated with Greenomina, Shared Services, DTM 3.0, p-Office, i-Vendor, SMART GEP, and P-Mobile. On supporting the work place that supports diversity, equality, and inclusivity, sustainability function has also ensured the Human Rights & Respectful Workplace Policy in collaboration with Pertiwi for Diversity program. ■*

# Geothermal Coffee Process, Era Baru Pascapanen Kopi

*Geothermal Coffee  
Process, a New Era of  
Post-harvest Coffee*





**P**roses pengolahan pascapanen kopi termasuk faktor yang sangat penting tidak boleh dilewatkan dalam industri kopi. Proses pascapanen akan memengaruhi bahkan memberikan efek dramatis pada hasil akhir kopi yang diseduh, salah satunya yang paling baru dalam industri kopi yakni *Geothermal Coffee Process* (GCP).

Ya benar, dari namanya sudah bisa ditebak bahwa GCP dilakukan dengan memanfaatkan panas bumi. Hal ini dilakukan di PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang (PGE Area Kamojang), Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Proses GCP ditujukan untuk meningkatkan kualitas pascapanen petani kopi yang berada di sekitar wilayah kerja perusahaan panas bumi milik Pertamina tersebut.

“Meski terbilang baru, proses ini (GCP) cukup menyita perhatian industri kopi. Bagaimana tidak, melalui proses ini kami bisa memangkas waktu penjemuran kopi yang menjadi nyawa utama pascapanen. Artinya semakin cepat waktu penjemuran tentu akan memangkas biaya produksi kopi,” ungkap Managing Director GCP, Mohammad Ramdan-Reza atau yang biasa disapa Deden.

Selain menjadi nama proses pascapanen, GCP juga menjadi nama “rumah” yang menaungi kelompok-kelompok tani yang berada di area PGE Area Kamojang. “Untuk saat ini ada tiga kelompok tani kopi yang bergabung namun tak menutup kemungkinan kelompok tani lainnya. Hal tersebut terus kami upayakan karena permintaan kopi dengan proses GCP ini perlahan terus meningkat,” kata Deden.

Untuk diketahui, GCP membawa inovasi pengolahan yang berbeda dari varian kopi pada umumnya, yang diharapkan lebih efisien dan konsisten dalam segi produktivitas dan rasa, tanpa mengesampingkan kebaikan lingkungan.

### **MENJAGA KUALITAS**

Sesuai dengan namanya, GCP menggunakan panas bumi sebagai pengganti panas matahari yang menjadi sumber utama dalam proses pascapanen. Perangkat uap panas bumi (*steam trap*) yang biasanya dilepaskan kini dimanfaatkan sebagai pemanas utama di dalam *Geothermal Dry House* yang menjadi tempat “penjemuran” kopi.

“Prinsipnya sama seperti pemanas atau penghangat ruangan, hanya saja sumber energinya dari uap panas bumi yang dialirkan



melalui pipa-pipa yang berada di dalam *Geothermal Dry House* yang berada di bawah meja penjemuran. Suhu ruangnya pun kami sesuaikan dengan panas suhu penjemuran luar ruang saat matahari terik,” jelas Deden.

Meski demikian, menurut deden, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menggunakan proses GCP. Untuk itu, deden melakukan berbagai cara, salah satunya fermentasi sebelum dimasukkan ke dalam *geothermal dry house* agar kopi nantinya tetap memiliki kualitas dan cita rasa yang lebih kaya.

Berdasarkan data GCP, perbedaan proses dengan geothermal saat fermentasi dan penjemuran. Untuk diketahui, tanpa geothermal penjemuran *full wash* membutuhkan waktu 7-10 hari, untuk *honey* membutuhkan waktu 14-30 hari, dan *natural* membutuhkan waktu 35-42 hari.

Namun dengan GCP, *geothermal wash (full wash)* hanya membutuhkan 2-4 hari, *honey*

*skin contact (honey)* membutuhkan 4-7 hari, dan *natural quick dry (natural)* membutuhkan waktu hingga 7-10 hari.

“Kami memberikan nama identifikasi tersebut sebagai pembeda bahwa nama-nama proses seperti *geothermal wash*, *honey skin contact*, dan *natural quick dry* menggunakan proses GCP,” terang Deden.

Melalui GCP potensi reduksi emisi 4 ton CO<sub>2</sub>e/tahun dan potensi *recycle* sampah organik 419,2 kg/tahun. Sedangkan secara ekonomi omzet kelompok petani GCP mencapai Rp 165 juta per tahun dengan rata-rata pendapatan pengelola Rp 24 juta per tahun dan penghematan biaya operasional Rp 55,2 juta per tahun.

Deden berharap, kelompok GCP yang terdiri dari pelaku kopi hulu dan hilir, meliputi petani kopi, prosesor, roaster, dan barista bekerja sama menjadi sebuah sinergi dan harmoni untuk mencapai kemandirian likal yang berkelanjutan.

“Ke depan, GCP bisa menjadi



hub industri kopi dari hulu ke hilir. Menjadi rumah bagi para petani dan penikmat kopi semuanya ada di sini, tentunya dengan bisnis yang berkelanjutan dan ramah lingkungan,” ungkap Deden.

## POTENSI BESAR

Dilansir dari CNBCIndonesia.com, Ketua Bidang Kopi Specialty dan Industri, Asosiasi Eksportir dan Industri Kopi Indonesia (AEIKI) Moelyono Soesilo menyambut baik adanya inovasi pengolahan kopi dengan panas bumi ini. Menurutnya, ada potensi GCP mampu meningkatkan produktivitas petani dan produksi kopi dalam negeri.

“Saya sudah pernah lihat sendiri dan cukup bagus, semoga ke depan bisa berpengaruh dan meningkatkan produktivitas karena sudah menggunakan cara-cara modern,” jelas Moelyono kepada CNBC Indonesia.

Moelyono berharap dengan GCP bisa meningkatkan produktivitas, karena biasanya kawasan kawasan geothermal yang berada di dataran tinggi, begitu juga dengan kopi jenis arabica. Dia mengatakan sudah 30 tahun produksi kopi arabica di tanah air jumlahnya stagnan, sehingga inovasi terbaru ini bisa menjadi pendorong.

Dia pun mengharapkan PT PGE Tbk bisa melakukan peran TJSL-nya, sosialisasi, serta edukasi terkait GCP kepada petani kopi.

“Petani kopi butuh edukasi dalam pemilihan bibit dan banyak hal lagi agar maksimal. Bukan cuma itu, mereka juga butuh didampingi setidaknya minimal lima tahun, bukan setahun, dua tahun saja, agar upaya meningkatkan produksi kopi maksimal, dan CSR yang dilakukan juga bisa berdampak,” tegas Moelyono. ■





**T**he post-harvest coffee processing process is a very important factor that should not be overlooked in the coffee industry. The post-harvest process will influence and even have a dramatic effect on the final result of the coffee being brewed, one of which is the newest in the coffee industry, namely the Geothermal Coffee Process (GCP).

Yes, that's right, from the name you can guess that GCP is carried out by utilizing geothermal heat. This was carried out at PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Kamojang Area (PGE Area Kamojang), Bandung Regency, West Java. The GCP process is aimed at improving the post-harvest quality of coffee farmers around the work area of Pertamina's geothermal company.

"Even though it is relatively new, this process (GCP) has attracted quite the attention of the

coffee industry. How could it not be, through this process we can reduce the drying time for coffee which is the main lifeblood of post-harvest. "This means that the faster the drying time will certainly cut coffee production costs," said GCP Managing Director, Mohammad Ramdan Reza or who is usually called Deden.

Apart from being the name of the post-harvest process, GCP is also the name of the "house" that houses farmer groups in the PGE Kamojang area. "Currently there are three coffee farmer groups that have joined, but this does not rule out the possibility of other farmer groups. "We continue to strive for this because the demand for coffee with the GCP process is slowly increasing," said Deden.

For your information, GCP brings processing innovations that are different from coffee variants in general, which are expected to

**Mohammad Ramdan Reza**  
Managing Director Geothermal Coffee Process (GCP)



be more efficient and consistent in terms of productivity and taste, without ignoring the good of the environment.

### **MAINTAIN QUALITY**

As the name suggests, GCP uses geothermal heat as a substitute for solar heat which is the main source in the post-harvest process. Geothermal steam traps (steam traps) which are usually released are now used as the main heater in the Geothermal Dry House which is a place for "drying" coffee.

"The principle is the same as heating or space heating, only the energy source is geothermal steam which is channeled through pipes in the Geothermal Dry House which is under the drying table. "We also adjusted the room temperature to the hot outdoor drying temperature when the sun is hot," explained Deden.

However, according to Deden, there are several

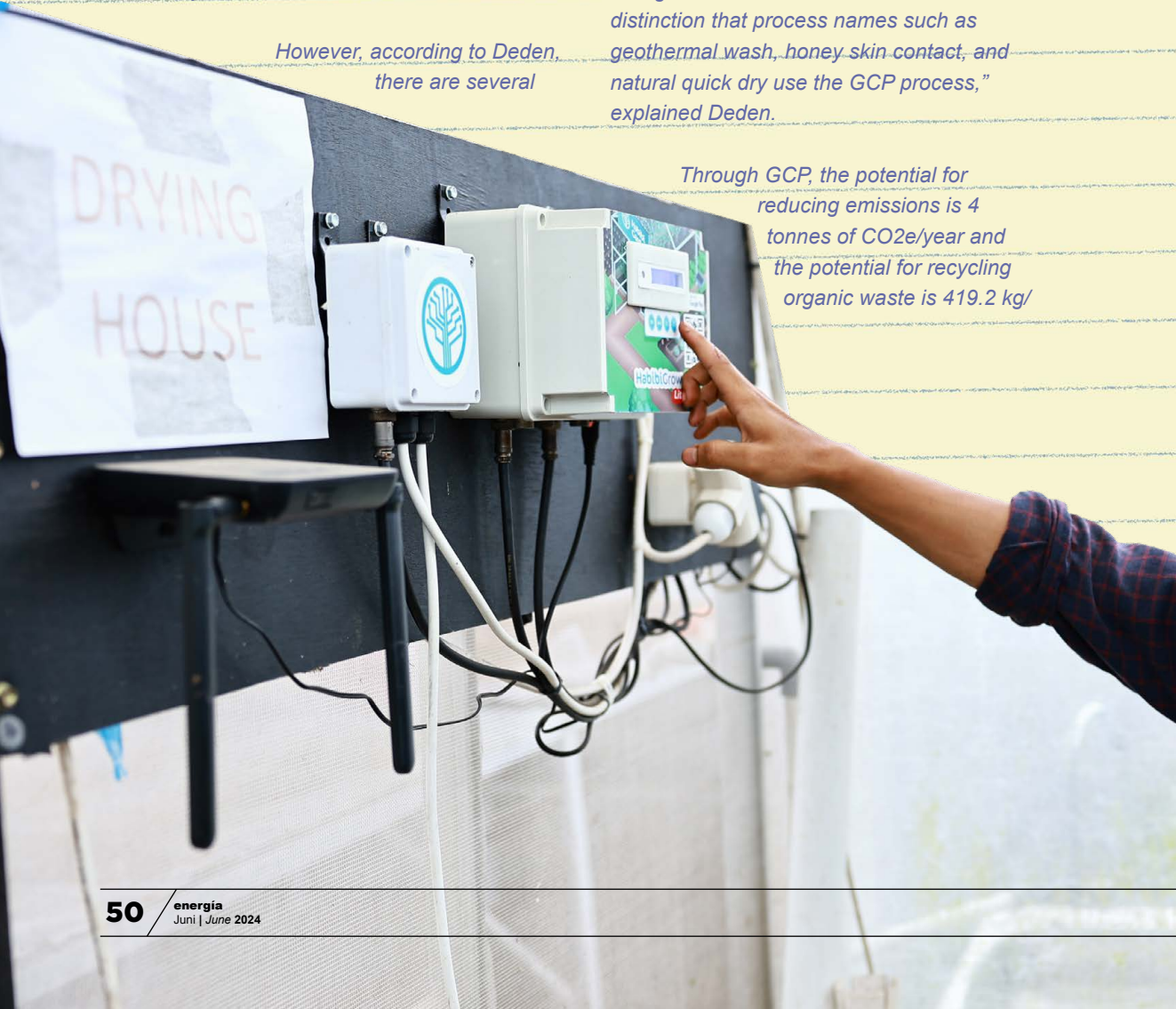
things that must be considered when using the GCP process. For this reason, Deden uses various methods, one of which is fermentation before being put into a geothermal dry house so that the coffee will still have quality and a richer taste.

Based on GCP data, the process is different from geothermal during fermentation and drying. For your information, without geothermal, full wash drying takes 7-10 days, for honey it takes 14-30 days, and for natural it takes 35-42 days.

However, with GCP, geothermal wash (full wash) only takes 2-4 days, honey skin contact (honey) takes 4-7 days, and natural quick dry (natural) takes up to 7-10 days.

"We gave this identification name as a distinction that process names such as geothermal wash, honey skin contact, and natural quick dry use the GCP process," explained Deden.

Through GCP, the potential for reducing emissions is 4 tonnes of CO<sub>2</sub>e/year and the potential for recycling organic waste is 419.2 kg/



year. Meanwhile, economically, the turnover of the GCP farmer group reaches IDR 165 million per year with an average management income of IDR 24 million per year and operational cost savings of IDR 55.2 million per year.

Deden hopes that the GCP group, which consists of upstream and downstream coffee players, including coffee farmers, processors, roasters and baristas, will work together to create synergy and harmony to achieve sustainable local independence.

"In the future, GCP can become a hub for the coffee industry from upstream to downstream. "Being a home for farmers and coffee lovers, everyone is here, of course with a sustainable and environmentally friendly business," said Deden.

#### **GREAT POTENTIAL**

Reporting from CNBCIndonesia.com, Chairman of the Specialty and Industrial Coffee Division, Association of Indonesian Coffee Exporters and Industries (AEIKI) Moelyono Soesilo welcomed this innovation in geothermal coffee processing. According

to him, there is potential for GCP to increase farmer productivity and domestic coffee production.

"I've seen it myself and it's quite good, hopefully in the future it can have an impact and increase productivity because it uses modern methods," explained Moelyono to CNBC Indonesia.

Moelyono hopes that GCP can increase productivity, because usually geothermal areas are located in the highlands, as is the case with Arabica coffee. He said that for 30 years the production of Arabica coffee in the country had been stagnant, so this latest innovation could be a driving force.

He also hopes that PT PGE Tbk can carry out its TJSL role, outreach and education regarding GCP to coffee farmers.


"Coffee farmers need education in selecting seeds and many other things to get maximum results. Not only that, they also need to be accompanied for at least five years, not just a year, just two years, so that efforts to increase coffee production are maximized, and the CSR carried out can also have an impact," said Moelyono. ■



# POV

👤 Hari Maulana  
📷 Pertamina International Shipping



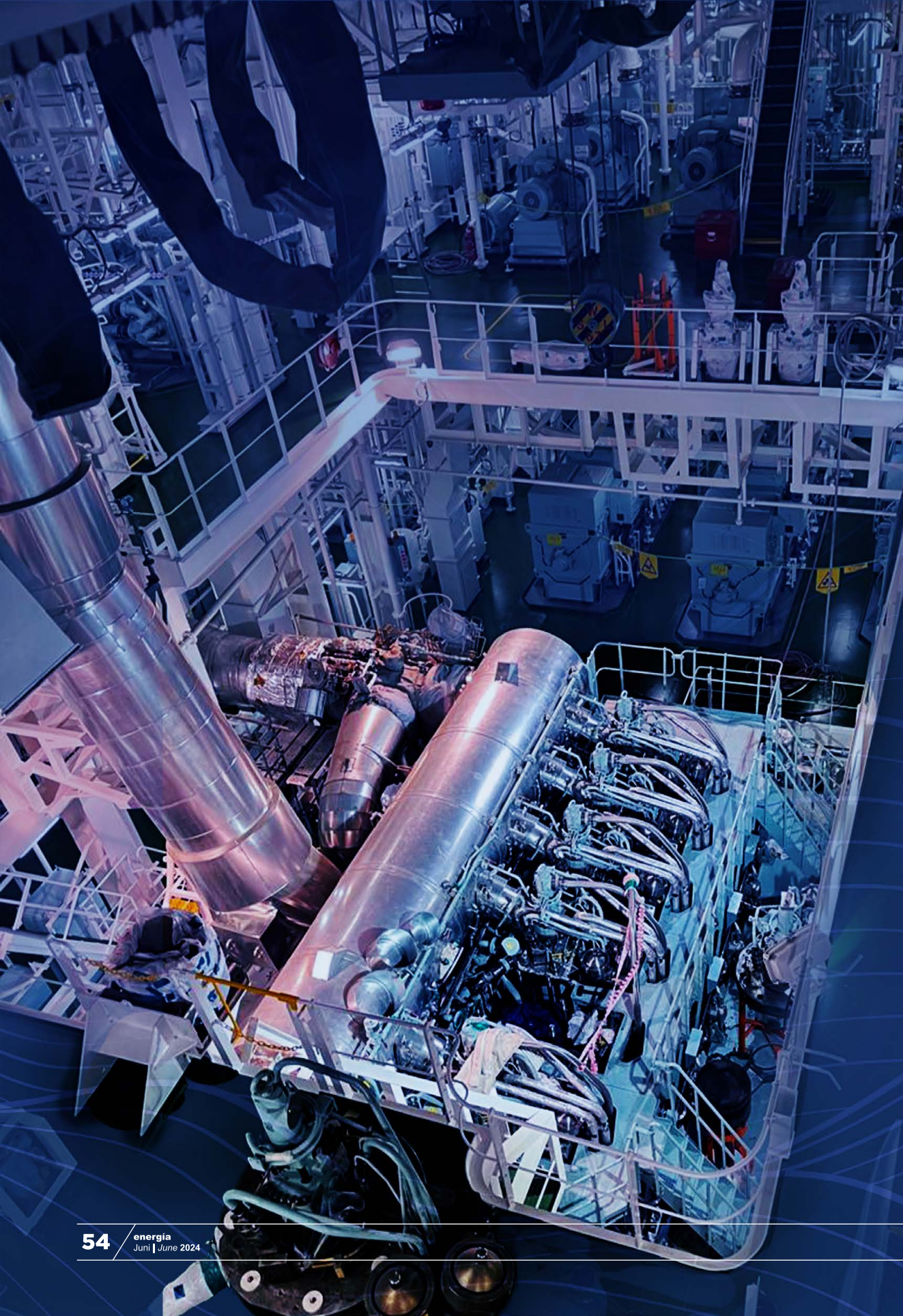


# MENGENAL LEBIH DEKAT DENGAN TEKNOLOGI DUAL FUEL SYSTEM DI KAPAL VLGC PIS

GET TO  
KNOW MORE  
CLOSELY  
THE DUAL  
FUEL SYSTEM  
TECHNOLOGY ON  
THE VLGC PIS SHIP

Saat ini PT Pertamina International Shipping selaku *Subholding Integrated Marine Logistics* Pertamina telah memiliki tujuh kapal Very Large Gas Carrier (VLGC), dan lima di antaranya telah menggunakan dual fuel system. Lalu, apa itu *dual fuel system*?

Untuk diketahui bahwa kelima kapal tersebut menggunakan bahan bakar VLSFO (*Very Low Sulfur Fuel Oil*)  $\leq 0.5\%$  Sulfur Content atau LSMGO (*Low Sulfur Marine Gas Oil*)  $\leq 0.1\%$  Sulfur Content dan bahan bakar LPG (*Liquid Petroleum Gas*): Propane ( $C_4H_{10}$ ) dan Butane ( $C_3H_8$ ).



Kapal-kapal tersebut, *Main Engine*-nya menggunakan *Maker*: STX MAN B&W dengan enam *Cylinder* dan Ouput power maksimal: 12.980 KW (KiloWatt) pada MCR: 93.5 Rpm, bahan bakar utama jenis *Main Engine* ini adalah *Fuel Oil*, sedang *dual fuel*-nya yaitu LPG.

“Desain *fuel system* di lengkapi dengan dua jenis *Injector*, yaitu *Injector Fuel Oil* dan *Injector* LPG. Dimana setiap *cylinder Main Engine* terdapat 3 (tiga) *Injector Fuel oil* dan juga 3 (tiga) *Injector* LPG, ini berarti setiap *cylinder* ada 6 (enam) *Injector*,” ungkap VP Fleet Management PIS, I Gusti Ngurah Handyana.

Secara teknis, perpindahan bahan bakar *fuel oil* ke LPG dapat dilakukan saat kapal sudah *running load* 29,5% dengan 65 Rpm, pada saat kapal berjalan dengan putaran mesin yang rendah kapal hanya bisa menggunakan *fuel oil*.

“Selama kapal menggunakan *dual fuel* LPG, presentase penggunaannya yaitu 5 persen *fuel oil* dan 95 persen LPG. *Dual fuel system* ini masih menggunakan *fuel oil* karena proses injeksi LPG melakukan pilot proses pembakaran LPG di ruang bakar,” jelas Gusti.

Adapun Gas LPG yang dianjurkan *Main Engine Maker*: STX MAN B&W yaitu berjenis Propane (C4H10) dikarenakan Tekanan uap propane lebih tinggi di banding butane sehingga memiliki performa lebih baik, gas propane juga memiliki kestabilan dan proses yang lebih baik, serta rentang suhu operasional yang lebih luas.

Bahan bakar LPG yang digunakan langsung diambil dari muatan kargo kapal yang terpisah dengan tangki bahan bakar. Pada dasarnya, penggunaan bahan bakar LPG akan berpengaruh terhadap perubahan kuantitas kargo yang dibawa, dengan catatan harus mendapat *approval* dari *End Charterer*.

“Untuk itu, *Dual Fuel System* saat ini baru bisa dilakukan pada kapal pengangkut gas atau VLGC. Kelima kapal yang sudah dilengkapi *dual fuel system* ini yaitu Pertamina Gas Amarylis, Pertamina

Gas Tulip, Pertamina Gas Bergenia, Pertamina Gas Caspia, Pertamina Gas Dahlia,” kata Gusti.

Gusti menyampaikan, penggunaan bahan bakar LPG pada mesin kapal dapat menghemat biaya operasional hingga 30 persen dibanding menggunakan bahan bakar VLSFO. Hal ini disebabkan oleh harga LPG yang cenderung lebih murah daripada *fuel oil*, serta efisiensi pembakaran yang lebih baik pada mesin yang menggunakan LPG.

“Penggunaan LPG juga dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan polusi udara secara signifikan, membuatnya menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan,” ucapnya.

### **Selective Catalytic Reduction**

Selain menggunakan *dual fuel system* untuk mengurangi emisi, kapal-kapal PIS juga sudah dipasang *equipment Selective Catalytic Reduction* pada *Exhaust Gas Main Engine* dan *Auxiliary Engine*.

*Selective Catalytic Reduction* (SCR) adalah teknologi kontrol emisi yang digunakan pada mesin kapal untuk mengurangi kandungan oksida nitrogen (NOx) dalam gas buang.

“SCR bekerja dengan menyemprotkan larutan reduktor (biasanya *AdBlue* atau urea) ke dalam aliran gas buang mesin yang telah dipanaskan. Larutan reduktor ini bereaksi dengan NOx di dalam aliran gas buang dan mengubahnya menjadi nitrogen (N2) dan air (H2O) yang lebih aman untuk lingkungan,” jelas Gusti.

Fungsi SCR pada mesin kapal adalah untuk memastikan bahwa gas buang yang dikeluarkan oleh mesin memenuhi standar emisi yang ditetapkan oleh peraturan lingkungan.

“Melalui SCR, mesin kapal dapat mengurangi emisi NOx hingga 90 persen atau lebih, sehingga membantu dalam menjaga kualitas udara di sekitar wilayah pelayaran dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia,” tutur Gusti. ■

**C**urrently PT Pertamina International Shipping as SubHolding Integrated Marine Logistics Pertamina has seven Very Large Gas Carrier (VLGC) ships, and five of them use a dual fuel system. So, what is a dual fuel system?

Please note that the five ships use VLSFO (Very Low Sulfur Fuel Oil)  $\leq 0.5\%$  Sulfur Content or LSMGO (Low Sulfur Marine Gas Oil)  $\leq 0.1\%$  Sulfur Content and LPG (Liquid Petroleum Gas) fuel: Propane (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) and Butane (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>).

These ships, the Main Engine uses Maker: STX MAN B&W with six cylinders and maximum power output: 12,980 KW (KiloWatt) at MCR: 93.5 Rpm, the main fuel for this type of Main Engine is Fuel Oil, while the dual fuel is LPG.

"The fuel system design is equipped with two types of injectors, namely Fuel Oil Injectors and LPG Injectors. "Where each main engine cylinder has 3 (three) fuel oil injectors and also 3 (three) LPG injectors, this means that each cylinder has 6 (six) injectors," said PIS VP Fleet Management, I Gusti Ngurah Handyana.

Technically, the transfer of fuel oil to LPG can be done when the ship is running at 29.5% load at 65 Rpm, when the ship is running at low engine speed the ship can only use fuel oil.

"As long as the ship uses dual fuel LPG, the usage percentage is 5 percent fuel oil and 95 percent LPG. "This dual fuel system still uses fuel oil because the LPG injection process pilots the LPG combustion process in the combustion chamber," explained Gusti.

The LPG gas recommended by Main Engine Maker: STX MAN B&W is of the Propane (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) type because the propane vapor pressure is higher in the butane band so it has better performance, propane gas also has better stability and processing, as well as a wider operational temperature range. good spacious.







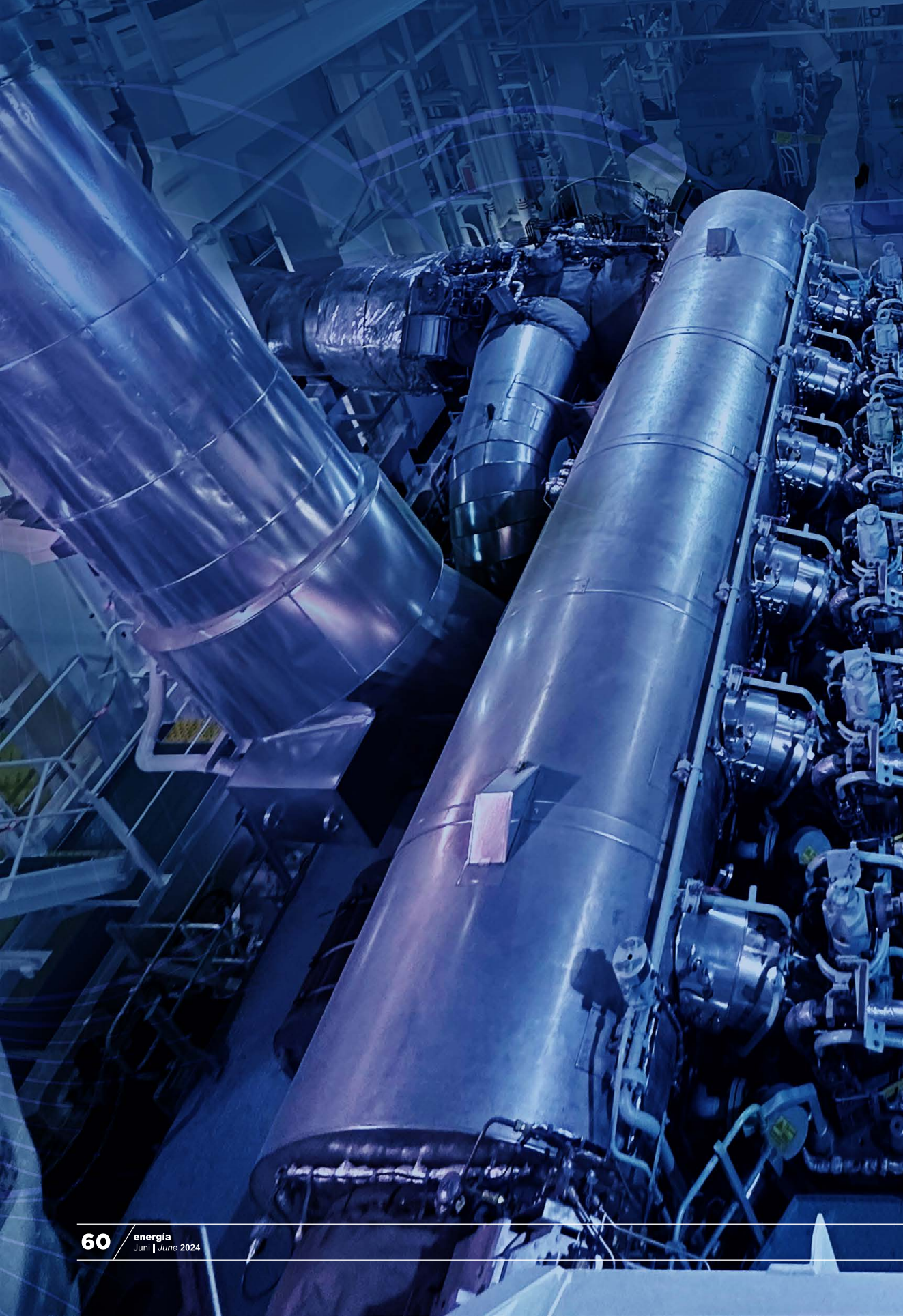
*The LPG fuel used is taken directly from the ship's cargo, which is separate from the fuel tank. Basically, the use of LPG fuel will affect changes in the quantity of cargo carried, provided that it must obtain approval from the End Charterer.*

*"For this reason, the Dual Fuel System can currently only be used on gas carriers or VLGCs. "The five ships that are equipped with a dual fuel system are Pertamina Gas Amaryllis, Pertamina Gas Tulip, Pertamina Gas Bergenia, Pertamina Gas Caspia, Pertamina Gas Dahlia," said Gusti.*

*Gusti said that using LPG fuel in ship engines can save operational costs by up to 30 percent compared to using VLSFO fuel. This is due to the price of LPG which tends to be cheaper than fuel oil, as well as better combustion efficiency in engines that use LPG.*

*"Using LPG can also reduce greenhouse gas emissions and air pollution significantly, making it a more environmentally friendly choice," he said.*







### **Selective Catalytic Reduction**

*Apart from using a dual fuel system to reduce emissions, PIS ships have also installed Selective Catalytic Reduction equipment on the Exhaust Gas Main Engine and Auxiliary Engine.*

*Selective Catalytic Reduction (SCR) is an emissions control technology used in ship engines to reduce the content of nitrogen oxides (NOx) in exhaust gases.*

*"SCR works by spraying a reducing agent solution (usually AdBlue or urea) into the heated engine exhaust gas stream. "This reductant solution reacts with NOx in the exhaust gas stream and converts it into nitrogen (N2) and water (H2O) which are safer for the environment," explained Gusti.*

*The function of SCR in ship engines is to ensure that the exhaust gases emitted by the engine meet the emission standards set by environmental regulations.*

*"Through SCR, ship engines can reduce NOx emissions by up to 90 percent or more, thus helping to maintain air quality around shipping areas and reducing negative impacts on the environment and human health," said Gusti. ■*



## Sensasi Menikmati Pulau Dewata Menggunakan Kapal Pesiar

*Joyful Cruise Through the  
Island of Gods*

**B**ali masih menjadi salah satu destinasi wisata favorit wisatawan, baik domestik maupun mancanegara untuk berlibur. Beragam pilihan wisata yang bisa Anda nikmati, salah satunya berlayar menikmati keindahan laut Bali hingga ke Nusa Penida dan Nusa Lembongan, menggunakan kapal pesiar.

Sedikitnya terdapat dua pilihan wisata kapal pesiar yang bisa Anda nikmati bersama dengan keluarga, pasangan, ataupun teman-teman. *Pertama,*

*day cruises*, yakni menjelajahi pulau-pulau terdekat seperti Nusa Penida dan Nusa Lembongan di siang hari, dengan berbagai aktivitas seperti *snorkeling*, diving, dan olahraga air sambil menikmati pemandangan indah juga melihat kehidupan laut.

*Kedua, sunset dinner cruises.* Anda dapat menikmati hidangan lezat, hiburan, dan pemandangan spektakuler saat matahari terbenam sehingga menciptakan suasana romantis untuk Anda dan pasangan.

### **Pengalaman Tak Terlupakan**

Untuk dapat menikmati paket wisata ini, Anda bisa terlebih dahulu mencari tahu informasi melalui internet, ataupun melalui agen perjalanan wisata yang berada di Bali. Setelah itu, Anda bisa menentukan waktu kunjungan sekaligus paket wisata





apa saja yang ingin Anda nikmati. Tentunya dengan harga bervariasi, tergantung dari paket wisata yang dipilih.

Perjalanan menggunakan kapal pesiar dimulai dari Pelabuhan Benoa, Bali. Umumnya, wisatawan yang akan berlibur diminta untuk berkumpul untuk proses boarding ke kapal pesiar pada pukul 08:30 WITA. Sebelum masuk kapal, Anda akan diberikan tiket serta gelang sebagai penanda peserta paket wisata dan obat anti mabuk laut (opsional).

Ketika sudah masuk ke dalam kapal, Anda akan mendapatkan *welcome drink*, berupa minuman soda bercampur jeruk lemon segar. Sebelum kapal mulai berlayar, awak kapal akan terlebih dahulu memberikan informasi terkait prosedur keamanan selama berlayar. Sekitar pukul 09:00 WITA, kapal berukuran

cukup besar dengan kapasitas ratusan penumpang tersebut pun mulai berlayar.

Tak lama kapal berlayar, kru kapal akan menghadirkan makanan ringan dan minuman untuk Anda nikmati selama perjalanan. Pengelola juga menyediakan menu khusus bagi yang sedang menjalani diet. Jika bosan di area utama, Anda bisa menikmati makanan atau minuman di bagian atas, maupun belakang kapal sambil menikmati segarnya udara laut Bali.

### **Berkeliling Nusa Penida dan Nusa Lembongan**

Sekitar hampir dua jam berlayar, perahu terlebih dahulu mengelilingi pulau Nusa Penida dan Nusa Lembongan. Di sini, mata Anda akan dimanjakan dengan pemandangan yang sangat indah laut biru dan jernih yang sebelumnya tidak Anda rasakan.

Kapal akan berhenti di sini sekitar 15-30 menit. Setelah selesai, kapal akan kembali berlayar menuju *beach club* yang berada di Nusa Lembongan dengan waktu tempuh sekitar 30 menit.

### **Bersantai di Beach Club Nusa Lembongan**

Untuk sampai di *beach*



*club*, kapal pesiar hanya dapat bersandar di area transit yang berjarak kurang lebih dua mil dari bibir Pantai. Selanjutnya, wisatawan akan di *transfer* menggunakan kapal kecil, menuju lokasi, dengan durasi perjalanan kurang lebih 10 menit.

Setibanya di *beach club*, Anda akan disuguhkan dengan sajian makan siang dan minuman dingin yang kembali menyegarkan tubuh. Tersedia juga *live music* yang akan menghibur makan siang dan istirahat Anda.

Tak hanya makan siang dan beristirahat, di sini Anda juga bisa memanfaatkan waktu untuk bermain di Pantai ataupun menikmati olahraga air seperti berselancar. Namun karena arus yang terbilang cukup besar, kami sarankan agar Anda lebih berhati-hati, dan berada dalam pengawasan petugas.

Bagi Anda yang ingin berjemur atau sekadar bersantai menikmati suasana, di sini juga merupakan pilihan yang tepat. Area *beach club* juga dilengkapi sarana toilet dan musala untuk yang akan menunaikan salat.

Setelah kurang lebih dua jam menikmati suasana *beach club*, wisatawan akan diminta untuk kembali ke kapal pesiar, dengan menggunakan perahu kecil yang sudah disiapkan. Sekitar pukul 15:00 WITA, kapal pesiar akan berangkat kembali menuju Pelabuhan Benoa. Perjalanan sendiri akan menghabiskan waktu kurang lebih dua jam. Kami juga sarankan kepada pengunjung yang mabuk laut agar tidak terlalu banyak makan ketika makan siang.

### **Layanan dan Fasilitas Nyaman**

Tak hanya mewah, layanan dan fasilitas penunjang kapal pesiarnya pun terbilang sangat mumpuni, canggih dan modern. Kapal dirancang dengan sangat mendetail. Area utama menyediakan kabin yang nyaman dan luas, sebagai tempat berkumpul untuk makan dan minum, serta *mini bar*.

Dek pertama, terdapat ruang kemudi nakhoda, juga area tempat penumpang bersantai menikmati pemandangan. Sementara dek kedua, berfungsi sebagai area berkumpul penumpang. Sebanyak empat toilet dan wastafel berada di buritan kapal. Di sini juga terdapat area untuk bersantai dan bisa dimanfaatkan untuk memancing.





Selain fasilitas yang unggul, para kru kapal yang bertugas juga sangat profesional, terlatih, dan ramah. Terdapat kru yang senantiasa berkeliling, guna memastikan para penumpangnya berada dalam kondisi aman dan nyaman. Jika terdapat penumpang yang mengalami mabuk laut, awak kapal secara sigap memberikan pertolongan medis.

Satu hal yang tak kalah pentingnya, liburan tak lengkap rasanya jika tak ditemani makanan dan minuman yang lezat. Dalam pilihan wisata ini, penyedia jasa kapal pesiar juga menyediakan berbagai hidangan lezat, mulai dari masakan Indonesia hingga kuliner internasional.

### **Harga Paket Wisata**

Terdapat beragam pilihan paket wisata kapal pesiar yang disediakan penyedia jasa. Sebagai gambaran, untuk paket wisata satu hari biaya mulai dari Rp400 ribuan per orang (anak-anak), dan Rp500 ribuan (dewasa). Sedangkan untuk paket wisawat menginap,

harga yang ditawarkan berkisar Rp1,8 jutaan. Sebagai catatan, harga tersebut tidak mengikat, dan sewaktu-waktu dapat berubah.

### **Patut Menjadi Perhatian**

Mengingat lamanya waktu perjalanan selama berlayar menggunakan kapal pesiar, kami menyarankan kepada Anda untuk melakukan beberapa persiapan. *Pertama*, membawa pakaian cadangan. *Kedua*, membawa alas kaki ganti dan nyaman. *Ketiga*, membawa obat-obatan pribadi, termasuk obat pencegah atau Pereda mabuk laut. *Keempat*, tubuh dalam kondisi sehat dan cukup tidur. Kurang tidur akan memicu terjadinya mabuk laut.

*Kelima*, menjaga anggota keluarga, terlebih anak-anak. *Keenam*, memastikan alat penunjang keselamatan seperti pelampung dan kapal sekoci, tersedia dan berfungsi dengan baik. Terakhir yang tak kalah penting, jangan lupa gunakan *sunscreen*. ■

**B**ali remains the top of mind for tourist destination, both locally and international. Among the varied options for enjoying the island of gods, cruising in one way to enjoy the island hopping to Nusa Penida and Nusa Lembongan.

There are two options of cruise tour you can enjoy with family, spouse, or friends. First, day cruises, the exploration to the nearby islands such as Nusa Penida and Nusa Lembongan during the day with activities of snorkeling, diving, and water sports while enjoying the beauty of the sea.

Second, sunset dinner cruises where you can enjoy taste dining, entertainment, spectacular views during the sunset for a romantic sensation with the loved ones.

### **Unforgettable Experiences**

To enjoy the tour package, you may explore the internet or through the travel agents in Bali. Afterwards, you can determine which schedule of the tour and which one you

preferred. The pricing varied from the tour package option.

The cruise tour starts from Benoa Port, Bali. Usually, travelers will be requested to standby for boarding at 8.30, Bali time. Before boarding, travelers will be handed ticket and bracelet as tour participants markings and optional anti-seasick medication.

While on board, travelers will enjoy welcome drink of a mix soda with fresh lemon juice. Before cruising, the crew will brief the safety procedures during cruise. At 9.00, the cruise would set carrying hundreds to the ocean.

While cruising, the crew will serve snacks and beverages to enjoy during the whole journey. They also serve special menu for those with restrictive diet. In addition of the main area, there are place to enjoy your food and drinks at the deck and the stern while enjoying the fresh breeze of Bali.

### **Exploring Nusa Penida and Nusa**





### **Lembongan**

For almost two hours, the cruise would explore Nusa Penida and Nusa Lembongan. The magnificent clear blue sea is a whole new experience for anyone joining the trip.

The cruise would stop for 15-30 minutes here. The cruise would resume towards the beach club at Nusa Lembongan for another 30 minutes.

### **Relaxing at Beach Club in Nusa Lembongan**

To reach the beach club, the cruise would anchored 2 miles from the shore as a location for transit. Travelers will reach the beach club at the shore with smaller boats with around 10 minutes ride.

At the beach club, travelers would be served lunch and cold drinks to refresh the body. There is also live music to entertain the dine and rest.

There are also options for beach sports such as surfing. During the high tide, it's recommended to refrain from surfing or be sure to have the professional watching.

Travelers might also enjoy the sunbath with the views of the beautiful Nusa Lembongan beach. The beach club has toilets and prayer room provided.

After two hours at the beach club, travelers will be requested to return to the cruise with the small boats. At around 15.00, the cruise would sail back to Benoa Port. This journey will take around 2 hours. For those with tendency of seasick, consider not to overeat during the lunch.

### **Convenient Service and Facility**

In addition of luxury facility, the supporting services on board is also excellent,





advance, and modern. The cruise was designed in details. Main area is the spacious and comfortable cabin with places to gather, eat and drink at the mini bar.

The first deck has the captain's cabin and the area for the travelers to relax and enjoy the view. The second deck is the gathering place. There are four toilets and washing bins at each stern of the cruise. There are also place to relax and unwind.

In addition of excellent facilities, the crew are all professional, well-trained, and friendly. There are crews going around and about ensuring everyone enjoying the trip. Any seasick travelers will be handled properly by the crew.

Another crucial point is the taste food and drinks. This tour package also offered tasty foods from Indonesian to international dishes options.

### **Tour Package Pricing**

There are variety of tour packages options of cruise by the provider. A whole day trip commonly starting from Rp 400,000 per kid and Rp 500,000 per adult. For overnight trip, the price starts from Rp 1.8 million. The price might changes at anytime.

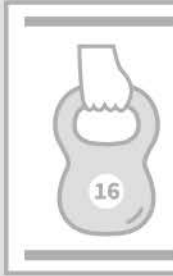
### **Things to Consider**

With considerably long journey of the cruise trip, we advise travelers to be prepared. First, bring extra clothing. Second, bring comfy extra footwear. Third, bring personal medication including anti-seasick medication. Fourth, be sure to be fit and had sufficient amount of sleep. Lack of sleep would trigger seasick.

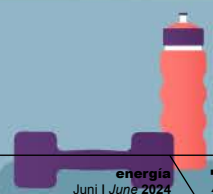
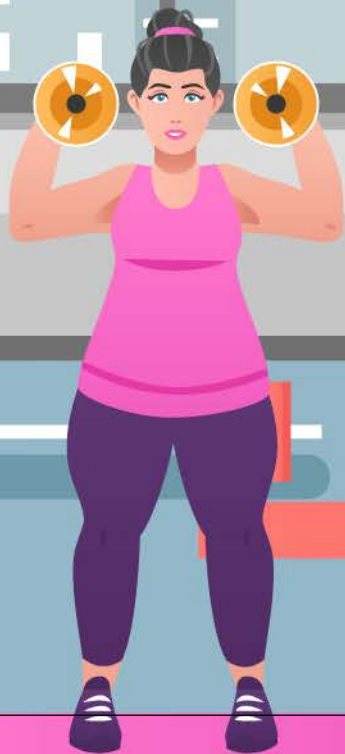
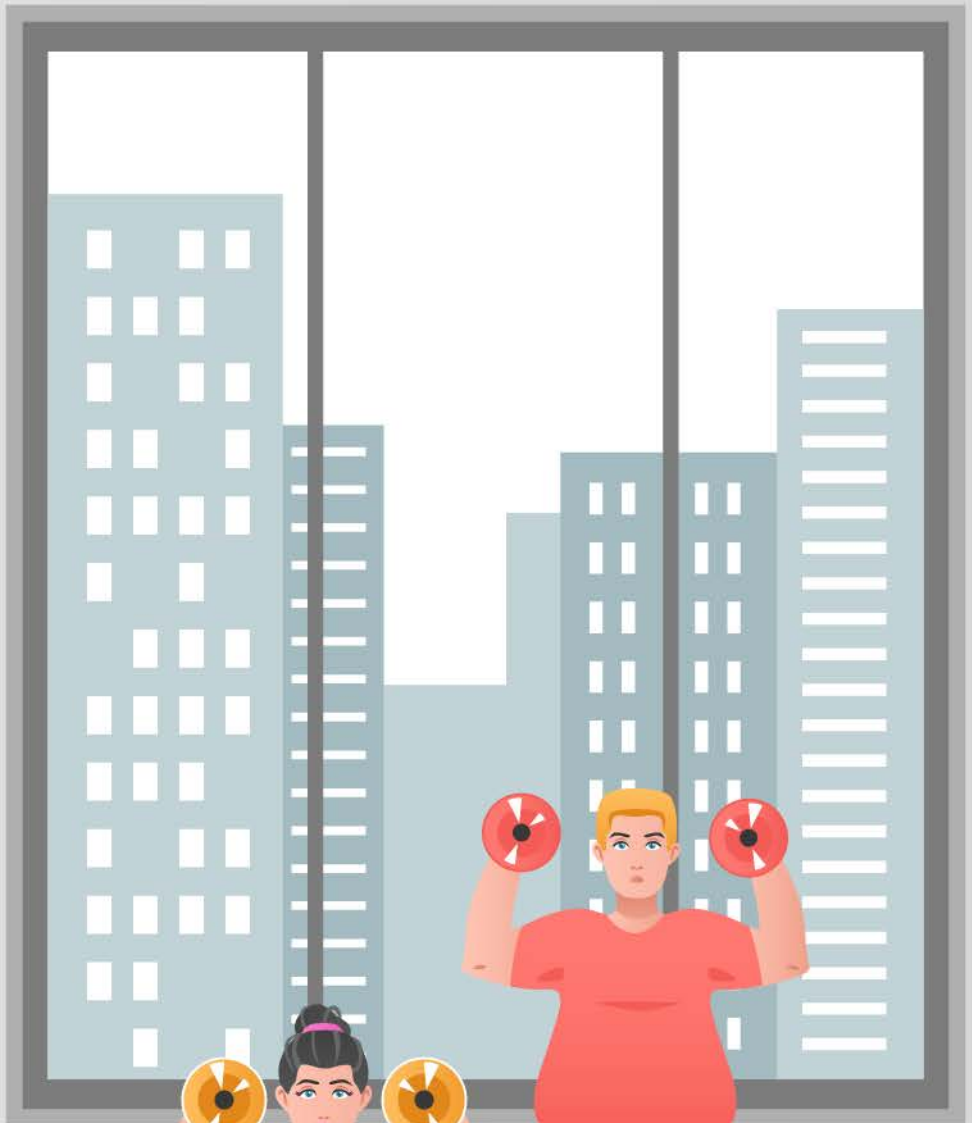
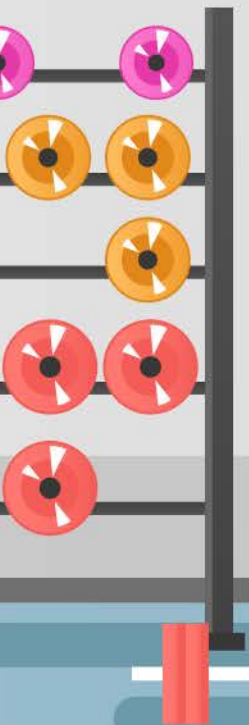
Fifth, be mindful of family member, especially children. Sixth, be sure to be aware of safety life jacket and life boats are available with proper function. Lastly, be sure to wear sunscreen. ■

# Olahraga Aman untuk Obesitas

*Keeping Fit for the Obese*









**M**emiliki bobot tubuh di atas normal yang disebabkan karena adanya penumpukan lemak berlebih atau dalam istilah medis disebut dengan obesitas, pasti membuat tidak nyaman. Kurang leluasa beraktivitas, mudah lelah dan rentan sakit, menjadi hal yang kerap dialami oleh orang dengan obesitas.

Kenyataannya, prevalensi orang dengan obesitas telah meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir, baik di negara maju maupun berkembang. Bahkan Kementerian Kesehatan memperkirakan, pada tahun 2030, 1 dari 5 wanita dan 1 dari 7 pria akan hidup dengan obesitas atau setara dengan lebih dari 1 miliar orang di seluruh dunia.

Peningkatan jumlah kasus obesitas dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, faktor genetik, dan lingkungan yang tidak mendukung gaya hidup sehat. Kebiasaan makan berlebih dan konsumsi makanan tinggi lemak dan gula, serta kurangnya olahraga menjadi penyebab utama obesitas.

Peningkatan asupan energi, perubahan pola makan dari tradisional ke modern, urbanisasi dan penurunan aktivitas fisik, semuanya berperan terhadap peningkatan obesitas. Faktor tersebut didukung oleh kontribusi faktor lain seperti aspek sosial ekonomi, budaya, perilaku dan lingkungan.

Tak sedikit orang dengan obesitas yang mencoba untuk bangkit dan memutuskan untuk memangkas berat badan berlebih dengan beragam cara. Mulai dari diet membatasi asupan jenis makanan dan minuman tertentu, hingga aktif berolahraga. Tapi tahukah Anda, bahwa tidak semua jenis olahraga aman bagi orang dengan obesitas?

### **Obesitas? Hindari Olahraga Ini**

Alih-alih baik untuk kesehatan, nyatanya olahraga tidak disarankan bagi para penderita obesitas. Eits tunggu dulu, mohon dibaca dan dipahami dengan seksama. Aktivitas fisik seperti berolahraga memegang peran penting dalam menjaga kesehatan serta menjaga kualitas hidup. Tapi perlu diingat juga bahwasanya tidak semua olahraga cocok untuk setiap individu, terlebih bagi mereka yang obesitas.

Jenis olahraga yang sebaiknya dihindari terlebih dahulu oleh orang obesitas adalah gerakan dasar lari dan lompat. Seperti diketahui, gerakan ini memberikan tekanan ekstra pada sendi-sendi tubuh. Saat orang dengan obesitas berlari atau lompat, sendi-sendi seperti lutut, pergelangan kaki, dan pinggul harus menopang beban yang lebih berat dari biasanya.

Hal ini dikhawatirkan akan meningkatkan risiko cedera pada sendi-sendi tersebut. Di samping itu, aktivitas fisik yang terlalu keras dapat membebani sistem kardiovaskular yang sudah berjuang keras akibat kondisi obesitas.



**1:7 Pria**

**1:5 Wanita**

**Akan hidup dengan obesitas pada 2030.**



Mengutip dari berbagai sumber, berikut jenis olahraga yang sebaiknya dihindari orang dengan obesitas.

1. Jogging, Sprint, Marathon

Aktivitas ini dikhawatirkan dapat menimbulkan tekanan berlebih pada sendi-sendi tubuh. Risiko cedera dan ketegangan kardiovaskular dapat meningkat saat berlari.

2. Lompat Jauh dan Lompat Tinggi

Olahraga ini memerlukan otot dan kaki yang kuat. Namun, saat mendarat setelah lompatan, tekanan yang dihasilkan dapat merusak sendi-sendi, terlebih jika obesitas.

3. Skipping

Seperti terlihat mudah, tapi melakukan lompatan berulang kali dalam skipping dapat memberikan tekanan berlebih pada sendi-sendi.

4. Voli

Olahraga ini membutuhkan tenaga ekstra untuk berlari dan melompat tinggi. Hal tersebut dapat meningkatkan risiko cedera dan kerusakan ligamen pada penderita obesitas.

5. Sepak Bola

Ini adalah olahraga umum yang banyak kita jumpai di sekitaran. Namun ternyata, sepak bola tidak disarankan bagi orang obesitas karena melibatkan gerakan berlari dan melompat yang dapat membahayakan kesehatan sendi dan ligamen.

Dokter Spesialis Ortopedi dan Traumatologi yang tergabung dalam Perhimpunan Dokter Spesialis Ortopedi dan Traumatologi Indonesia (PABOI), dr. Aldico Juniarto Sapardan, Sp.OT

menyarankan, penderita obesitas tidak memilih lari sebagai olahraga harian. Hal itu lantaran berpotensi memberatkan kinerja sendi dan otot bagian bawah.

Ia pun menyarankan agar orang dengan obesitas memilih kegiatan olahraga yang lebih ringan, seperti berjalan kaki. Menurutnya, pada saat melakukan olahraga lari, kondisi tubuh bagian bawah mengalami tekanan lebih besar daripada saat berjalan di kondisi normal.

Ketika berlari, seseorang memberikan tekanan sebesar enam kali lipat berat badannya kepada bagian tubuh bawah saat kaki berpijak. Oleh karenanya, apabila orang dengan bobot tubuh berlebih berlari, maka potensi cedera hingga masalah sendi di bagian kaki tentu akan lebih besar terjadi.

“Jadi kalau untuk orang dengan obesitas, lebih baik memilih olahraga kardio seperti senam atau berjalan kaki. Apabila ingin sekali berlari, ada baiknya diturunkan dulu berat badannya lewat olahraga kardio baru nanti berlari,” kata dr. Aldico,





dikutip dari [www.antaranews.com](http://www.antaranews.com).

Hal yang sama diutarakan dokter sekaligus pegiat media sosial, dr. Tirta Mandira Hudhi, MBA saat menjadi bintang tamu pada salah satu tayangan siniar di youtube. Ia menyatakan, untuk para pemula disarankan untuk terlebih dahulu melakukan aktivitas jalan kaki sedikitnya lima ribu langkah per hari dan dalam satu durasi.

Menurutnya, olahraga sendiri sebaiknya bertahap, mulai dari intensitas yang ringan dahulu. Ketika tubuh sudah terbiasa, maka bisa mencoba yang olahraga lain yang berat. "Kalau sudah bisa konsisten dan disiplin, berarti konsistenmu terbentuk, setelah itu mau lari, bulu tangkis, badminton, basket atau gym silahkan," kata pria kelahiran 30 Juli 1991.

Selain jalan kaki, orang dengan obesitas juga bisa bersepeda. Menggunakan sepeda statis bisa jadi solusi dan memberikan keuntungan berupa stabilitas lebih baik dan risiko jatuh yang rendah dibandingkan bersepeda di luar ruangan. Oleh karena itu, jenis olahraga ini bisa menjadi pilihan yang baik. Terlebih bagi orang dengan gangguan keseimbangan atau masalah lutut, namun tetap ingin aktif berolahraga.

Renang dan aerobik air adalah olahraga tanpa beban yang melibatkan seluruh tubuh. Ini bisa menjadi pilihan yang baik bagi orang dengan obesitas karena mengurangi tekanan pada sendi. Sementara aerobik air adalah latihan kardiovaskular yang menyenangkan dan rendah dampak yang dilakukan di dalam air. Ini dapat membantu meningkatkan kekuatan otot dan kardiovaskular.

Prinsip latihan baik, benar, teratur, dan terukur dapat menjadi patokan agar dapat menciptakan konsistensi dalam berolahraga. Harapannya, kegiatan tersebut dapat membantu penderita obesitas menurunkan bobot tubuhnya ke kondisi ideal serta kembali sehat dan bugar. ■

**E**xtra weight above normal caused by the excessive fat stored in the body and has the medical term called obesity. It's commonly caused discomfort. The obese often suffers from restrictive in activities, easily fatigue and prone to diseases.

*In reality, prevalence for the obese has significantly increased in the last decade, both in the developed and developing countries. The Ministry of Health has predicted that in 2030, 1 out of 5 women and 1 out of 7 men will suffer obesity or equal to 1 billion people globally.*

*Several factors might contribute to the rise of obesity, including eating habits, lack of physical activities, genetical factors, and unsupportive environment for the healthy lifestyle. Excessive eating especially the high fat and sugar with the lack of physical exercise would exacerbate the obesity progress.*

*Increase on energy intake, shifts from traditional eating pattern to the modern one, urbanization and lowering trend of physical activities also contributes to the risk of obesity. These factors also supported by other factors, including social, economy, cultural, behavior, and environment.*

*Many people suffer from obesity would try to recover and cut down the weight through variety of ways. From diet of limiting intake of certain food and beverages and actively exercise. But it's important to know that not all kind of exercises and sports would fit for the obese.*



### *Extra Fat? Avoid These to Get Fit*

*Several types of exercises and sports would cause more harm than good for the obese. Physical activities remain important for an individual to remain healthy and keeping their quality of life. While it's also important to understand that not all exercise would fit every individuals, especially those with extra fat in the body.*

*The type of exercises to be avoided by the obese are the ones with basic movement of running and jumping. These movements will have extra pressure to the joints. While an individual with obesity is running or jumping, the joints at the knee, ankle, and hip will have to bear extra weight from its body.*

*These would lead to harm of injury risks on the joints. Additionally, heavy physical activities will further burden the cardiovascular system of an obese individual.*

*Several types of exercises and sports to be avoided by the obese are as following.*

#### *1. Jogging, Sprint, Marathon*

*These activities to cause extra burden to the joints. There are also risks of cardiovascular tension while running.*

#### *2. Long and High Jump*

*This exercise requires a strong muscle in the leg. While landing, pressure will also be harmful for the joints for the obese.*

#### *3. Skipping*

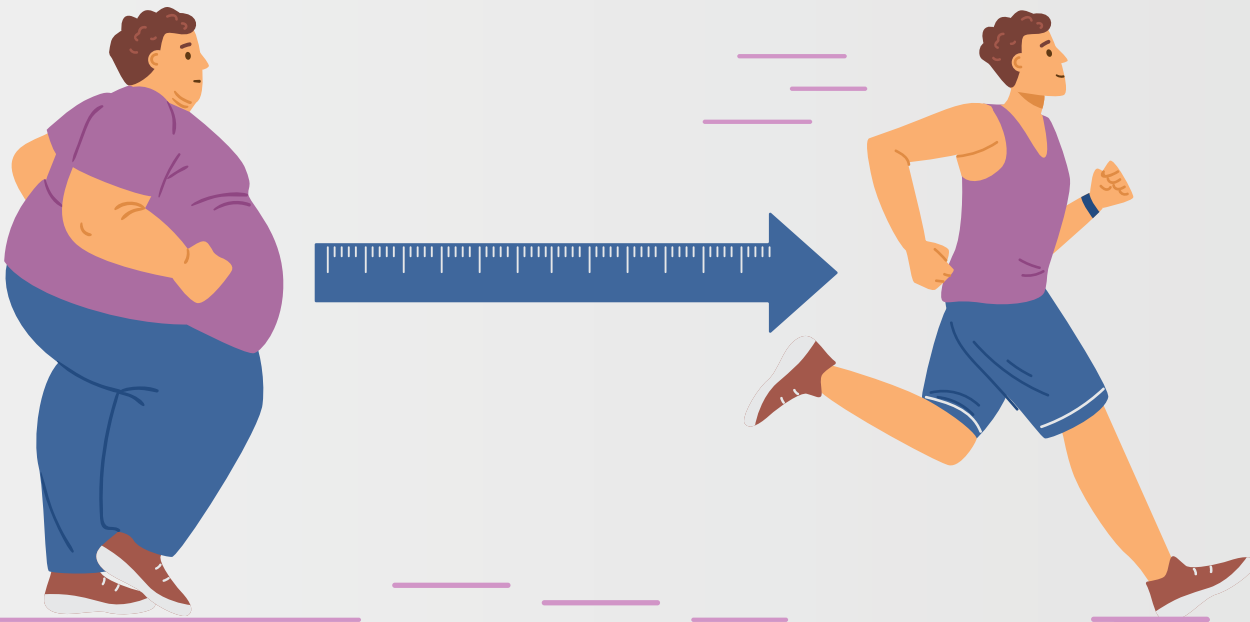
*Not as easy as it looks, this repeated jumping movement will have excessive pressures to the joints.*

#### *4. Volley*

*This exercise requires extra power for running and high jump. This will lead to the injury risk and ligament damage for the obese.*

#### *5. Football*

*This type of sport is very common. While in fact the sport is not recommended for the obese for involving intense running and jumping which*





*harmful for the joints and ligaments.*

*Orthopaedics and Traumatology Specialist Doctor at the Association of Orthopaedics and Traumatology Specialist Doctor (PABOI), dr. Aldico Juniarto Sapardan, Sp.OT suggested the obese to never opt for running as daily exercise. The exercise would cause the joints and lower muscle to overwork.*

*He suggested for obese individual to chose for lighter exercise, such as walking. According to him, while running, lower part of the body bear extra weight compared to walking normally.*

*While running, someone would bear up to six times of their body weight when the front feet landed. Therefore, someone with extra weight would lead greater risk on the joint on the feet.*

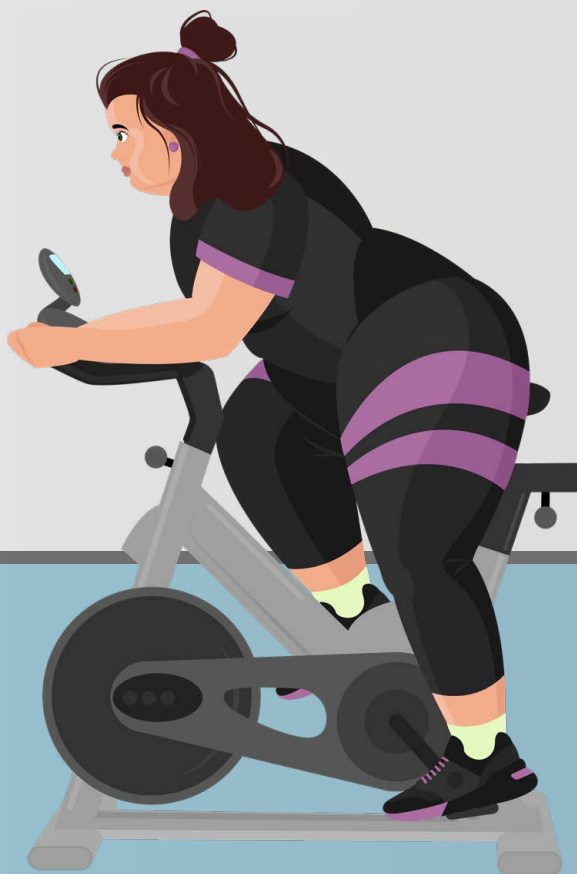
*“For individual with obesity, better opt for cardio*

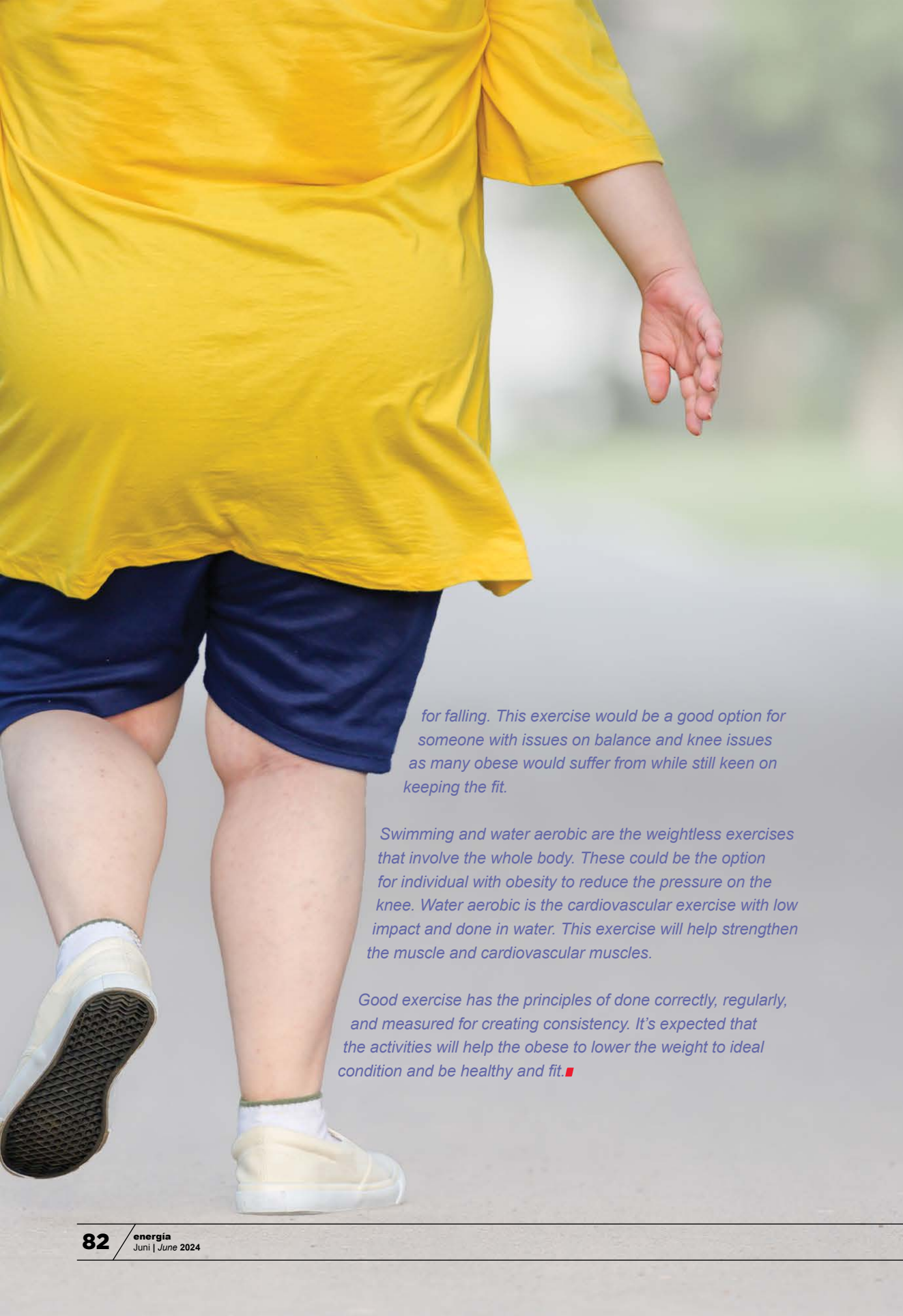
*exercise such as calisthenic or walking. Be sure to lower the weight first before getting into running through cardio exercise,” said dr. Aldico as quoted by antaranews.com.*

*Medical doctor and social media influencer, dr. Tirta Mandira Hudhi, MBA suggested the same during a podcast. He said, beginning should start with at least five thousand steps a day in one go.*

*According to him, exercise must be built step by step, starting from light intensity. While the body is adapting, we may progress into heavier exercise. “With consistency and discipline, the consistency is formed, afterward, running, badminton, basketball, and gym would be good to go,” said the man born on 30 July 1991.*

*In addition of walking, individual with obesity may also opt for biking. Starting with static bike for supporting the stability and less risk*





*for falling. This exercise would be a good option for someone with issues on balance and knee issues as many obese would suffer from while still keen on keeping the fit.*

*Swimming and water aerobic are the weightless exercises that involve the whole body. These could be the option for individual with obesity to reduce the pressure on the knee. Water aerobic is the cardiovascular exercise with low impact and done in water. This exercise will help strengthen the muscle and cardiovascular muscles.*

*Good exercise has the principles of done correctly, regularly, and measured for creating consistency. It's expected that the activities will help the obese to lower the weight to ideal condition and be healthy and fit. ■*

# 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

# ***PERTAMAX TURBO*** ***PERFECTION IN PERFORMANCE***



**EURO 4**

## ***ECO-FRIENDLY***

Pertamax Turbo has reached the EURO 4 standard with lower sulfur content (Max 50ppm). This specification can reduce particles causing health risks such as heart disease, lung disease, impotence, and autism.



## ***IGNITION BOOST FORMULA (IBF)***

Pertamax Turbo with Ignition Boost Formula is more responsive to combustion needs, therefore maximizing engine performance.



## ***RON 98***

Pertamax Turbo is suitable for engine compression 12:1 and the latest technology vehicle



## ***EXCELLENT PERFORMANCE***

Pertamax Turbo increases the vehicle's maximum speed and produces perfect engine acceleration.