



PERTAMINA 

# energia

WWW.PERTAMINA.COM

NOVEMBER - NOVEMBER 2023



## 6 ESG Insight

KOMITMEN PERTAMINA UNTUK  
MEMITIGASI PERUBAHAN IKLIM

*PERTAMINA'S COMMITMENT TO  
MITIGATE CLIMATE CHANGE*

# BABAK BARU BISNIS KARBON PERTAMINA

*NEW CHAPTER OF PERTAMINA'S  
CARBON BUSINESS*

# 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 **energiá**

Indonesia menjadi salah satu negara yang berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon sesuai dengan target net zero emission 2060. Salah satu upaya terbaru yang dilakukan Indonesia adalah dengan menggulirkan Bursa Karbon IDX di Bursa Efek Indonesia (BEI) Jakarta, pada 26 September 2023.

Dengan potensi kredit karbon sekitar 1 giga ton karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), bursa karbon diharapkan bisa menjadi peluang ekonomi baru yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Hal tersebut juga sejalan dengan arah dunia menuju ekonomi hijau.

Sebagai bagian dari komitmen untuk mendukung agenda keberlanjutan dan transisi energi di Indonesia, Pertamina pun berpartisipasi menjadi garda terdepan mendukung bursa karbon. Bahkan BUMN ini siap menjadi market leader dalam perdagangan karbon Indonesia sebagai salah satu upaya nyata mengatasi krisis perubahan iklim.

Apa saja aksi nyata Pertamina dalam mendukung bursa karbon di Indonesia, redaksi Energia menyajikannya dalam bahasan utama edisi November ini. ▀

*Indonesia is one of the countries with commitment for reducing carbon emission with the net zero emission target by 2060. One way to achieve is through the launching of IDX Carbon exchange on 26 September 2023.*

*With the potential of 1 giga ton of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), carbon trading is expected to be the new economy towards the sustainable and environmentally friendly one, which was aligned with the global direction towards the green economy.*

*As part of the commitment to support the sustainability and energy transition agenda in Indonesia, Pertamina participated in the frontline for the carbon trading. The state-owned firm is ready to be the market leader on the Indonesia carbon trading as a way to tackle climate change crisis.*

*What would be the concrete action of Pertamina to support the carbon trading in Indonesia? Energia will have the issue as main topic in this November edition. ▀*



Cover Story

## **BABAK BARU BISNIS KARBON PERTAMINA**

NEW CHAPTER OF PERTAMINA'S CARBON BUSINESS

DOK. PERTAMINA

**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**  
Grha 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 | Peperlada No. Kep. 21/P/VI/1966  
tanggal 14 Desember 1966

### **DISCLAIMER !**

Foto-foto tanpa masker di edisi November 2023 diambil sebelum pandemi COVID-19.  
*The photos without masks in the November 2023 issue were taken before the COVID-19 pandemic.*





**Elok Riani Ariza**  
Managing Editor  
Jakarta, Indonesia



**Rianti Octavia**  
Editor, Writer  
**Review**  
Jakarta, Indonesia



**Hari Maulana**  
Writer  
**Main Issue**  
Jakarta, Indonesia



**Septian Tri Kusuma**  
Writer  
**Innovation, Environment,  
Healthy Lifestyle, Meet Up**  
Jakarta, Indonesia



**Indah Dwi Kartika**  
Writer  
**Community Development,  
Figure, Culinary, Destination**  
Jakarta, Indonesia



**Priyo Widiyanto**  
Photographer, Writer  
**The Day in Pictures**  
Jakarta, Indonesia



**Adityo Pratomo**  
Photographer  
Jakarta, Indonesia



**Trisno Ardi**  
Photographer  
Jakarta, Indonesia



**Andrianto Abdurrahman**  
Photographer  
Jakarta, Indonesia

# CONTENTS

NOVEMBER - NOVEMBER 2023

## 06 Sustainability Insight

### **KOMITMEN PERTAMINA UNTUK MEMITIGASI PERUBAHAN IKLIM**

*PERTAMINA'S COMMITMENT TO  
MITIGATE CLIMATE CHANGE*



## 10 Main Issue

- **MELAWAN KRISIS IKLIM DUNIA  
MELALUI PERDAGANGAN BURSA  
KARBON INDONESIA**  
*FIGHTING THE WORLD CLIMATE  
CRISIS THROUGH TRADING ON THE  
INDONESIAN CARBON EXCHANGE*
- **PERTAMINA BANGUN EKOSISTEM  
PERDAGANGAN KARBON DI  
INDONESIA**  
*PERTAMINA BUILDS A CARBON  
TRADING ECOSYSTEM IN INDONESIA*
- **POTENSI EKONOMI INDONESIA  
DARI PERDAGANGAN KARBON**  
*INDONESIA'S ECONOMIC POTENTIAL  
FROM CARBON TRADE*

## 32 Community Development

### **SAMBUNGAN HELAIAN BENANG DI KAMPUNG WISATA TENUN KHATULISTIWA**

*CONNECT STRANDS OF THREAD AT THE  
EQUATOR WEAVING TOURISM VILLAGE*



**38 Innovation**  
**PERTAMINA RD, TRANSISI  
GREEN ENERGY WUJUDKAN  
DEKARBONISASI**

*PERTAMINA RD, GREEN  
ENERGY TRANSITION REALIZES  
DECARBONIZATION*

**42 Figure**  
**UBAH TEMPAT SAMPAH  
JADI OBJEK WISATA**

*TRANSFORMING WASTE DUMP  
INTO TOURIST DESTINATION*

**48 Environment**  
**LESTARIKAN HUTAN MANGROVE  
DEMI DEKARBONISASI**

*PRESERVE THE MANGROVE FOR  
DECARBONIZATION*



**52 Healthy Lifestyle**  
**KENALI DAN CEGAH DIABETES  
PADA ANAK**

*RECOGNIZING AND PREVENTING  
DIABETES IN CHILDREN*

**56 Meet Up**

**58 Review**  
**THE MARVELS, APIK DAN  
MENGHIBUR**

*THE MARVELS, WELL PUT AND  
ENTERTAINING*

62



**62 Destination**  
**6 AKTIVITAS YANG BISA  
DILAKUKAN SAAT KE GILI  
TRAWANGAN**

*6 FUN ACTIVITIES AT GILI  
TRAWANGAN*

**68 Culinary**  
**LEZATNYA SATE KAMBING MUDA  
CEMPE LEMU DI TEGAL**

*DELICIOUS CEMPE LEMU YOUNG  
GOAT SATE IN TEGAL*

**74 The Day in Pictures**  
**KESERUAN AJANG BALAP  
BERGENSI DUNIA**

*THE EXCITEMENT OF A WORLD-  
CLASS RACING EVENT*



# KOMITMEN PERTAMINA UNTUK MEMITIGASI PERUBAHAN IKLIM

## PERTAMINA'S COMMITMENT TO MITIGATE CLIMATE CHANGE

**S**ekretaris Jenderal PBB menyatakan, “the era of global warming has ended; the era of global boiling has arrived”. Pernyataan ini menekankan urgensi pemanasan global yang merupakan salah satu aspek dari krisis yang lebih besar yaitu, perubahan iklim atau climate change. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengambil aksi nyata dalam perubahan iklim untuk memitigasi dampak climate change sebelum semakin memburuk. Mari kita dalam masalah ini!

Climate change merujuk pada perubahan jangka panjang pada suhu, curah hujan, dan indikator lingkungan lainnya yang diakibatkan oleh aktivitas manusia, termasuk emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dan penurunan sumber daya alam. Indonesia, dengan kepulauannya yang luas, sangat rentan terhadap dampak climate change, termasuk peristiwa ekstrem seperti banjir dan kekeringan, serta perubahan jangka panjang akibat kenaikan permukaan laut, pergeseran pola curah hujan, dan peningkatan suhu.

Tidak dapat dipungkiri, climate change merupakan salah satu tantangan paling mendesak saat ini, yang mengancam lingkungan, ekonomi,

**T**he United Nations Secretary-General stated, “the era of global warming has ended; the era of global boiling has arrived”. This statement has emphasized the escalating urgency of global warming which is one facet of the larger crisis that is, climate change. Hence, taking swift climate action to mitigate the detrimental effects is crucial before they worsen. Let's dive into this critical issue!

Climate change refers to long-term alterations in temperature, precipitation patterns, and other environmental indicators resulting from human activities, including the emission of greenhouse gases (GHGs) and the depletion of natural resources. Indonesia, with its vast archipelago, is highly vulnerable to climate change impacts, including extreme events such as floods and droughts, and long-term changes from sea level rise, shifts in rainfall patterns and increasing temperature<sup>1</sup>.

Undoubtedly, climate change represents one of the most pressing challenges of our time, posing a significant threat to the environment, economies, and livelihoods worldwide. As global temperatures



dan mata pencaharian di seluruh dunia. Seiring terus meningkatnya suhu global, dampak dari climate change semakin terlihat nyata, sehingga negara-negara perlu mengambil tindakan secara tegas. Sebagaimana yang tertuang dalam Paris Agreement, 195 negara berkomitmen untuk mengurangi kenaikan suhu rata-rata global hingga 1,5 derajat celsius untuk mencapai Net Zero Emissions pada tahun 2050, atau lebih cepat. Menanggapi isu tersebut, Indonesia telah membuat komitmennya untuk mencapai Net Zero pada tahun 2060, atau lebih cepat. Untuk mendukung hal tersebut, Indonesia menetapkan interim target berupa Enhanced Nationally Determined Contribution<sup>2</sup> (NDC) untuk mengurangi emisi GRK sebesar 31,89% dan 43,20% dengan dukungan internasional pada tahun 2030. Pertamina, sebagai salah satu pelaku utama di sektor energi Indonesia, telah menyelaraskan tujuan dan targetnya dengan Enhanced NDC, yang menunjukkan komitmennya dalam mengatasi perubahan iklim dan mendorong pembangunan berkelanjutan.

Pertamina telah menetapkan tujuan jangka

*continue to rise, the consequences of climate change are becoming increasingly apparent, urging nations to take immediate and decisive action. The commitment of 195 nations, as outlined in the Paris Agreement, to reduce the global average temperature increase to 1.5 degrees Celsius places the world on a trajectory toward achieving net zero emissions by 2050, or sooner. In response, Indonesia has made a commitment to achieve Net Zero by 2060, or sooner. To support this, Indonesia has set an interim target in the form of Enhanced Nationally Determined contribution<sup>2</sup> (NDC) to reduce its GHG emission by 31.89% and 43.20% with international support by 2030. Pertamina, a key player in Indonesia's energy sector, has aligned its ambitious goals and targets with the Enhanced NDC, demonstrating its commitment to addressing climate change and fostering sustainable development.*

*Pertamina has set ambitious long-term goals to address climate change by substantially reducing its GHG emissions by 32% from business-as-usual referring to the 2010 baseline emission*



## Net Zero Emission 2060 Pertamina

Pertamina is committed to supporting the Indonesian government's commitment to achieve Net Zero by 2060 or earlier.



panjang untuk mengatasi climate change dengan mengurangi emisi GRK secara signifikan dibandingkan dengan baseline tahun 2010 dan re-baseline tahun 2021. Untuk mencapai tujuan tersebut, Pertamina telah berkomitmen untuk mencapai Net Zero Emissions pada tahun 2060, atau lebih cepat, sejalan dengan target pemerintah Indonesia. Komitmen ini dibangun dengan berlandaskan tiga pilar strategis: Dekarbonisasi kegiatan bisnisnya, Pengembangan Bisnis Baru Rendah Karbon, dan implementasi program Carbon Offset. Pilar-pilar ini mencakup sejumlah inisiatif, seperti meningkatkan efisiensi energi, memperluas produksi energi hijau, mempromosikan penggunaan bahan bakar rendah karbon, mengembangkan produksi energi terbarukan, mendirikan infrastruktur kendaraan listrik, dan berinvestasi dalam biofuel. Selain itu, Pertamina aktif terlibat dalam pasar karbon, mengeksplorasi teknologi Carbon Capture Storage/Carbon Capture Utilization and Storage (CCS/CCUS), dan mengadopsi Nature-Based Solutions untuk mengimbangi sisa emisinya.

Dalam mengatasi tantangan climate change dibutuhkan upaya kolaboratif dan terpadu seluruh Pertamina Group. Hingga Oktober 2023, Pertamina telah berhasil mengurangi emisinya Scope 1 dan Scope 2, sebesar 8.7-juta-ton CO<sub>2</sub>e kumulatif dari tahun 20103, dengan kontribusi yang signifikan dari inisiatif seperti Pemanfaatan Gas Flare di unit Hulu dan Kilang, yang menghasilkan pengurangan sebesar 5,3-juta-ton CO<sub>2</sub>e. Selain itu, Pertamina juga melakukan upaya kontribusi Scope 3 yang

levels and the 2021 re-baseline. To achieve these objectives, Pertamina has pledged to achieve Net Zero Emissions by 2060, or sooner, in alignment with the Indonesian government's targets. This commitment is structured around three strategic pillars: Decarbonization of its business activities, the Development of New Low-Carbon Business, and the implementation of Carbon Offset programs. These pillars encompass a range of initiatives, such as enhancing energy efficiency, expanding green energy production, promoting the use of low-carbon fuels, venturing into renewable energy production, establishing electric vehicle infrastructure, and investing in biofuels. Furthermore, Pertamina is actively engaging with carbon markets, exploring Carbon Capture Storage/Carbon Capture Utilization and Storage (CCS/CCUS) technologies, and embracing Nature-Based Solutions to offset its remaining emissions.

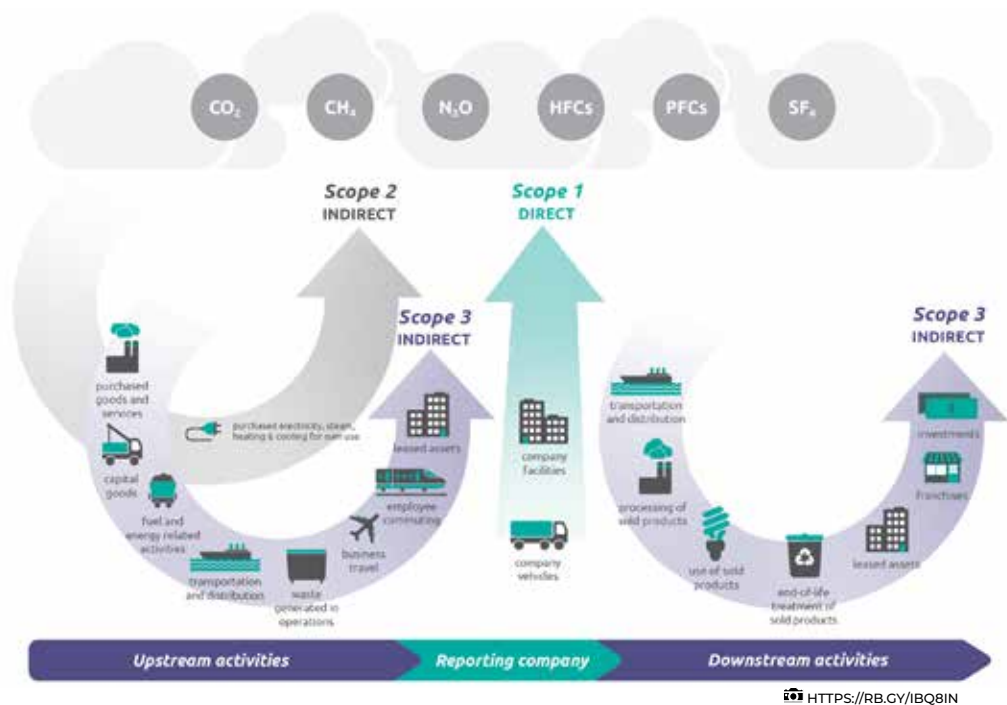
Addressing the challenge of climate change demands a collaborative and unified effort of the entire Pertamina Group. As of October 2023, Pertamina has successfully reduced its Scope 1 and Scope 2, as much as 8.7-million-tons CO<sub>2</sub>e cumulative from 20103, with a notable contribution from initiatives such as Flare Gas Utilization in its Upstream and Refinery units, leading to a significant reduction of 5.3-million-tons of CO<sub>2</sub>e. Additionally, Pertamina is also making efforts to contribute to Scope 3 which includes Category 1 on Purchased Goods and Services, as well as

mencakup Category 1 pada Purchased Goods and Services, serta Category 11 pada Use of Sold Products dengan adanya produk Sustainable Aviation Fuel (SAF), Pertamina Hijau, dan lain-lain.

Category 11 on Use of Sold Products with products such as, Sustainable Aviation Fuel (SAF), Pertamina Hijau, and many more.

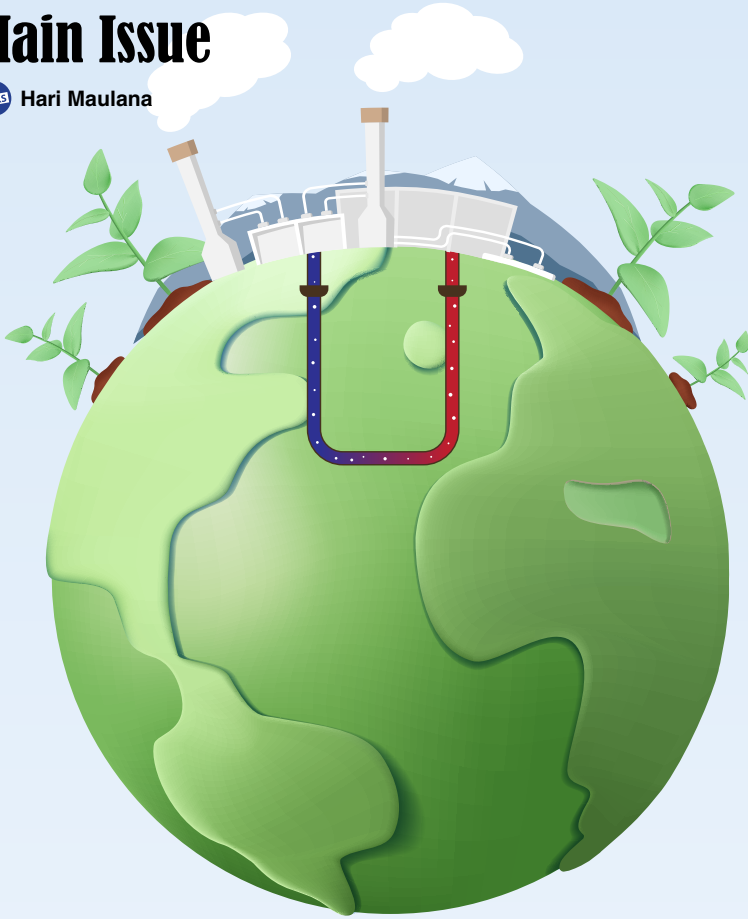
Sebagai kesimpulan, komitmen Pertamina untuk memitigasi dampak climate change, dan mendorong pembangunan berkelanjutan, menjadi contoh penting dari langkah proaktif untuk menjaga bumi di masa depan dan memastikan keberlanjutan perusahaan. Melalui implementasi kebijakan dan inisiatif yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, Pertamina memainkan peran penting dalam gerakan global menuju masa depan yang lebih tangguh dan bisnis yang berkelanjutan. NITYA YATASHA DEWI

In conclusion, Pertamina's commitment to mitigating the impact of climate change, and encouraging sustainable development, is an important example of proactive steps to protect the earth for the future and ensure the company's sustainability. Through the implementation of environmentally responsible policies and initiatives, Pertamina plays an important role in the global movement towards a more resilient future and sustainable business. NITYA YATASHA DEWI



### FOOTNOTE

- Sumber: (1) World Bank. Indonesia Country Profile. (2) <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/indonesia#:~:text=Indonesia%20is%20highly%20vulnerable%20to,rainfall%20patterns%20and%20increasing%20temperature>. Source: (1) World Bank. Indonesia Country Profile. (2) <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/indonesia#:~:text=Indonesia%20is%20highly%20vulnerable%20to,rainfall%20patterns%20and%20increasing%20temperature>.
- Sebelumnya dirilis sebagai Nationally Enhanced Contribution (NDC) dengan target penurunan emisi sebesar 29% dan 41% dengan dukungan internasional. Previously released as Nationally Enhanced Contribution (NDC) with an emission reduction target of 29% and 41% by international support.
- (Cakupan 1) Emisi langsung yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan; (Cakupan 2) Emisi yang disebabkan oleh perusahaan secara tidak langsung dan berasal dari sumber energi yang dibeli dan digunakan; (Cakupan 3) Emisi yang tidak dihasilkan oleh perusahaan itu sendiri dan bukan merupakan hasil aktivitas dari aset yang dimiliki atau dikuasainya, namun oleh pihak yang secara tidak langsung bertanggung jawab atas dan bawah value chain-nya. (Scope 1) Direct emissions that are owned or controlled by a company; (Scope 2) Emissions that a company causes indirectly and come from where the energy it purchases and uses is produced; (Scope 3) Emissions that are not produced by the company itself and are not the result of activities from assets owned or controlled by them, but by those that it's indirectly responsible for up and down its value chain.



# MELAWAN KRISIS IKLIM DUNIA MELALUI PERDAGANGAN BURSA KARBON INDONESIA

*FIGHTING THE WORLD CLIMATE  
CRISIS THROUGH TRADING ON  
THE INDONESIAN CARBON  
EXCHANGE*

 DOKUMEN PERTAMINA



**P**erdagangan Bursa Karbon Indonesia merupakan bentuk kontribusi nyata sebagai upaya menangani dampak dari perubahan iklim.

“Ini adalah kontribusi nyata Indonesia untuk berjuang bersama dunia melawan krisis iklim, melawan krisis perubahan iklim, di mana hasil dari perdagangan ini akan direinvestasikan kembali pada upaya menjaga lingkungan, khususnya melalui pengurangan emisi karbon,” ujar Presiden RI Joko Widodo saat meresmikan Perdagangan Bursa Karbon Indonesia di Main Hall Bursa Efek Indonesia (BEI), Jakarta, pada 29 September 2023.

Ia mengungkapkan, Indonesia memiliki potensi yang luar biasa dalam nature-based solutions dan menjadi satu-satunya negara yang sekitar 60 persen pemenuhan pengurangan emisi karbonnya berasal dari sektor alam. Berdasarkan catatan Presiden, terdapat kurang lebih 1 gigaton karbondioksida (CO<sub>2</sub>) potensi kredit karbon yang bisa ditangkap.

“Jika dikalkulasi, potensi bursa karbon kita bisa mencapai, potensinya Rp3.000 triliun, bahkan bisa lebih. Sebuah angka yang sangat besar, yang tentu ini akan menjadi sebuah kesempatan ekonomi baru yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, sejalan

**T**rading on the Indonesian Carbon Exchange is a form of real contribution as an effort to deal with the impacts of climate change.

*“This is Indonesia’s real contribution to fighting together with the world against the climate crisis, against the climate change crisis, where the proceeds from this trade will be reinvested in efforts to protect the environment, especially through reducing carbon emissions,” said Indonesian President Joko Widodo when inaugurating the Carbon Exchange Trading Indonesia at the Main Hall of the Indonesian Stock Exchange (BEI), Jakarta, on September 29 2023.*

*He revealed that Indonesia has extraordinary potential in nature-based solutions and is the only country where around 60 percent of its carbon emission reduction fulfillment comes from the natural sector. Based on the President’s records, there is approximately 1 gigaton of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) potential carbon credits that can be captured.*

*“If calculated, the potential for our carbon exchange could reach IDR 3,000 trillion, maybe even more. “A very large number, which of course will be a new economic opportunity that is sustainable and environmentally friendly, in line with the world’s direction towards a green economy,” he said.*



DOKUMEN SETPRESRI



**Joko Widodo**  
Presiden Republik Indonesia  
President of the Republic of  
Indonesia

**“Ini adalah kontribusi nyata Indonesia untuk berjuang bersama dunia melawan krisis iklim, melawan krisis perubahan iklim, di mana hasil dari perdagangan ini akan direinvestasikan kembali pada upaya menjaga lingkungan, khususnya melalui pengurangan emisi karbon,”**

*“This is Indonesia’s real contribution to fighting together with the world against the climate crisis, against the climate change crisis, where the proceeds from this trade will be reinvested in efforts to protect the environment, especially through reducing carbon emissions,”*



dengan arah dunia yang sedang menuju kepada ekonomi hijau,” ujarnya.

### DEFINISI PERDAGANGAN KARBON

Melihat potensinya yang sangat besar tersebut, lalu apa yang dimaksud dengan perdagangan karbon?

Perdagangan karbon (Carbon Trading) merupakan kegiatan jual beli kredit karbon (carbon credit), di mana pembeli menghasilkan emisi karbon yang melebihi batas yang ditetapkan. Kredit karbon (carbon credit) adalah representasi dari 'hak' bagi perusahaan untuk mengeluarkan sejumlah emisi karbon atau gas rumah kaca lainnya dalam proses industrinya. Satu unit kredit karbon setara dengan penurunan emisi 1 ton karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

Kredit karbon yang dijual umumnya berasal dari proyek-proyek hijau yang nantinya akan dihitung kemampuan penyerapan karbon oleh lahan hutan pada proyek tertentu dan menerbitkan kredit karbon yang berbentuk sertifikat. Kredit karbon juga dapat berasal dari perusahaan yang menghasilkan emisi di bawah ambang batas yang ditetapkan pada industrinya.

### DEFINITION OF CARBON TRADING

*Seeing this enormous potential, then what is meant by carbon trading?*

*Carbon trading (Carbon Trading) is an activity of buying and selling carbon credits, where the buyer produces carbon emissions that exceed a set limit. Carbon credits represent the 'right' for companies to emit a certain amount of carbon emissions or other greenhouse gases in their industrial processes. One unit of carbon credit is equivalent to reducing emissions of 1 ton of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>).*

*The carbon credits sold generally come from green projects which will later calculate the carbon absorption capacity of forest land in certain projects and issue carbon credits in the form of certificates. Carbon credits can also come from companies that produce emissions below the threshold set for their industry.*

*The local government will usually issue*

Pemerintah setempat biasanya akan mengisukan kredit tersebut hingga batasan tertentu. Jika perusahaan menghasilkan emisi kurang dari kredit yang dimiliki, maka perusahaan tersebut bisa menjual kredit tersebut di pasar karbon.

Namun, jika emisi yang dihasilkan melebihi kredit yang dimiliki, maka perusahaan harus membayar denda atau membeli kredit di pasar karbon. Dengan demikian, negara-negara di dunia dapat mengontrol jumlah emisi karbon yang dihasilkan dan mengurangi dampak gas rumah kaca secara signifikan.

Perdagangan karbon merupakan mekanisme yang disepakati dalam Kyoto Protocol dan Paris Agreement yang memberikan hak kepada negara untuk melakukan jual beli karbon (tradable emission rights).

Di Indonesia, dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 didefinisikan bahwa perdagangan karbon adalah sebuah mekanisme berbasiskan pasar guna mengurangi emisi GRK lewat kegiatan jual beli unit karbon.

### MANFAAT PERDAGANGAN KARBON

Melalui perdagangan karbon, pemerintah

*this credit up to a certain limit. If a company produces less emissions than the credits it has, then the company can sell these credits on the carbon market.*

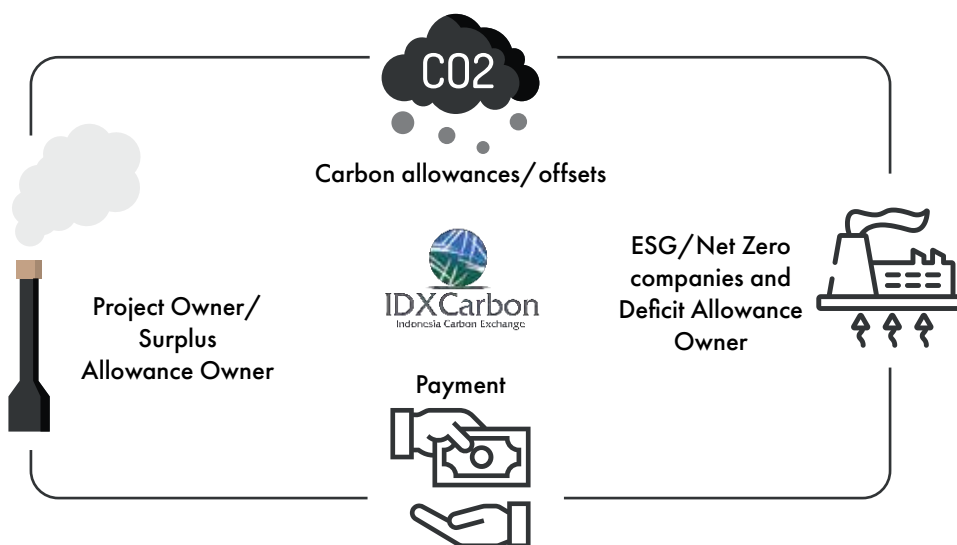
*However, if the emissions produced exceed the credits they have, the company must pay a fine or buy credits on the carbon market. In this way, countries in the world can control the amount of carbon emissions produced and significantly reduce the impact of greenhouse gases.*

*Carbon trading is a mechanism agreed upon in the Kyoto Protocol and Paris Agreement which gives countries the right to buy and sell carbon (tradable emission rights).*

*In Indonesia, in Presidential Regulation (Perpres) no. 98 of 2021 defines carbon trading as a market-based mechanism to reduce GHG emissions through buying and selling carbon units.*

### BENEFITS OF CARBON TRADING

*Through carbon trading, the government can also monitor the amount of carbon emissions produced in its country in a*







juga dapat memantau jumlah emisi karbon yang dihasilkan di negaranya dengan lebih terorganisasi. Sebab, jumlah emisi dan potensi penyerapan terukur dengan standar yang telah ditetapkan.

Selain itu, perdagangan karbon juga akan membuka peluang ekonomi baru bagi negara-negara yang berpartisipasi. Sebagai salah satu paru-paru dunia, Indonesia diperkirakan menyumbang 75-80 persen kredit karbon dunia. Sehingga, perdagangan karbon ini dapat memberikan kontribusi hingga lebih dari US\$150 miliar bagi perekonomian Indonesia.

### **BAGAIMANA CARA KERJANYA?**

Secara garis besar, emisi karbon saat ini diperdagangkan secara sukarela (voluntary carbon market) dan wajib (mandatory carbon market). Jika dilihat dari mekanisme perdagangannya, pasar karbon dibedakan menjadi dua, yaitu:

*more organized manner. This is because the amount of emissions and absorption potential are measured according to established standards.*

*In addition, carbon trading will also open up new economic opportunities for participating countries. As one of the world's lungs, Indonesia is estimated to contribute 75-80 percent of world carbon credits. Thus, carbon trading can contribute more than US\$150 billion to the Indonesian economy.*

### **HOW DOES IT WORK?**

*In general, carbon emissions are currently traded voluntarily (voluntary carbon market) and mandatory (mandatory carbon market). When viewed from the trading mechanism, the carbon market is divided into two, namely:*

1. Emissions Trading Scheme (ETS)

1. Skema Perdagangan Emisi (Emissions Trading Scheme/ETS)  
 Dikenal juga dengan sistem cap-and-trade. Skema ini umumnya diterapkan pada pasar karbon yang bersifat wajib karena emisi karbon yang diperdagangkan dibatasi jumlahnya oleh pemerintah. Dalam skema ini, emisi yang diperdagangkan adalah untuk emisi yang akan dihasilkan di masa yang akan datang. Peserta dalam mekanisme pasar ini terdiri dari organisasi, perusahaan, dan bahkan negara.

Kewajiban pengurangan atau pembatasan emisi diterapkan dalam bentuk pengalokasian kuota (allowance) di awal periode. Peserta yang terkena pembatasan emisi wajib melaporkan emisi yang dihasilkan secara berkala (umumnya tahunan) kepada lembaga yang ditunjuk.

Pada akhir periode peserta yang melewati batas dapat membeli tambahan allowance dari peserta yang memiliki kuota yang tidak terpakai (emisi yang dihasilkan lebih rendah dari batasan yang ditetapkan), dan sebaliknya.

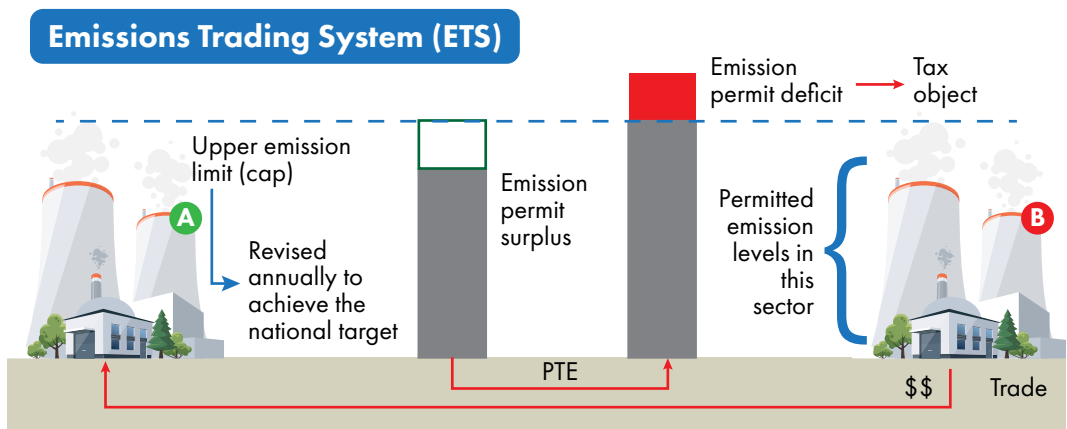
Dalam skema ini, nilai kredit sudah ditentukan di awal (ex-ante), sehingga kredit baru dapat diperjualbelikan tergantung pada aktivitas usaha yang dilakukan oleh penghasil emisi.

*Also known as the cap-and-trade system. This scheme is generally applied to mandatory carbon markets because the amount of carbon emissions traded is limited by the government. In this scheme, the emissions traded are for emissions that will be produced in the future. Participants in this market mechanism consist of organizations, companies, and even countries.*

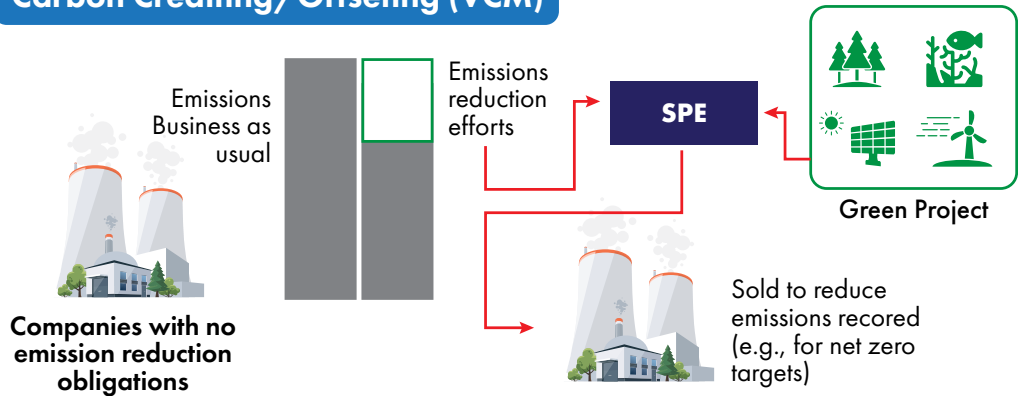
*The obligation to reduce or limit emissions is implemented in the form of allocating quotas (allowances) at the beginning of the period. Participants who are subject to emission restrictions are required to report their emissions periodically (generally annually) to the designated institution.*

*At the end of the period, participants who exceed the limit can purchase additional allowances from participants who have unused quotas (the emissions produced are lower than the set limit), and vice versa.*

*In this scheme, the credit value is determined in advance (ex-ante), so that new credits can be traded depending on the business activities carried out by the emitter.*



## Carbon Crediting/Offsetting (VCM)



### 2. Skema Perdagangan Kredit Karbon

Dikenal juga dengan sistem baseline-and-crediting atau Carbon Offset. Skema ini tidak membutuhkan kuota (allowance) di awal periode, karena yang dijadikan sebagai komoditi (disebut sebagai kredit karbon) adalah hasil sertifikasi penurunan emisi karbon akibat pelaksanaan atas proyek yang mereduksi emisi karbon. Satu unit kredit karbon biasanya setara dengan penurunan emisi satu ton CO<sub>2</sub>.

Pada skema kredit karbon, nilai kredit didapatkan di akhir suatu periode (ex-post) yang dapat dijual dan digunakan oleh peserta untuk memenuhi target penurunan emisi atau menjadikan posisi peserta menjadi carbon neutral atau zero emission.

#### UNI EROPA DAN CHINA

Dalam perjalanan perdagangan karbon dunia, Uni Eropa dan Cina merupakan negara yang berhasil menjalankan praktek perdagangan karbon dengan skema ETS.

ETS Uni Eropa dinilai berhasil diterapkan, dimana sebelum tahun 2021 pasar karbon Uni Eropa berhasil menyumbang lebih dari 75 persen perdagangan karbon internasional.

Pada 2019, ETS Uni Eropa mengurangi emisi hingga 24% di bawah tingkat tahun 1990. Keberhasilan tersebut dikaitkan dengan

### 2. Carbon Credit Trading Scheme

Also known as the baseline-and-crediting or Carbon Offset system. This scheme does not require a quota (allowance) at the beginning of the period, because what is used as a commodity (known as carbon credits) is the result of certification of carbon emission reductions due to the implementation of projects that reduce carbon emissions. One unit of carbon credits is usually equivalent to reducing emissions of one ton of CO<sub>2</sub>.

In the carbon credit scheme, the credit value is obtained at the end of a period (ex-post) which can be sold and used by participants to meet emission reduction targets or make the participant's position carbon neutral or zero emission.

#### EUROPEAN UNION AND CHINA

In the course of world carbon trading, the European Union and China are countries that have successfully implemented carbon trading practices using the ETS scheme.

The European Union's ETS is considered to have been implemented successfully, where before 2021 the European Union's carbon market succeeded in contributing more than 75 percent of international carbon trade.

In 2019, the European Union's ETS reduced emissions by 24% below 1990 levels. This

perubahan kebijakan dalam mengatasi beberapa kendala pada rancangan struktural di skema awal pelaksanaannya.

Di tahun 2013, Uni Eropa menerapkan beberapa penyesuaian struktural, seperti membuat lelang sebagai metode default alokasi, memungkinkan perusahaan untuk menyimpan kuota di antara fase yang berjalan, dan memperkenalkan lebih banyak sektor ke pasar. Sejak itu, harga karbon Uni Eropa rebound.

Sedangkan ETS China dibangun dari berbagai percontohan skala regional sejak tahun 2013 dan dirancang untuk memberikan insentif kepada investor dan pelaku pasar lainnya untuk berkontribusi terhadap dekarbonisasi dan transisi energi di China. Sistem tersebut mencakup sebagian besar emisi yang berasal dari sektor energi.

ETS nasional China diluncurkan pada Juli 2021, awalnya dirancang melibatkan 2.225 entitas dari industri pembangkit listrik. Entitas yang diatur harus menyerahkan kuota untuk menutupi emisi tahun 2019 dan 2020 pada 2021.

Pasar karbon nasional tersebut menjadi instrumen untuk mempromosikan komitmen China untuk mencapai puncak karbon sebelum 2030 dan mencapai netralitas karbon sebelum 2060. Ini diperkirakan akan menjadi perdagangan pasar karbon terbesar di dunia. ETS China saat ini mencakup emisi tahunan yang mendekati 4,5 miliar ton CO<sub>2</sub>, atau sekitar 40 persen dari total emisi China. ▀

*success was attributed to policy changes in overcoming several structural design constraints in the initial implementation scheme.*

*In 2013, the European Union implemented several structural adjustments, such as making auctions the default method of allocation, allowing companies to reserve quotas between running phases, and introducing more sectors to the market. Since then, EU carbon prices have rebounded.*

*Meanwhile, China's ETS was built from various regional scale pilots since 2013 and is designed to provide incentives to investors and other market players to contribute to decarbonization and energy transition in China. The system covers the majority of emissions originating from the energy sector.*

*China's national ETS was launched in July 2021, initially designed to involve 2,225 entities from the power generation industry. Regulated entities must submit quotas to cover 2019 and 2020 emissions in 2021.*

*The national carbon market is an instrument to promote China's commitment to reach carbon peak before 2030 and achieve carbon neutrality before 2060. It is expected to be the largest carbon market trading in the world. China's ETS currently covers annual emissions approaching 4.5 billion tons of CO<sub>2</sub>, or about 40 percent of China's total emissions. ▀*





# PERTAMINA BANGUN EKOSISTEM PERDAGANGAN KARBON DI INDONESIA

## PERTAMINA BUILDS A CARBON TRADING ECOSYSTEM IN INDONESIA

**M**engembangkan ekosistem perdagangan karbon merupakan wujud nyata kontribusi Pertamina dalam mengatasi perubahan iklim. Untuk itu, Pertamina sebagai perusahaan energi mengerahkan potensi karbon dari seluruh anak usahanya. Dengan demikian, Pertamina siap menjadi market leader dalam perdagangan karbon di Indonesia.

Pada saat peluncuran perdana Bursa Karbon IDX di Bursa Efek Indonesia (BEI) Jakarta, Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo, pada Selasa, 26 September 2023, menyampaikan peluncuran bursa perdagangan karbon

**D**eveloping a carbon trading ecosystem is a concrete manifestation of Pertamina's contribution to overcoming climate change. For this reason, Pertamina as an energy company mobilizes the carbon potential of all its subsidiaries. Thus, Pertamina is ready to become the market leader in carbon trading in Indonesia.

*At the initial launch of the IDX Carbon Exchange on the Indonesia Stock Exchange (BEI) Jakarta, the President of the Republic of Indonesia, Joko Widodo, on Tuesday, September 26 2023, said that the launch of the carbon trading exchange*



ENERGIA/TRISNO ARDI

Presiden Joko Widodo memberikan sambutan sebelum meresmikan Peluncuran Bursa Karbon Indonesia di Main Hall Bursa Efek Indonesia, Jakarta, Selasa (26/09/2023).

*The President of the Republic of Indonesia, Joko Widodo, gave a speech before inaugurating the Launch of the Indonesian Carbon Exchange at the Main Hall of the Indonesian Stock Exchange, Jakarta, Tuesday (26/09/2023).*

di Indonesia merupakan kontribusi nyata untuk melawan krisis perubahan iklim yang hasilnya akan diinvestasikan kembali untuk menjaga lingkungan, melalui pengurangan emisi karbon.

*in Indonesia was a real contribution to fighting the climate change crisis, the proceeds of which would be reinvested. to protect the environment, through reducing carbon emissions.*

Ia mengatakan, peluncuran bursa karbon akan menjadi langkah besar untuk Indonesia mencapai target Nationally Determined Contributions (NDC). Oleh sebab itu, Presiden mengingatkan tiga hal, yakni menjadikan standar karbon internasional sebagai rujukan dan memanfaatkan teknologi untuk transaksi sehingga efektif dan efisien.

*He said that the launch of the carbon exchange would be a big step for Indonesia to achieve its Nationally Determined Contributions (NDC) target. Therefore, the President reminded three things, namely making international carbon standards a reference and utilizing technology for transactions so that they are effective and efficient.*

Kedua, menentukan target dan timeline, baik untuk pasar dalam negeri dan pasar internasional. Dan ketiga, mengatur dan memfasilitasi pasar karbon sukarela, sesuai praktik di komunitas internasional.

*Second, determine targets and timelines, both for the domestic market and international markets. And third, regulate and facilitate voluntary carbon markets, in line with practices in the international community.*

"Pastikan standar internasional tersebut tidak mengganggu target NDC Indonesia," tegas Presiden Jokowi.

*"Make sure these international standards do*

Direktur Utama PT Pertamina (Persero) Nicke Widyawati menyampaikan bahwa perdagangan karbon menjadi milestone yang sangat penting dan strategis bagi Pertamina. "Hal itu menjadi wujud nyata dari komitmen Pertamina untuk terus mengakselerasi transisi energi menuju NZE," kata Nicke.

Menurutnya, jika dibandingkan dengan negara tetangga, Bursa Karbon Indonesia ini berjalan dengan cepat dengan volume yang besar.

"Kita patut berbangga, dan saya ingin mengajak seluruh jajaran dan juga subholding, anak perusahaan untuk secara aktif berkontribusi berperan dalam semua program Net Zero Emission Indonesia karena Pertamina group ini memerankan posisi yang penting untuk pencapaian itu dan hari ini Presiden menyampaikan bahwa ini merupakan wujud nyata. Bukan hanya sekedar rencana bagi Pertamina, tapi kita lakukan suatu langkah nyata dan hari ini salah satu bukti konkrit di mana Pertamina group mendorong transisi energi menuju Net Zero Emission di 2060," lanjut Nicke.

## **KEMBANGKAN BISNIS KARBON**

Sejalan dengan arahan Presiden tersebut, Nicke mengemukakan bahwa Pertamina sebagai

*not interfere with Indonesia's NDC targets," stressed President Jokowi.*

*President Director of PT Pertamina (Persero) Nicke Widyawati said that carbon trading is a very important and strategic milestone for Pertamina. "This is a concrete manifestation of Pertamina's commitment to continue to accelerate the energy transition towards NZE," said Nicke.*

*According to him, compared to neighboring countries, the Indonesian Carbon Exchange is running quickly with large volumes.*

*"We should be proud, and I would like to invite all levels and also subholdings, subsidiaries to actively contribute to all Net Zero Emission Indonesia programs because the Pertamina group plays an important position for this achievement and today the President said that this is a concrete manifestation . "It's not just a plan for Pertamina, but we are taking concrete steps and today is concrete evidence that the Pertamina group is pushing for an energy transition towards Net Zero Emissions in 2060," continued Nicke.*

*Develop Carbon Business In line with the President's direction, Nicke stated that Pertamina, as an integrated*



ENERGI/ANDRIANTO ABDURRAHMAN



### **Nicke Widyawati**

Direktur Utama Pertamina  
President Director of Pertamina

**"Kita patut berbangga, dan saya ingin mengajak seluruh jajaran dan juga subholding, anak perusahaan untuk secara aktif berkontribusi berperan dalam semua program Net Zero Emission Indonesia karena Pertamina group ini memerankan posisi yang penting untuk pencapaian itu dan hari ini Presiden menyampaikan bahwa ini merupakan wujud nyata."**

*"We should be proud, and I would like to invite all levels and also subholdings, subsidiaries to actively contribute to all Net Zero Emission Indonesia programs because the Pertamina group plays an important position for this achievement and today the President said that this is a concrete manifestation ."*





ENERGIA/TRISNO ARDI

Dir. Jenderal MIGAS Tutuka Ariadji bersama SVP Research & Technology Innovation Pertamina Oki Muraza, Director of Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) Hiroshi Okabe, GM Pertamina EP Zona 7 Andri Haribowo saat melakukan simbolis pemotongan pita tanda Peresmian Proyek Injection CO<sup>2</sup> di Lapangan Jatibarang Pertamina EP Zona 7, Jawa Barat. Rabu (26/10/2022).

perusahaan terintegrasi dari hulu hingga hilir, telah mengambil peran penting dalam bisnis dan perdagangan karbon.

Melalui Subholding Upstream, Pertamina telah mulai mengimplementasikan teknologi Carbon Capture Storage (CCS)/Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) dengan melakukan injeksi perdana CO<sub>2</sub> di Lapangan Pertamina EP Jatibarang Field, Indramayu, Jawa Barat.

"Upaya tersebut selain berkontribusi dalam menurunkan emisi karbon, teknologi CCU/CCUS ini juga bermanfaat meningkatkan produksi Migas di lapangan hulu Pertamina," ujar Nicke.

Sedangkan untuk pengembangan perdagangan karbon, Subholding Pertamina New & Renewable Energy (PNRE) menjalankan peran sebagai trader di internal Pertamina Grup.

"PNRE juga akan menjadi pemain kunci perdagangan karbon, karena sudah mempunyai suplai yang telah tersertifikasi dari Kementerian

*company from upstream to downstream, has taken an important role in carbon business and trading.*

*Through Subholding Upstream, Pertamina has begun implementing Carbon Capture Storage (CCS)/Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) technology by carrying out the first injection of CO<sub>2</sub> at the Pertamina EP Jatibarang Field, Indramayu, West Java.*

*"Aside from contributing to reducing carbon emissions, this CCU/CCUS technology is also useful in increasing oil and gas production in Pertamina's upstream fields," said Nicke.*

*Meanwhile, for the development of carbon trading, Pertamina New & Renewable Energy (PNRE) Subholding carries out the role of trader within the Pertamina Group.*

*"PNRE will also be a key player in carbon trading, because it already has a certified supply from the Ministry of Environment and Forestry (KLHK)," continued Nicke.*

Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK),” lanjut Nicke.

Direktur Utama PNRE Dannif Danusaputro menyampaikan bahwa Pertamina NRE adalah satu-satunya penjual yang bertransaksi di IDXCcarbon pada peluncuran pertamanya yang diresmikan langsung oleh Presiden Republik Indonesia.

“Kami memiliki kredit karbon dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) Lahendong Unit 5 dan 6, dengan volume sekitar 864 ribu tCO<sub>2</sub>e, yang dihasilkan selama periode 2016 – 2020. Kredit karbon ini telah memenuhi standar nasional yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,” kata Dannif

Selain itu, lanjut Dannif, dalam jangka menengah PNRE juga mengembangkan proyek-proyek Nature & Ecosystem-Based Solutions (NEBS), salah satunya melalui kerja sama dengan Perhutani.

“Terbaru, kami bersama Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur menandatangani nota kesepahaman pengembangan Proyek Ekonomi Hijau di Kalimantan Timur. Tujuannya adalah untuk menjajaki potensi kerja sama dengan tujuan mendukung transformasi ekonomi hijau di Provinsi Kalimantan Timur,” ujar Dannif.

*PNRE President Director Dannif Danusaputro said that Pertamina NRE was the only seller who transacted on IDXCcarbon at its first launch which was inaugurated directly by the President of the Republic of Indonesia.*

*“We have carbon credits from the Lahendong Geothermal Power Plant (PLTP) Units 5 and 6, with a volume of around 864 thousand tCO<sub>2</sub>e, produced during the 2016 - 2020 period. These carbon credits have met the national standards set by the Ministry of Environment and Forestry ,” said Dannif*

*Apart from that, continued Dannif, in the medium term PNRE will also develop Nature & Ecosystem-Based Solutions (NEBS) projects, one of which is through collaboration with Perhutani.*

*“Most recently, we together with the East Kalimantan Provincial Government signed a memorandum of understanding on the development of the Green Economy Project in East Kalimantan. “The aim is to explore the potential for cooperation with the aim of supporting green economic transformation in East Kalimantan Province,” said Dannif.*



ENERGIA/TRISNO ARDI



**Dannif Danusaputro**  
Direktur Utama PNRE  
XXXXX

**“Kami memiliki kredit karbon dari Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) Lahendong Unit 5 dan 6, dengan volume sekitar 864 ribu tCO<sub>2</sub>e, yang dihasilkan selama periode 2016 – 2020. Kredit karbon ini telah memenuhi standar nasional yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan,”**

*“We have carbon credits from the Lahendong Geothermal Power Plant (PLTP) Units 5 and 6, with a volume of around 864 thousand tCO<sub>2</sub>e, produced during the 2016 - 2020 period. These carbon credits have met the national standards set by the Ministry of Environment and Forestry ,”*

## MARKET AGGREGATOR BUMN

Dannif mengungkapkan bahwa PNRE menjadi bagian dari market aggregator dalam perdagangan karbon dalam negeri, khususnya pada Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang berpartisipasi dalam perdagangan karbon.

"Peran PNRE itu menjadi market aggregator Pertamina Grup untuk perdagangan carbon supply dan demand dan kita juga akan berusaha menjadi market aggregator di seluruh Kementerian BUMN," jelas Dannif.

Ia mengatakan bahwa pihaknya akan mengumpulkan para perusahaan yang berpartisipasi pada perdagangan karbon dengan mempertemukan perusahaan yang bisa menghasilkan kredit karbon dan perusahaan yang membutuhkan kredit karbon.

"Jadi, PNRE berfungsi sebagai agregator, jadi kita pertama mempertemukan antara yang bisa menghasilkan carbon credit dan yang memerlukan carbon credit, tapi yang penting adalah kita men-develop," ujar Dannif menambahkan.

## BUMN MARKET AGGREGATOR

*Dannif revealed that PNRE is part of the market aggregator in domestic carbon trading, especially for State-Owned Enterprises (BUMN) that participate in carbon trading.*

*"PNRE's role is to become a market aggregator for the Pertamina Group for carbon supply and demand trading and we will also try to become a market aggregator for all BUMN Ministries," explained Dannif.*

*He said that his party would bring together companies participating in carbon trading by bringing together companies that can produce carbon credits and companies that need carbon credits.*

*"So, PNRE functions as an aggregator, so we first bring together those who can produce carbon credits and those who need carbon credits, but the important thing is that we develop them," added Dannif.*

*Generating carbon credits is not easy, there*



© DOK. PERTAMINA GAS NEGARA





DOI DOK. PERTAMINA GAS NEGARA

Untuk menghasilkan kredit karbon tidak lah mudah, ada proses panjang dan verifikasi yang harus sesuai dengan standar tertentu untuk menghasilkan carbon offset. "Jadi tugas PNRE adalah membuat itu developed dan juga mencari carbon credit yang ada, dan ketiga adalah mempertemukan entitas yang memerlukan carbon offset atau carbon credit untuk mengurangi emisi mereka," ungkapnya.

Ia menekankan bahwa skema perdagangan karbon akan mendukung keberlanjutan bisnis di dalam negeri.

"Kita lihat ini akan sangat mendukung dari sisi domestik, akan jadi suatu universal regulation, karena kebanyakan yang dilakukan B2B, tidak ada standar untuk dari price discovery-nya," terangnya.

Pertamina akan terus bekerja sama dengan berbagai pihak dalam membangun pasar dan ekosistem karbon yang kuat, transparan, dan terpercaya di Indonesia demi tercapainya aspirasi keberlanjutan nasional. ▀

*is a long process and verification that must comply with certain standards to produce carbon offsets. "So PNRE's task is to make it developed and also look for existing carbon credits, and thirdly is to bring together entities that need carbon offsets or carbon credits to reduce their emissions," he said.*

*He emphasized that the carbon trading scheme would support domestic business sustainability.*

*"We see that this will be very supportive from the domestic side, it will become a universal regulation, because most of what is done by B2B, there are no standards for price discovery," he explained.*

*Pertamina will continue to collaborate with various parties in building a strong, transparent and trusted carbon market and ecosystem in Indonesia to achieve national sustainability aspirations. ▀*





ENERGIA/TRISNO ARDI

# POTENSI EKONOMI INDONESIA DARI PERDAGANGAN KARBON

## INDONESIA'S ECONOMIC POTENTIAL FROM CARBON TRADE

**N**egara-negara di dunia, termasuk Indonesia, telah menyepakati atas upaya-upaya menurunkan emisi karbon sebagai upaya penanggulangan pemanasan global. Sejalan dengan itu, Presiden Republik Indonesia Joko Widodo telah meresmikan perdagangan karbon pada akhir September 2023. Hal itu sebagai bentuk upaya pemerintah mencapai target-target penurunan emisi di wilayah Indonesia.

Bagi Indonesia, pilihan melakukan perdagangan karbon merupakan salah satu tahapan penting untuk mencapai target tersebut. Pemerintah meyakini, perdagangan karbon diharapkan dapat memantik potensi bisnis sejalan yang menjanjikan.

**C**ountries in the world, including Indonesia, have agreed on efforts to reduce carbon emissions as an effort to combat global warming. In line with this, the President of the Republic of Indonesia, Joko Widodo, has inaugurated carbon trading at the end of September 2023. This is a form of the government's efforts to achieve emission reduction targets in Indonesia.

For Indonesia, the choice to carry out carbon trading is an important stage in achieving this target. The government believes that carbon trading is expected to ignite promising business potential.



## ADA PELUANG

Seperti halnya pasar baru lainnya, tentu perdagangan karbon akan ada peluang dan risiko, namun yang paling penting bagi investor atau pengembang proyek yang ingin terlibat adalah mampu memastikan bahwa mereka memahami kekhususan pasar dan tujuannya.

"Kita telah melihat pasar karbon bermunculan di seluruh dunia dalam dua dekade terakhir dan sekarang kita melihat adanya peningkatan keterkaitan dan koordinasi antara pasar nasional dengan investasi dan perdagangan internasional," kata Patrick Suckling, Managing Director and Asia Chair, Pollination, dalam tulisannya tentang 'Tantangan dan Peluang Pasar Karbon di Indonesia.'

Ia mengatakan, pemahaman detail yang muncul di balik pasar Indonesia akan menjadi kunci bagi mereka yang ingin beroperasi di bidang ini, mendorong proyek dan investasi yang dapat menguntungkan diri mereka sendiri, ekonomi nasional, dan dorongan global menuju net zero, nature positive future.

"Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan dan menjadi tuan rumah bagi solusi berbasis alam yang merupakan penghasil utama kredit karbon. Solusi berbasis alam (NBS) memiliki potensi yang sangat besar untuk menyerap emisi karbon dalam skala besar, sekaligus memberikan dampak keanekaragaman hayati (biodiversity) dan masyarakat (community) yang signifikan," ujar Patrick.

Artinya, jika Indonesia bisa mencapai potensi NBS-nya, maka Indonesia akan menjadi pengekspor utama kredit karbon.

## TIGA KUNCI

Selain itu, Expert Associate Partner-Implementation McKinsey & Company Jakarta Martin Santoso menyampaikan bahwa untuk membuka seluruh potensi pasar karbon Indonesia ada tiga area kunci.

## THERE IS AN OPPORTUNITY

*As with any new market, of course carbon trading will have opportunities and risks, but what is most important for investors or project developers who want to get involved is to be able to ensure that they understand the specifics of the market and its objectives.*

*"We have seen carbon markets emerge around the world in the last two decades and now we are seeing increasing linkages and coordination between national markets and international investment and trade," said Patrick Suckling, Managing Director and Asia Chair, Pollination, in his article on 'The Challenge and Carbon Market Opportunities in Indonesia.'*

*He said understanding the emerging details behind the Indonesian market will be key for those wishing to operate in this field, encouraging projects and investments that can benefit themselves, the national economy, and the global push towards a net zero, nature positive future.*

*"Indonesia has great potential to develop and host nature-based solutions which are a major producer of carbon credits. "Nature-based solutions (NBS) have enormous potential to absorb carbon emissions on a large scale, while providing significant biodiversity and community impacts," said Patrick.*

*This means that if Indonesia can reach its NBS potential, then Indonesia will become a major exporter of carbon credits.*

## THREE KEYS

*Apart from that, Expert Associate Partner-Implementation McKinsey & Company Jakarta Martin Santoso said that to unlock the full potential of the Indonesian carbon market there are three key areas.*

*First, forming regulations and policies to provide incentives for the carbon market ecosystem*



Pertama, membentuk peraturan dan kebijakan untuk memberi insentif pada ekosistem pasar karbon karena akan membantu dekarbonisasi Indonesia.

“Misalnya, menyusun roadmap pasar karbon untuk mencapai target Nationally Determined Contribution (NDC), yang berupaya mengurangi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) antara 32-43 persen pada 2030. Penyusunan roadmap dilakukan secara spesifik dengan menerangkan secara rinci NDC pada bidang energi hingga sektor industri,” ujarnya dalam diskusi ‘Peluang pada Carbon Market dan 7 Langkah Berani untuk Menyiapkan Indonesia Menuju Net Zero’ di Jakarta, (8/9/2023).

“Jadi, dalam hal regulasi dan kebijakan, pemerintah perlu membentuk ruang yang dapat membantu pertumbuhan pasar karbon,” ucap Martin.

Kedua, memastikan penyeimbangan karbon

*because it will help decarbonize Indonesia.*

*“For example, preparing a carbon market roadmap to achieve the Nationally Determined Contribution (NDC) target, which seeks to reduce carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) between 32-43 percent by 2030. The roadmap is prepared specifically by explaining in detail the NDC in the energy sector to the industrial sector,” he said in the discussion ‘Opportunities in the Carbon Market and 7 Bold Steps to Prepare Indonesia Towards Net Zero’ in Jakarta, (8/9/2023).*

*“So, in terms of regulations and policies, the government needs to create a space that can help the growth of the carbon market,” said Martin.*

*Second, ensuring high-intensity carbon offsets that are in line with national growth standards and requirements, but also with global best practices.*



dengan intensitas tinggi yang sejalan dengan standar dan persyaratan pertumbuhan nasional, tetapi juga dengan praktik terbaik (best practices) global.

Menurutnya, hal itu merupakan kunci pasar karbon karena para investor mengharapkan investasi pada proyek yang benar-benar mengurangi emisi, bahkan lebih dari sekedar emisi, yaitu membantu memberdayakan masyarakat, hingga melindungi keanekaragaman hayati.

“Setiap proyek kredit karbon yang dilakukan harus dilakukan Measurement, Reporting, and Verification (MRV) untuk memastikan dampak nyata dan permanen, dari situlah kredit karbon MRV dihasilkan. Jadi, harus dipastikan prosesnya transparan dan akurat,” jelasnya.

Kunci terakhir untuk membuka seluruh potensi pasar karbon Indonesia adalah penyediaan infrastruktur yang tepat.

Menurutnya, penyediaan infrastruktur pertukaran karbon dapat didukung dengan penerapan teknologi seperti blockchain guna memastikan transparansi dan keamanan transaksi.

“Ketiga elemen itu, jika dirangkum, dianggap mampu membuka potensi Indonesia di pasar karbon. (Pertama adalah) regulasi dan kebijakan di masa depan, (lalu) standar dari proyek yang menjadikan proyek ini berkualitas tinggi, dan mendukung infrastruktur untuk memungkinkan seluruh pasar karbon di masa depan,” ungkap Martin.

## POTENSI BESAR

B. Bawono Kristiaji selaku Director of DDTC Fiscal Research & Advisory menyampaikan, berdasarkan data Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi menunjukkan Indonesia memiliki hutan hujan tropis ketiga terbesar di dunia. Dengan demikian, maka total emisi karbon yang mampu diserap Indonesia kurang lebih sebesar 113,18 gigaton.



*According to him, this is the key to the carbon market because investors expect to invest in projects that really reduce emissions, even more than just emissions, namely helping empower communities and protecting biodiversity.*

*“Every carbon credit project undertaken must undergo Measurement, Reporting and Verification (MRV) to ensure real and permanent impacts, which is where MRV carbon credits are generated. “So, we must ensure that the process is transparent and accurate,” he explained.*

*The final key to unlocking the full potential of Indonesia's carbon market is providing the right infrastructure.*

*According to him, the provision of carbon exchange infrastructure can be supported by*



Artinya, Jika Indonesia dapat menjual kredit karbon dengan harga US\$5 di pasar karbon, maka potensi ekonomi karbon Tanah Air mencapai Rp8.000 triliun.

Untuk itu, bursa karbon harus didorong oleh kebutuhan untuk mengatasi perubahan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca serta meregulasi kesiapan setiap sektor usaha.

"Potensinya sangat besar, jadi langkah pemerintah selanjutnya harus jeli dengan pemanfaatan bursa karbon. Kemudian, yang perlu diwaspadai bagaimana perilaku dari pelaku usaha nanti dan bagaimana merespon adanya bursa karbon ini, dari sini kita perlu melihat dan menelaah proses bisnis dan bagaimana menjamin bursa karbon yang sehat sehingga tercapai net zero emission-nya," ungkap Aji. ▀

*the application of technology such as blockchain to ensure transparency and security of transactions.*

*"These three elements, if summarized, are considered capable of unlocking Indonesia's potential in the carbon market. "(First are) future regulations and policies, (then) project standards that make these projects high quality, and supporting infrastructure to enable all carbon markets in the future," said Martin.*

#### GREAT POTENTIAL

*B. Bawono Kristiaji as Director of DDTC Fiscal Research & Advisory said, based on data from the Coordinating Ministry for Maritime Affairs and Investment, it shows that Indonesia has the third largest tropical rainforest in the world. Thus, the total carbon emissions that Indonesia can absorb are approximately 113.18 gigatons.*

*This means that if Indonesia can sell carbon credits at a price of US\$5 on the carbon market, the country's carbon economic potential will reach IDR 8,000 trillion.*

*For this reason, the carbon exchange must be driven by the need to overcome climate change and reduce greenhouse gas emissions as well as regulate the readiness of each business sector.*

*"The potential is very large, so the government's next step must be careful with the use of carbon exchanges. "Then, what we need to pay attention to is how business actors will behave and how they respond to this carbon exchange. From here we need to look at and examine business processes and how to ensure a healthy carbon exchange so that net zero emissions are achieved," said Aji. ▀*



# **SAMBUNGAN HELAIAN BENANG DI KAMPUNG WISATA TENUN KHATULISTIWA**





**CONNECT STRANDS OF THREAD  
AT THE EQUATOR WEAVING  
TOURISM VILLAGE**

# Kawistha

Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa berproduksi sejak tahun 1999.  
Inisiasi program CSR Pertamina sejak tahun 2020.



ENERGIA/ANDRIANTO ABDURRAHMAN

**K**ampung Wisata Tenun Khatulistiwa merupakan kampung dengan warisan budaya yang harus terus dilestarikan. Kampung tenun ini berlokasi di Jalan Khatulistiwa Gang Sambas Jaya, Kelurahan Batu Layang, Kecamatan Pontianak Utara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat.

Program Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa, dimulai sejak tahun 2020, hingga saat ini memiliki 35 penenun aktif, 19 rumah tenun, serta kerajinan tangan lainnya dengan omzet kurang lebih bisa mencapai hampir 150 Juta perbulan. Kampung ini juga merupakan kampung pengrajin tenun terbesar di Kota Pontianak. Letaknya yang sangat strategis di antara jalur menuju ke Kota Singkawang, dan di apit oleh dua ikon wisata Kalimantan Barat yaitu Tugu Khatulistiwa, dan makam Sultan Syarif Abdurrahman membuat kampung tenun ini sangat layak untuk dikembangkan.

Pengunjung bisa melihat proses pembuatannya dan melihat langsung hasil

**T**he Equator Weaving Tourism Village is a village with cultural heritage that must continue to be preserved. This weaving village is located on Jalan Khatulistiwa Gang Sambas Jaya, Batu Layang Village, North Pontianak District, Pontianak City, West Kalimantan.

The Equator Weaving Tourism Village Program, which started in 2020, currently has 35 active weavers, 19 weaving houses and other handicrafts with a turnover of approximately 150 million per month. This village is also the largest weaving crafts village in Pontianak City. Its very strategic location between the routes leading to Singkawang City, and flanked by two tourist icons of West Kalimantan, namely the Equator Monument and the tomb of Sultan Syarif Abdurrahman, makes this weaving village very suitable for development.



tenun dengan berbagai motif mulai dari motif-motif khas Sambas hingga motif corak insang khas Pontianak. Selain tenun sebagai kerajinan inti, terdapat berbagai kerajinan lain yang sudah tumbuh lama di kampung tenun seperti kerajinan rajut, kerajinan manik-manik, kerajinan batok kelapa, kerajinan jahit, dan kerajinan sampah anorganik.

Tidak hanya itu, di kampung ini juga terdapat suguhan yang dapat diterima oleh pengunjung seperti agrowisata, bersepeda, belajar menenun, dan belajar membuat kerajinan dan makanan yang ada di kampung tenun, serta belajar sejarah di ikon wisata yang ada di Kampung Tenun. Konsumen kampung tenun ini tidak hanya berasal dari dalam negeri saja, tapi juga dari negara lain seperti Jepang, Kanada, Korea, Hongkong, India, Qatar hingga Amerika.

Usaha ini pun tidak terlepas dari seorang Ketua Kelompok Pengerajin Tenun bernama Kurniati yang telah berhasil untuk memberdayakan masyarakat sekitar. Ia mengatakan untuk menjadi seperti sekarang kampung tenun ini didukung oleh Pertamina dan menjadi mitra binaan Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak. Bantuan yang diberikan Pertamina tidak hanya berupa dukungan pendanaan, tapi juga pemberian fasilitas bantuan alat tenun, pelatihan, pendampingan kepada masyarakat, serta infrastruktur seperti jembatan, gapura, serta galeri pemasaran produk kerajinan dan masih banyak lainnya.

"Selama ini saya berterimakasih sekali dengan adanya bantuan CSR dari Pertamina. Pertamina sudah banyak bantu, bukan hanya dana saja tapi kita diberikan pelatihan dan kesempatan untuk mengikuti pameran naik di dalam negeri maupun di luar negeri. Saya bahkan pernah diajak pameran ke negara Belanda dan Malaysia oleh Pertamina, dan itu memperluas pasar kami," jelasnya.

*Visitors can see the manufacturing process and see directly the results of weaving with various motifs ranging from typical Sambas motifs to typical Pontianak gill pattern motifs. Apart from weaving as a core craft, there are various other crafts that have been growing in the weaving village for a long time, such as knitting crafts, bead crafts, coconut shell crafts, sewing crafts, and inorganic waste crafts.*

*Not only that, in this village there are also treats that visitors can receive, such as agrotourism, cycling, learning to weave, and learning to make crafts and food in the weaving village, as well as learning history at the tourist icon in Tenun Village. Consumers of this weaving village do not only come from within the country, but also from other countries such as Japan, Canada, Korea, Hong Kong, India, Qatar and America.*

*This business is inseparable from the head of the Weaving Crafts Group named Kurniati who has succeeded in empowering the local community. He said that to become what it is now, this weaving village was supported by Pertamina and became a partner developed by Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Pontianak. The assistance provided by Pertamina is not only in the form of funding support, but also providing facilities for loom assistance, training, assistance to the community, as well as infrastructure such as bridges, gates, and marketing galleries for craft products and many others.*

*"So far I am very grateful for the CSR assistance from Pertamina. Pertamina has helped a lot, not only with funds but we have been given training and the opportunity to take part in exhibitions at home and abroad. I have even been invited to exhibitions in the Netherlands*





Kurniati menyebut pendampingan dari Pertamina sangat banyak membantu warga dari segi permodalan hingga pemasaran.

"Kami juga diajarkan cara promosi dan pemasaran lewat online melalui perantara facebook dan Instagram," katanya

Beberapa waktu lalu, Direktur Utama Pertamina Persero Nicke Widyawati sempat mengunjungi Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa dan melihat langsung proses pembuatan kain tenun.

"Saya merasa bangga sekali, karena mereka para pengrajin ini bisa menyerap tenaga kerja, khususnya mereka para Ibu rumah tangga, bahkan mereka bisa tetap mempertahankan bisnisnya ketika pandemi melanda. Hal itu karena kami Pertamina melakukan pembinaan

*and Malaysia by Pertamina, and that expands our market," he explained.*

*Kurniati said that assistance from Pertamina really helped residents in terms of capital to marketing.*

*"We are also taught how to promote and market online through Facebook and Instagram," he said*

*Some time ago, the Main Director of Pertamina Persero, Nicke Widyawati, visited the Khatulistiwa Weaving Tourism Village and saw firsthand the process of making woven cloth.*

*"I feel very proud, because these craftsmen were able to absorb the workforce, especially housewives, and they were even able to*



dan juga pemasaran hingga mereka bisa memperluas pangsa pasar, hingga ke mancanegara," ujar Nicke.

Nicke berharap Pertamina bisa membuka lebih banyak lagi kesempatan bagi UMKM, khususnya para ibu rumah tangga lainnya untuk menjadi local hero, yang bisa mengembangkan bisnisnya berdasarkan kearifan lokal, sekaligus semakin meningkatkan kebudayaan lokal, sehingga bisa membuat mereka lebih produktif dan menjadi inspirasi generasi muda untuk lebih mandiri dan menciptakan peluang kerja.

"Sebagai BUMN, Pertamina akan terus berkomitmen untuk terus meningkatkan pembinaan kepada UMKM, karena merupakan salah satu kekuatan penopang perekonomian Indonesia," tutupnya. ▀

*maintain their business when the pandemic hit. This is because we, Pertamina, provide coaching and marketing so that they can expand their market share," to foreign countries," said Nicke.*

*Nicke hopes that Pertamina can open up more opportunities for MSMEs, especially other housewives, to become local heroes, who can develop their business based on local wisdom, as well as further improve local culture, so that it can make them more productive and inspire the younger generation to be more independent and create job opportunities.*

*"As a BUMN, Pertamina will continue to be committed to continuing to improve development for MSMEs, because they are one of the supporting forces of the Indonesian economy," he concluded. ▀*



**PERTAMINA**  
SUSTAINABLE & CHEMICAL  
**IR2D**

HIGH GRADE DIESEL FOR  
PERFECTION IN PERFORMANCE





# PERTAMINA RD, TRANSISI GREEN ENERGY WUJUDKAN DEKARBONISASI

## PERTAMINA RD, GREEN ENERGY TRANSITION REALIZES DECARBONIZATION

**T**ransi menuju green energy, merupakan salah satu wujud komitmen Pertamina dalam mendukung tercapainya target Net Zero Emission di tahun 2060 atau lebih cepat. Berbagai upaya dan inovasi pun digulirkan, dengan harapan membawa perubahan positif dalam mendukung pertumbuhan perusahaan sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan untuk masa depan yang lebih baik.

Salah satu inovasi green energy yang dihadirkan adalah produk Pertamina Renewable Diesel (RD). Pertamina RD merupakan bahan bakar diesel ramah lingkungan yang berhasil dikembangkan oleh Tim Project Collaboration Improvement (PC Prove) Omega dari PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) Refinery Unit (RU) IV Cilacap. Pertamina RD 100 persen bahan bakar nabati, dimana produk tersebut dihasilkan dari pengolahan minyak sawit atau Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO) di unit TDHT melalui serangkaian proses yang menghasilkan produk Green Diesel.

**INOVASI PERTAMA DI ASIA PASIFIK**  
Pertamina RD sendiri telah dikembangkan melalui tahap studi pada tahun 2020, yang dilatarbelangi atas komitmen Perusahaan untuk mendukung program pemerintah dalam mewujudkan Net Zero Emission. Inovasi

**T**he transition to green energy is a form of Pertamina's commitment to supporting the achievement of the Net Zero Emission target in 2060 or sooner. Various efforts and innovations were launched, with the hope of bringing positive changes to support the company's growth while maintaining environmental sustainability for a better future.

One of the green energy innovations presented is the Pertamina Renewable Diesel (RD) product. Pertamina RD is an environmentally friendly diesel fuel that was successfully developed by the Omega Project Collaboration Improvement (PC Prove) Team from PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) Refinery Unit (RU) IV Cilacap. Pertamina RD is 100 percent biofuel, where the product is produced from processing Refined Bleached Deodorized Palm Oil (RBDPO) at the TDHT unit through a series of processes that produce Green Diesel products.

**FIRST INNOVATION IN ASIA PACIFIC**  
Pertamina RD itself was developed through a study stage in 2020, which was based on the Company's commitment to support government programs in realizing Net Zero Emissions. This innovation shows that Pertamina is able to create products



ini mempresentasikan bahwa Pertamina mampu mewujudkan produk yang lebih ramah lingkungan.

Pertamina RD merupakan inovasi pertama di Kawasan Asia Pasifik yang merupakan 100 persen bahan bakar nabati. "Jadi kompetitor atau perusahaan lain di luar belum ada yang concern terhadap bahan bakar nabati 100 persen. Kalau kita lihat di pasaran sudah ada solar B35, B30, itu campuran. Tapi produk Pertamina Renewable Diesel ini 100 persen kami olah dari bahan bakar nabati, yaitu dari CPO yang diolah menjadi RBDPO, jadi 100 persen kelapa sawit kita olah di kilang ini menghasilkan Pertamina Renewable Diesel," jelas Tim Project Collaboration Improvement (PC Prove) Omega dari PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) Refinery Unit (RU) IV Cilacap kepada Energia beberapa waktu lalu.

Tak hanya lebih ramah lingkungan, Pertamina RD juga memiliki spesifikasi yang tinggi dibandingkan dengan produk sejenis lainnya. Disamping itu, produk ini telah tersertifikasi, baik nasional maupun internasional. Satu diantaranya sertifikat Internasional Sustainability & Carbon Certification (ISCC). ISCC sendiri merupakan salah satu persyaratan yang harus dimiliki, untuk produk-produk yang akan di pasarkan di pasar global.

"Ini produk yang sangat high grade, karena sulfurnya sendiri itu jauh di bawah solar konvensional. Jadi sangat ramah lingkungan, sangat tinggi spesifikasinya terkait dengan sulfur.

*that are more environmentally friendly.*

*Pertamina RD is the first innovation in the Asia Pacific Region which is 100 percent biofuel. "So no competitors or other companies outside are yet concerned about 100 percent biofuel. If we look at the market, there is already B35, B30 diesel, it's a mixture. "But we process 100 percent of the Pertamina Renewable Diesel product from vegetable fuel, namely from CPO which is processed into RBDPO, so we process 100 percent of the palm oil at this refinery to produce Pertamina renewable diesel," explained the Omega Project Collaboration Improvement (PC Prove) Team from PT Kilang Pertamina Internasional (KPI) Refinery Unit (RU) IV Cilacap to Energia some time ago.*

*Not only is it more environmentally friendly, Pertamina RD also has high specifications compared to other similar products. Besides that, this product has been certified, both nationally and internationally. One of them is the International Sustainability & Carbon Certification (ISCC) certificate. ISCC itself is one of the requirements that must be had for products that will be marketed on the global market.*

*"This is a very high grade product, because the sulfur itself is far below that of conventional diesel. So it's very environmentally friendly, very high specifications regarding sulfur. And what makes our product even more proud is that if*

Dan yang lebih membanggakan lagi produk kami ini kalau tadi 5 ppm itu standar internasional benchmarknya, kami bisa dibawah itu. Yang sudah kita pasarkan itu di level 3 ppm," jelas Tim PC Prove Omega.

### **PENGEMBANGAN KUALITAS DAN KUANTITAS**

Setelah melalui tahap pengembangan dan uji coba laboratorium, Pertamina RD saat ini sudah tahap komersialisasi. Perusahaan-perusahaan baik dalam maupun luar negeri sudah menggunakan produk ini untuk kebutuhan bahan bakar generator. Produk ini juga digunakan dalam event balap internasional Formula E, beberapa waktu lalu.

Tak berhenti sampai disitu, pengembangan terhadap produk ini terus dilakukan. Salah satunya, dimana saat ini Pertamina RD baru bisa digunakan untuk kebutuhan mesin generator. Kedepannya, uji coba penggunaan Pertamina RD untuk kebutuhan mesin kendaraan bermotor pun bukan tidak mungkin akan dilakukan.

Dari sisi kapasitas produksi Pertamina RD pun akan Kembali ditingkatkan, dari jumlah kapasitas hari ini sejumlah kurang lebih 1.000 barel per harinya. Tak hanya di Kilang Cilacap, produk ini juga akan di produksi di Kilang-kilang Pertamina lainnya yang memiliki kemampuan untuk dapat memproduksi Pertamina RD.

Lebih lanjut, tim PC Prove Omega berharap produk ini mampu mendukung mewujudkan target Net Zero Emission yang digaungkan Pemerintah Indonesia dan Pertamina. Sekaligus meningkatkan kapabilitas PT KPI untuk bisa memproduksi produk-produk ramah lingkungan lainnya. ▀

*5 ppm was the international benchmark standard, we could be below that. "What we have marketed is at the 3 ppm level," explained the Prove Omega PC Team.*

### **QUALITY AND QUANTITY DEVELOPMENT**

*After going through the development and laboratory testing stages, Pertamina RD is now in the commercialization stage. Companies both domestic and foreign have used this product for generator fuel needs. This product was also used in the international Formula E racing event some time ago.*

*It doesn't stop there, development of this product continues. One of them is that currently Pertamina RD can only be used for generator engine needs. In the future, it is not impossible to carry out trials on the use of Pertamina RD for motor vehicle engine needs.*

*In terms of production capacity, Pertamina RD will also be increased again, from today's total capacity of approximately 1,000 barrels per day. Not only at the Cilacap refinery, this product will also be produced at other Pertamina refineries that have the capability to produce Pertamina RD.*

*Furthermore, the PC Prove Omega team hopes that this product will be able to support realizing the Net Zero Emission target promoted by the Indonesian Government and Pertamina. At the same time increasing PT KPI's capabilities to be able to produce other environmentally friendly products. ▀*





# UBAH TEMPAT SAMPAH JADI OBJEK WISATA

TRANSFORMING WASTE DUMP  
INTO TOURIST DESTINATION









**D**anau Shuji merupakan salah satu tempat wisata yang terletak di Desa Lembak, Kecamatan Lembak, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan. Sebelum menjadi tempat wisata, ternyata ada sosok inspiratif di balik hadirnya Danau Shuji ini.

Ia bernama Bob Permana. Pria kelahiran kelahiran Prabumulih, 11 September 1973 ini mengaku terinspirasi untuk membersihkan Danau Shuji sebelumnya merupakan salah satu tempat bekas lokasi dapur umum bagi pasukan Jepang yang menjajah Indonesia pada 1942-1945. Danau ini juga terbengkalai, dan tidak terawat sehingga banyak warga sekitar yang membuang sampah ke danau tersebut. Kemudian ia berinisiatif mengumpulkan sejumlah warga untuk membersihkan danau ini menggunakan uangnya sendiri pada Mei 2020.

Awal perjalanan tidaklah mudah. Namun tekad Bob tidak tergoyahkan. Dengan kerja keras dan semangat tidak pernah menyerah, Bob akhirnya berhasil mengubah bekas markas penjajah tersebut menjadi sebuah danau yang kini

**S**huji lake is one of the tourist destinations at Lembak village, Lembak district, Muara Enim regency, South Sumatera. Before it was a getaway destination, there's one inspiring figure of Shuji lake.

*He is Bob Permana, a man born in Prabumulih, 11 September 1973, was inspired to clean Shuji lake which was the location of public kitchen of Japanese troops during their occupancy in 1942-1945. The lake was neglected, unmaintained, and was made as waste dump. He initiated a group of community to clean up the lake from his own money on May 2020.*

*The beginning was not easy, but Bob was determined. The hard work and cease to give up had led him to turned the colonizer quarter into a lake currently known as Shuji lake.*





dikenal sebagai Danau Shuji.

Kegiatan Bob ini mendapat dukungan dari Pertamina Field Prabumulih yang mengizinkan pemakaian besi-besi yang sudah tidak termanfaatkan untuk membangun fasilitas penunjang, misalnya, untuk membangun jembatan, dermaga perahu sandar dan fasilitas lainnya.

Selanjutnya Bob membangun sembilan pondok berbentuk segitiga dari kayu di sekitar danau untuk tempat bersantai. Setelah ditata bersih dan elok, Bob kemudian menghubungi sejumlah kawannya yang bekerja sebagai wartawan untuk memberitakan Danau Shuji untuk dipromosikan. Tak butuh waktu lama, Danau Shuji mulai disebut-sebut oleh warga Muara Enim.

Selain meminta bantuan kepada wartawan, ia juga meminta bantuan kepada istrinya yang bekerja di Kepolisian Daerah Sumatera Selatan untuk ikut berpromosi di media sosial.

"Rombongan Polwan sebanyak dua bus

*Bob was supported by Pertamina Field Prabumulih who let him utilized the unused metals to build the supporting facilities such as bridges, dock for simple boat, and other facilities.*

*Bob also built nine triangle huts made of woods surrounding the lake for resting place. After being cleaned up, Bob called several of his friends and the journalists to report on Shuji lake for promotion. Not long after, Shuji lake was the buzz of Muara Enim community.*

*In addition to the help of the journalists, he also asked his wife who works at local police of South Sumatera to promote the location on social media.*

*"I asked the group of policewoman from two buses to take pictures at Shuji lake and shared to the social*



© ENERJIA/TRISNO ARDI

**Dengan kerja keras dan semangat tidak pernah menyerah, Bob akhirnya berhasil mengubah bekas markas penjajah tersebut menjadi sebuah danau yang kini dikenal sebagai Danau Shuji.**

*With hard work and the spirit of never giving up, Bob finally succeeded in turning the former colonial base into a lake which is now known as Shuji Lake.*

saya minta berfoto-foto di Danau Shuji dan membagikannya di media sosial. Orang kalau melihat kan lebih ada geregetnya,” katanya.

Bob mengambil nama "Shuji", karena ingin menghormati sejarah dan menjadikannya sebagai simbol transformasi dari masa lalu yang penuh kelam menjadi destinasi wisata yang suci dan memberikan manfaat bagi banyak orang.

Bob Permana tidak hanya mengubah danau ini menjadi tempat wisata biasa. Dia memiliki pandangan lebih luas, yaitu untuk mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Meskipun menghadapi banyak tantangan, termasuk lingkungan yang terbengkalai dan persepsi negatif tentang kawasan tersebut, tekad kuat dan dukungan warga setempat mendorong Bob untuk mengubah bekas markas penjajah Jepang menjadi Danau Shuji yang menakjubkan.

Peran Bob juga sangat penting dalam

*media. People who see the posts would get excited," he said.*

*Bob uses "Shuji" name to respect the history and make the lake as transformation symbol from the dark past into noble tourist destination beneficial for all.*

*Bob was not only shifting the lake into regular tourist destination. He has wider perspective to support the local economy. He faced a lot of challenges including the neglected environment and negative image of the area, the locals were highly supportive towards Bob to transform the former colonizer quarter into a magnificent Shuji lake.*

*Bob has also moved the local economy. Shuji lake has employed*





menggerakkan perekonomian lokal. Danau Shuji telah memberikan pekerjaan kepada sekitar 70 warga setempat dan menjadi tempat berusaha bagi 30 orang lainnya. Kolaborasi dengan UMKM di sekitarnya telah menghasilkan produk-produk lokal yang kini dapat dijual kepada para pengunjung, memberikan dampak positif pada ekonomi lokal.

Bukan hanya dari segi ekonomi, keberhasilan ini juga menjadi inspirasi bagi generasi muda. Pertamina, sebagai perusahaan energi yang memiliki perhatian terhadap inisiatif berkelanjutan, juga ikut memberikan dukungan kepada Bob dalam usahanya. Melalui penyediaan material dan bantuan dalam pengembangan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS), Pertamina turut berperan dalam mengubah Danau Shuji menjadi pusat ekonomi dengan akses listrik yang memadai.

Kesuksesannya menarik perhatian banyak pihak, bahkan beberapa pengurus Danau Shuji direncanakan akan diberangkatkan untuk menjalankan ibadah umroh. Hal ini menjadi bukti nyata bahwa inisiatif yang positif memiliki dampak yang mendalam dan meresapi ke dalam kehidupan serta keyakinan masyarakat setempat.

Kisah inspiratif sosok Bob dan perjalanan Danau Shuji menjadi contoh konkret seseorang dengan tekad yang kuat, visi yang jelas, dan dukungan yang tepat dapat mengubah lingkungan serta masyarakat di sekitarnya. Danau Shuji, yang dulunya hanya merupakan hutan terbengkalai dan menjadi tempat pembuangan sampah semata, telah menjadi sumber kebanggaan dan harapan bagi masyarakat setempat. Upaya Bob Permana menjadi bukti nyata bahwa perawatan lingkungan mampu menghasilkan manfaat ekonomi yang berkelanjutan. ▀

*70 locals and business place for other 30 people. He collaborated with local MSMEs to sell the local products for the visitors and bring positive impact to the local economy.*

*Additionally, his success is also inspiring for the younger generation. As the company with concerns toward sustainable initiative, Pertamina also supports Bob on his efforts. Pertamina participated on transforming Shuji lake as economic center through the support of material procurement and development of solar panel as energy source.*

*For the success of attracting many attention, several management of Shuji lake will be rewarded for Umra pilgrimage as appreciation that positive initiative will have deep and meaningful impact for the lives of the locals.*

*The inspiring story of Bob and Shuji lake is the example of concrete action of someone with strong determination, clear vision, and the right support for transforming the environment and their community. Shuji lake was a neglected area and a mere site for waste dump has turned into a local pride for the locals. The work of Bob has become real evident that taking care of the environment will bring sustainable economic benefits. ▀*





# **LESTARIKAN HUTAN MANGROVE DEMI DEKARBONISASI**

**PRESERVE THE MANGROVE  
FOR DECARBONIZATION**





**D**ekarbonisasi, tengah menjadi fokus perhatian penduduk bumi dewasa ini. Kampanye akan menurunkan bahkan menghilangkan emisi karbon yang dihasilkan oleh aktivitas manusia terus digaungkan di seluruh dunia. Negara-negara maju menargetkan di tahun 2050, zero emission sudah dicapai. Sementara Indonesia, yang turut ambil bagian dalam upaya ini, menargetkan zero emission di tahun 2060, atau lebih cepat.

Para pemangku kepentingan terus berupaya mewujudkan zero emission melalui berbagai cara, mulai dari memanfaatkan perkembangan teknologi, seperti ekosistem kendaraan listrik, energi terbarukan seperti bahan bakar nabati hingga energi panas bumi, bahkan kekayaan sumber daya alam (SDA) yang ada di masing-masing negara. Banyak SDA yang bisa dimanfaatkan, salah satunya hutan bakau (mangrove).

### **MANGROVE, MENJAGA BUMI IBU PERTIWI**

Mengutip dari laman resmi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) [www.menlhk.go.id](http://www.menlhk.go.id), Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai hutan mangrove dengan luasan 20-25 persen, dari ekosistem mangrove dunia. Menurut KLHK luasan lahan yang dimiliki Indonesia adalah 3,36 juta hektare, dengan rincian, Papua seluas 1.562.905 hektare, Sumatera seluas 660.445 hektare, Kalimantan seluas 688.025 hektare, Maluku seluas 224.46 hektare, Jawa seluas 56.500 hektare, serta Bali-Nusa Tenggara seluas 39.974 hektare.

Ternyata hutan mangrove ternyata memberikan kontribusi yang besar dalam mengatasi perubahan iklim. Hutan mangrove diyakini memiliki kapasitas penyerapan karbon tiga sampai lima kali lebih baik dibandingkan hutan tropis.

Hutan mangrove di Indonesia rata-rata mampu

**D**ecarbonization has been the focus of current discourse. The campaign for lowering or even eliminating the carbon emission of human activities has been prominent everywhere in the world. Advanced countries have set the target in 2050 for achieving zero emissions. Indonesia has set the zero emissions target in 2060 or earlier.

*The stakeholders are working towards achieving the zero emissions through many ways including technology utilization such as electric vehicles ecosystem, renewable energy such as vegetable oil and geothermal, and even other natural resources to be utilized including the mangrove forest.*

### **MANGROVE, SUSTAINING THE MOTHER EARTH**

*As quoted from the official website of the Ministry of Environment and Forestry (KLHK), [www.menlhk.go.id](http://www.menlhk.go.id) that reports Indonesia is the country with 20-25% of the world's mangrove. KLHK reports Indonesia has 3.36 million hectares of mangrove with Papua has 1,562,905 hectares, Sumtera 660,445 hectares, Maluku 224.46 hectares, Java 56,500 hectares, and Bali-Nusa Tenggara 39,974 hectares.*

*Mangrove has significant contribution on resolving the climate change. Mangrove is also believed to have the capacity by triple to five times better than the tropical forest.*

*Indonesian mangrove is capable to absorb 52.85 tons of CO<sub>2</sub> per hectare annually which was twice higher than the global estimates (26.42 ton CO<sub>2</sub> per hectare annually). Additionally, mangrove has the potential of carbon absorption by 170.18 Mt CO<sub>2</sub> annually from 3.3 million hectares of the whole mangrove in Indonesia. With such big potential, many were participating on the preservation of the mangrove ecosystem.*





menyerap 52,85 ton CO<sub>2</sub> per hektare per tahun yang lebih tinggi dua kali lipat dibandingkan dengan estimasi global (26,42 ton CO<sub>2</sub> per hektare per tahun). Selain itu, mangrove memiliki potensi penyerapan karbon 170,18 Mt CO<sub>2</sub> per tahun dari sekitar 3,3 juta hektare luas mangrove di Indonesia. Mengingat besarnya manfaat yang dihasilkan, banyak pihak yang berupaya melestarikan ekosistem mangrove.

### **LESTARIKAN MANGROVE, KOMITMEN PERTAMINA JALANKAN DEKARBONISASI**

Sebagai BUMN yang mendukung langkah Pemerintah mewujudkan Net Zero Emission, Pertamina juga ambil bagian dalam upaya melestarikan hutan mangrove yang ada di Tanah Air. Salah satunya, melalui program Konservasi Laguna Kawasan Segaran Anakan Cilacap (Kolak Sekancil), yang berlokasi di Dusun Lempong Pucung, Desa Ujung Alang, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Lokasi ini berada di sekitar Pertamina Refinery Unit (RU) IV Cilacap.

### **PRESERVING MANGROVE, PERTAMINA'S COMMITMENT FOR DECARBONIZATION**


*As the state-owned enterprise that supports the Net Zero Emissions target of the government, Pertamina also took part of the measures to preserve the mangrove in the country. Including through the program of Lagoon Conservation of Segara Anakan Cilacap (Kolak Sekancil), located in Lempong Pucung municipality, Ujung Alang village, Kampung Laut district, Cilacap regency, Central Java. The location is nearby Pertamina's Refinery Unit (RU) IV Cilacap.*

*Through the program, Pertamina has planted around 1,750,000 mangroves at an area of around 180 hectares. Kolak Sekancil is conserved area with the most complete vegetation in Indonesia. 56 types of mangrove*




Melalui program ini, Pertamina sudah menanam sekitar 1.750.000 pohon mangrove, di area seluas kurang lebih 180 hektare. Kolak sekancil sendiri merupakan salah satu konservasi mangrove dengan jenis terlengkap yang ada di Indonesia. 56 jenis mangrove teridentifikasi di lokasi ini. Pada saat ini sudah ada 16 sertifikat mutu bibit, 12 sertifikat sumber benih tersertifikasi, dan empat jenis mangrove langka dibibitkan sejumlah 1.085 pohon.

Koservasi mangrove Kolak Sekancil sendiri berhasil melakukan penyerapan CO2 sebesar 41.371.680 pon per tahun, dan produksi O2 224.096.600 pon per tahun. Luasan hutan mangrove pun meningkat, dari sebelumnya 6.546,10 Ha pada tahun 2009, menjadi 8.359 Ha di tahun 2018.

Thomas Heri Wahyono (58), masyarakat setempat menyampaikan rasa terima kasih dan mengapresiasi upaya Pertamina dalam melestarikan lingkungan, khususnya ekosistem mangrove. "Sekarang sudah hijau, lebih enak dibandingkan tahun 2000an. Sekarang sejuk karena dengan lebatnya hutan ini. Dampak positifnya bagi masyarakat banyak," ungkapnya. 

*plants were identified in the area. Currently, 16 seedlings had certified and four types of mangrove plants had been seeded of 1,085 trees.*

*Kolak Sekancil mangrove conservation has also absorbed 41,371,680 CO2 pounds annually with O2 production of 224,096,600 pounds annually. The size of the mangrove has also increased from 6,546.10 hectares in 2009 to 8,359 hectares in 2018.*

*Thomas Heri Wahyono, 58, a local expressed his grateful and appreciation for the efforts that Pertamina carried out to preserve the environment especially mangrove. "Now everything's green, much better than the 2000s. It's cooler now with such dense greenery. There are also lots of positive impacts for the people," he added.* 

## PROGRAM KONSERVASI LAGUNA KAWASAN SEGARAN ANAKAN CILACAP (KOLAK SEKANCIL)



**Berada di sekitar Pertamina Refinery Unit (RU) IV Cilacap**  
Dusun Lempong Pucung, Desa Ujung Alang, Kecamatan Kampung Laut, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah



**3.36 Juta Hektar**  
Total luas lahan hutan mangrove yang dimiliki Indonesia, menurut KLHK.



### 1.750.000 Pohon Mangrove

Yang sudah ditanam oleh Pertamina dan teridentifikasi terdapat 56 jenis mangrove di lokasi ini. Terdapat pula 4 jenis mangrove langka dibibitkan sebanyak 1.085 pohon.



**16 Sertifikat Mutu Bibit & 12 sumber benih tersertifikasi**



**41.371.680 pon/ tahun**  
Penyerapan CO<sub>2</sub> oleh hutan Kolak Sekancil




**224.096.600 pon/ tahun**  
Produksi oksigen oleh hutan Kolak Sekancil



**8.359 Ha** Luasan hutan mangrove pada 2018, meningkat dari sebelumnya 6.546,10 Ha pada tahun 2009



# Healthy Lifestyle

 Septian Tri Kusuma



# KENALI DAN CEGAH DIABETES PADA ANAK

## RECOGNIZING AND PREVENTING DIABETES IN CHILDREN

**D**iabetes atau yang biasa dikenal masyarakat dengan istilah penyakit gula atau kencing manis, adalah suatu kondisi meningkatnya kadar gula darah (glukosa) melebihi nilai normal. Hal ini terjadi ketika tubuh pengidapnya tidak lagi mampu mengambil glukosa atau gula ke dalam sel, untuk dirubah menjadi energi. Kondisi ini pada akhirnya menghasilkan penumpukan glukosa dalam aliran darah tubuh.

Diabetes sendiri terbagi atas dua jenis, yakni diabetes tipe 1 dan tipe 2. Diabetes tipe 1 memiliki keterkaitan dengan penyakit autoimun, dimana sistem imun tubuh yang seharusnya melindungi, justru menyerang diri sendiri. Pada kondisi ini, tubuh tidak akan memproduksi insulin sama sekali. Sedangkan diabetes 2, tubuh tidak membuat cukup insulin atau sel-sel tubuh tidak

**D**iabetes or what is commonly known to the public as diabetes or diabetes, is a condition where blood sugar (glucose) levels increase beyond normal values. This occurs when the sufferer's body is no longer able to take glucose or sugar into the cells, to be converted into energy. This condition ultimately results in a buildup of glucose in the body's bloodstream.

*Diabetes itself is divided into two types, namely type 1 and type 2 diabetes. Type 1 diabetes is related to autoimmune diseases, where the body's immune system, which is supposed to protect itself, actually attacks itself. In this condition, the body will not produce insulin at all. Meanwhile, diabetes 2, the body does not make enough insulin or the body's cells are*



mampu merespon insulin secara normal.

Tak hanya orang dewasa, penyakit ini juga bisa menyerang anak-anak. Mengutip dari laman resmi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id), pada bulan Januari 2023, hasil penelitian Ikatan Dokter Indonesia (IDI) disebutkan bahwa hingga tanggal 31 Januari 2023, prevalensi kasus diabetes pada anak meningkat 70 kali lipat.

Jumlah kasus diabetes anak pada tahun 2010 yakni 0,028 per 100.000 anak, dan 0,004 per 100.000 jiwa pada 2000. Sedangkan per Januari 2023, kasus diabetes pada anak mencapai 2 per 100.000 jiwa. Kasus diabetes pada anak didominasi oleh tipe 1. Sementara diabetes tipe 2, sebanyak 5 hingga 10 persen dari total kasus diabetes anak.

IDAI mencatat, ada 1.645 anak dengan diabetes melitus yang tersebar di 13 kota di Indonesia yakni Jakarta, Bandung, Surabaya, Malang, Semarang, Yogyakarta, Solo, Denpasar, Palembang, Padang, Medan, Makassar, dan Manado.

### **PENYEBAB DAN GEJALA**

Hingga saat ini, belum diketahui secara pasti penyebab diabetes pada anak. Namun, tak sedikit kasus disebabkan karena faktor genetik, atau keturunan dari orang tua yang memiliki riwayat penyakit serupa. Faktor lainnya, antara lain kelebihan berat badan atau obesitas, kurangnya olahraga, dan kerap mengonsumsi makanan tinggi gula.

Untuk gejala yang terjadi biasanya bervariasi, tidak selalu sama antara setiap penderitanya. Namun secara umum, terdapat beberapa gejala yang perlu menjadi perhatian.

*unable to respond to insulin normally.*

*Not only adults, this disease can also attack children. Quoting from the official website of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia [www.kemkes.go.id](http://www.kemkes.go.id), in January 2023, research results from the Indonesian Doctors Association (IDI) stated that by January 31 2023, the prevalence of diabetes cases in children had increased 70-fold.*

*The number of cases of childhood diabetes in 2010 was 0.028 per 100,000 children, and 0.004 per 100,000 people in 2000. Meanwhile, as of January 2023, cases of diabetes in children reached 2 per 100,000 people. Diabetes cases in children are dominated by type 1. Meanwhile, type 2 diabetes accounts for 5 to 10 percent of the total cases of childhood diabetes.*

*IDAI noted that there were 1,645 children with diabetes mellitus spread across 13 cities in Indonesia, namely Jakarta, Bandung, Surabaya, Malang, Semarang, Yogyakarta, Solo, Denpasar, Palembang, Padang, Medan, Makassar and Manado.*

### **CAUSES AND SYMPTOMS**

*Until now, it is not known for certain what causes diabetes in children.*

*However, quite a few cases are caused by genetic factors, or being inherited from parents who have a history of similar diseases. Other factors include being overweight or obese, lack of exercise, and frequently consuming foods high in sugar.*

*The symptoms that occur*






Antara lain sering buang air kecil atau bahkan mengompol, sering haus akibat sering buang air kecil, lapar yang berlebihan, hingga berat badan yang menurun drastis.

Selain itu adalah penglihatan kabur, tubuh terasa lemah dan lesu, warna kulit yang menghitam, khususnya pada bagian leher, ketiak, dan selangkangan, serta infeksi pada luka yang sulit sembuh.

### **SADARI, CEGAH DIABETES PADA ANAK**

Orang tua memiliki peranan penting dalam mencegah diabetes pada anak. Beragam upaya dapat dilakukan, salah satunya lewat penerapan pola hidup sehat. Seperti pola makan yang baik dengan mengurangi makanan maupun minuman manis, dan menggantinya dengan banyak mengonsumsi air putih, sayur dan buah-buahan.

Tak cukup sampai disitu, aktifitas fisik seperti olahraga ringan secara rutin juga perlu untuk dilakukan. Tak perlu dalam waktu yang lama, cukup 10 hingga 15 menit. Aktifitas fisik yang dilakukan juga cukup sederhana, misalnya berjalan kaki disekitar komplek rumah, ataupun olahraga statis di halaman rumah.


Terakhir namun tak kalah penting adalah melakukan cek diabetes atau gula darah secara rutin. Bahkan, jika dirasa perlu, anda juga bisa membawa keluarga ataupun anak anda ke Dokter Spesialis untuk konsultasi. 

*usually vary, not always the same for each sufferer. However, in general, there are several symptoms that need attention. These include frequent urination or even wetting the bed, frequent thirst due to frequent urination, excessive hunger, and drastic weight loss. Apart from that, blurred vision, the body feels weak and lethargic, blackened skin color, especially on the neck, armpits and groin, and infections in wounds that are difficult to heal.*

### **BE AWARE, PREVENT DIABETES IN CHILDREN**

*Parents have an important role in preventing diabetes in children. Various efforts can be made, one of which is through implementing a healthy lifestyle. Such as a good diet by reducing sweet foods and drinks, and replacing them by consuming lots of water, vegetables and fruit.*

*It doesn't stop there, physical activity such as light exercise regularly also needs to be done. It doesn't need to be long, just 10 to 15 minutes. The physical activities carried out are also quite simple, for example walking around the house complex, or doing static exercise in the yard.*

*Last but not least important is to check diabetes or blood sugar regularly. In fact, if you feel it is necessary, you can also take your family or children to a specialist doctor for a consultation. *


## LAYANAN PERTAMINA SEMAKIN PRIMA

### PERTAMINA'S SERVICES ARE GETTING MORE AND MORE EXCELLENT

**A**ndreas Taulany Haumahu atau yang biasa kita kenal dengan Andre Taulany apresiasi inovasi Pertamina dengan menghadirkan layanan SPBU Green Energy Station. Tak hanya lengkap dari sisi fasilitas dan layanan, pria kelahiran 17 September 1974 ini juga mengungkapkan bahwa SPBU tersebut jauh lebih ramah lingkungan.

Tak hanya menyediakan layanan bahan bakar, lanjut Andre, di SPBU ini juga telah tersedia layanan charging station untuk kendaraan listrik. "Wah keren banget (SPBU Green Energy Station) ini. Pas banget, kalau kita mau isi Pertamina Turbo bisa, mau charge mobil listrik juga bisa," ucapnya.

Artis serba bisa ini juga berharap Pertamina bisa terus menambah jumlah SPBU Green Energy Station di berbagai kota di Indonesia. Dirinya juga mengapresiasi aktifitas bisnis operasi Pertamina yang lebih ramah lingkungan.

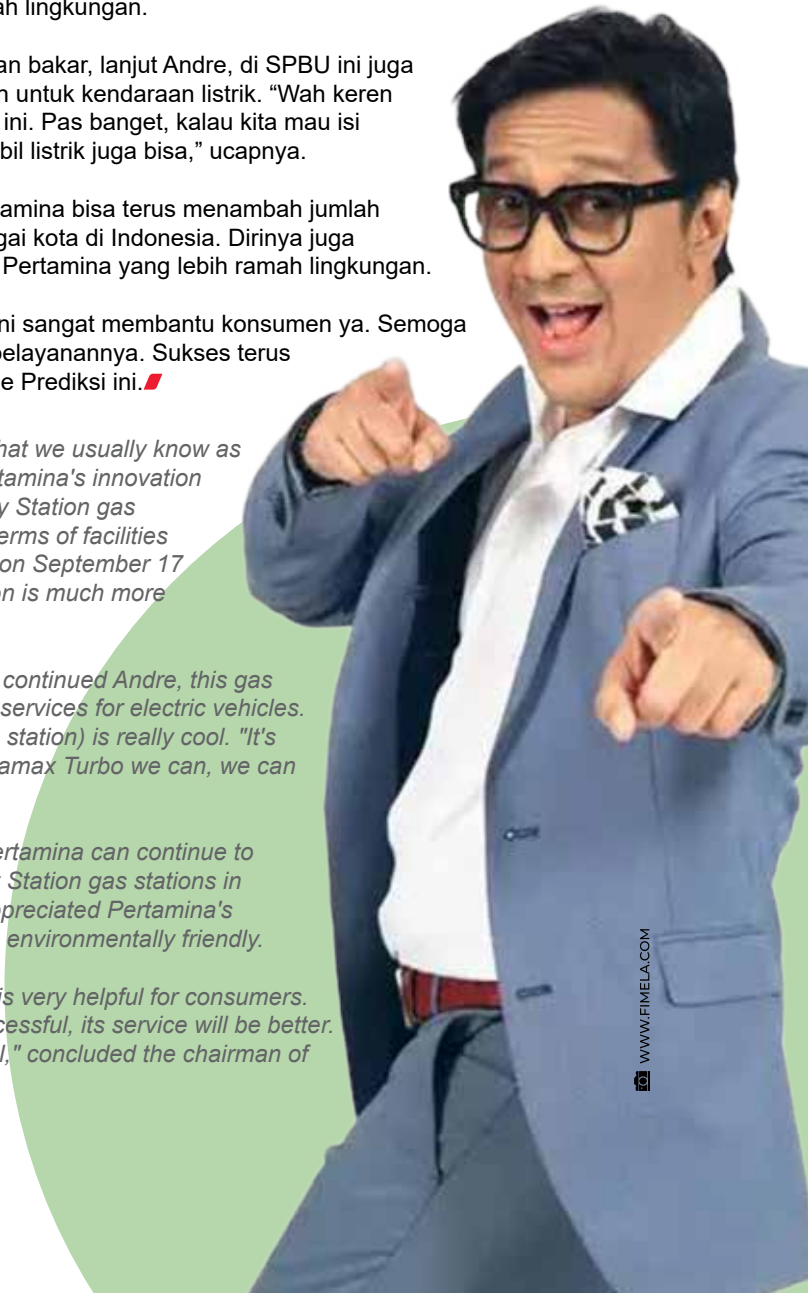
"Jelas adanya Green Energy Station ini sangat membantu konsumen ya. Semoga Pertamina makin jaya, semakin baik pelayanannya. Sukses terus Pertamina," tutup ketua klub motor The Prediksi ini. 

**A**ndreas Taulany Haumahu or what we usually know as Andre Taulany appreciates Pertamina's innovation by presenting the Green Energy Station gas station service. Not only complete in terms of facilities and services, this man who was born on September 17 1974 also revealed that this gas station is much more environmentally friendly.

Not only does it provide fuel services, continued Andre, this gas station also provides charging station services for electric vehicles. "Wow, this (Green Energy Station gas station) is really cool. "It's really fitting, if we want to charge Pertamina Turbo we can, we can also charge an electric car," he said.

This versatile artist also hopes that Pertamina can continue to increase the number of Green Energy Station gas stations in various cities in Indonesia. He also appreciated Pertamina's business operations which were more environmentally friendly.

"Obviously the Green Energy Station is very helpful for consumers. Hopefully Pertamina will be more successful, its service will be better. "Pertamina continues to be successful," concluded the chairman of The Prediction motorbike club. 





# BANGGA DENGAN UMKM INDONESIA

## PROUD OF INDONESIAN MSMEs

**P**enyanyi Tiara Andini memiliki cara tersendiri dalam mengekspresikan kecintaannya terhadap Indonesia.

Salah satunya, dengan menggunakan produk-produk hasil karya anak bangsa, yakni Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Dia juga mengaku bangga terhadap produk UMKM yang tidak hanya sukses di Tanah Air, tapi juga merambah hingga ke luar negeri.

"Semangat untuk UMKM Indonesia. Semoga makin berjaya, makin sukses. Kita harus cintai produk lokal, cintai Indonesia dengan cara mencintai UMKM," ungkapnya saat hadir dalam acara penutupan pameran UMKM Pertamina Small Medium Enterprise (SMEXPO) 2023, di Gandaria City, Jakarta, beberapa waktu lalu.

Wanita dengan nama lengkap Tiara Anugrah Eka Setyo Andini ini juga mengapresiasi Pertamina yang selalu mendukung sekaligus membina para pelaku dan industri UMKM di Indonesia. Ia berharap, upaya Pertamina dalam mendukung keberlangsungan UMKM bisa terus dilakukan.

"Semoga Pertamina bisa terus membina UMKM," harap penyanyi asal Jember, Jawa Timur tersebut. ■

**S**inger Tiara Andini has her own way to express her love to the country. Including to only wear local products, especially those from micro, small, and medium enterprises (MSMEs). She also proud of the MSMEs products that has been well accepted both in the domestic and overseas market.

"Keep up the spirit for Indonesian MSMEs. May you always be glorious. We must love the local products and love Indonesia by using MSMEs products," she said at the closing ceremony of Pertamina MSMEs Small Medium Enterprise (SMEXPO) 2023 at Gandaria City, Jakarta, sometimes ago.

The lady with the full name Tiara Anugrah Eka Setyo Andini also appreciated Pertamina for the continuous support for the MSMEs businesses and industries. She hopes for Pertamina to keep on supporting the MSMEs.

"May Pertamina to keep fostering MSMEs," said the singer from Jember, East Java. ■





**R**umah produksi Marvel Studios kembali merilis film ke-33 dalam Marvel Cinematic Universe (MCU) yang berjudul *The Marvels*. Resmi tayang di Indonesia, pada 8 November 2023, karya sutradara Nia DaCosta ini disebut-sebut menjadi film yang cukup pendek bagi penyuka Marvel.

Film ini dibintangi oleh Brie Larson sebagai Captain Marvel/Carol Danvers, Iman Vellani sebagai Kamala Khan, dan Teyonah Parris sebagai Monica Rambeau.

Film ini dimulai dengan munculnya suatu kekuatan aneh yang bisa menghubungkan antara bumi dengan ruang angkasa. Orang-orang di dalamnya bisa tiba-tiba berpindah lokasi. Kejadian ini bukan hanya mempertemukan tiga perempuan *superhero* tersebut, tetapi juga menjadi awal aksi hebat mereka melawan Dar-Benn.

**M**arvel Studios launched the 33rd movies of the Marvel Cinematic Universe (MCU), *The Marvels*. The movie was on screen in Indonesia since 8 November 2023 from the director, Nia DaCosta and referred to be quite a short movie for the Marvel fans.

The movie was starred Brie Larson as Captain Marvel/Carol Danvers, Iman Vellani as Kamala Khan, and Tenoyah Parris as Monica Rambeau.

The movie started with strange force that connects the earth and the space. The people suddenly

# THE MARVELS, APIK DAN MENGHIBUR

## THE MARVELS, WELL PUT AND ENTERTAINING

Dar-Benn menjadi sosok villain atau karakter jahat yang memiliki kekuatan, stamina, dan daya tahan yang unggul jika dibandingkan dengan karakter lainnya. Hal itu karena ia memiliki gelang yang bisa menyerap kekuatan lawannya. Ia juga berusaha mengambil gelang yang dimiliki Kamala untuk menghancurkan dunia.

Sejatinya, musuh utama Dar-Benn adalah Captain Marvel atau Carol. Ia menyebut Carol sebagai sang pemusnah yang telah menyebabkan perang saudara dan menghancurkan

*transported. The event put the three superheroes together and launched their action against Dar-Benn.*

*Dar-Benn is the villain with supreme power, stamina, and defense compared to other characters. She has the bangles that absorb the enemy's power. She also attempts to take Kamala's bangles to destroy the world.*

*Dar-Benn's archenemy is actually Captain Marvel or Carol. She refers Carol as*



FOTO: LUMIERE-AKAMAHDNET

**Title:** The Marvels

**Director:** Nia Dacosta

**Writer:** Moon Ji-Young

**Network:** Netflix

**Actors:** Brie Larson;  
Teyonah Parris; Iman  
Vellani; Samuel L. Jackson

**Duration:** 105 Minutes

**Release Date:**  
10 November 2023



negerinya. Bertahun-tahun ia menyiapkan aksi balas dendamnya terhadap Carol.

Seperti film superhero garapan Marvel Studios lainnya, film ini juga diselengi dengan gaya komedi yang fresh untuk menghibur para penonton. Selain menyajikan aksi kepahlawanan, film ini juga menghadirkan karakter-karakter yang memiliki dialog dan aksi yang menggelitik, seperti si kucing oranye bernama Goose dan keluarga Kamala.

Kembalinya si kucing oranye Goose yang merupakan peliharaan dari Captain Marvel, menjadi begitu menarik dalam film ini. Goose memiliki kemampuan menelan benda-benda besar seperti manusia dengan menggunakan tentakel dari dalam tubuhnya.

Ada juga keluarga Kamala yang selalu tampil solid dan terkadang mengundang gelak tawa. Mereka dibawa Nick melintasi ruang angkasa untuk memastikan Kamala dalam keadaan baik-baik saja. Mereka juga terlibat percakapan lucu orang-orang yang bekerja di *space station* dengan segala ketidaktahuannya.

*destroyer that caused the civil war of her world. For years, she prepared for revenge towards Carol.*

*Same as other Marvel Studios superhero movies, the film has comedic touch for fresh entertainment. In addition of the superhero act, the movie also presented the characters with funny acts, such as the ginger cat Goose and Kamala's family.*

*The return of the ginger feline, Goose, Captain Marvel's pet is an attraction of its own. Goose has the ability to swallow large objects, including humans using the tentacles from inside of its body. Meanwhile there's always a slapsticks from Kamala's family. They ride with Nick throughout the space to ensure Kamala is alright. There's also funny scenes and convos of the space station workers with their cluelessness.*

*Unexpectedly, Price Yan, played by*



Yang tidak terduga, karakter Prince Yan dibintangi oleh Park Seo Joon. Meskipun hanya muncul dalam beberapa *scene*, namun karakter ini sukses menarik hati penonton dengan gaya musikalnya. Prince Yan merupakan pemimpin dari negeri Aladna dan memiliki hubungan baik dengan Carol. Oleh karena itu, ketiga *superhero* tersebut datang ke Aladna untuk meminta bantuan Prince Yan. Lucunya, mereka disambut dengan nyanyian dan tari-tarian. Meski sempat terkejut, Kamala dan Monica mengikuti gaya mereka. Bahkan Carol yang biasanya tampil kaku justru dengan luwes menari bersama Prince Yan.

Film ini menuai beberapa respons positif dari sejumlah kritikus film dan para penggemar karena menghadirkan kisah kepahlawanan yang menarik dari tiga *superhero* perempuan dengan porsi komedi yang pas. Penonton juga tidak akan kesulitan memahami alur ceritanya. Kecenderungan cerita yang sederhana dan hadirnya elemen komedi menjadikan film ini menarik dan menghibur.

Bagi yang belum ingin menonton film ini, di akhir cerita jangan langsung beranjak dari kursi. Seperti film-film MCU lainnya, film ini justru memberikan kejutan besar di ujungnya. ▀

*Park Seo Joon presented the musical style and stole the viewers' heart. Prince Yan is the leader of Aladna world who's also a good friend of Carol. The three superheroes reached out to Aladna to ask for Prince Yan's help. They were welcomed with dancing and singing. Kamala and Monica were surprised but managed to join. Carol, who always appeared so stiff, seemed enjoying the fun.*

*The movie has positive responses from critics and the fans for the superhero acts of the three characters with just right comedic portion. Viewers wouldn't have trouble understanding the plot. The storyline is rather simple with entertaining comedies to follow.*

*Be sure to remain on your seat after the movie ends. As other MCU movies, this one also has surprise at the end of the credit title. ▀*







# Destination



Indah Dwi Kartika



Priyo Widiyanto





# **6** AKTIVITAS YANG BISA DILAKUKAN SAAT KE GILI TRAWANGAN

6 FUN ACTIVITIES AT  
GILI TRAWANGAN

**G**ili Trawangan menjadi salah satu pulau yang menarik untuk dikunjungi saat berlibur ke Nusa Tenggara Barat. Gili Trawangan termasuk salah satu Kawasan Strategis Provinsi (KSP), bersamaan dengan Gili Meno dan Gili Air, atau disebut juga dengan Pesona Gili Tramena (Trawangan, Meno, dan Air). Jika menggunakan Speed Boat, hanya memakan waktu sekitar 20-30 menit dari Pulau Lombok. Pemandangan yang menakjubkan membuat banyak orang tak melewatkan kesempatan untuk mampir di Pulau Gili Trawangan ini.

Di antara ketiga gili tersebut, Trawangan memiliki banyak fasilitas yang beragam untuk dinikmati wisatawan. Berikut beberapa aktivitas yang bisa dilakukan saat liburan ke Gili Trawangan.

### 1. Keliling Pulau Pakai Sepeda

Bersepeda mungkin menjadi kegiatan yang biasa saja, namun jika bersepeda di Pulau Gili Trawangan menjadi salah satu kegiatan asyik bagi wisatawan. Luas Gili Trawangan

**G**ili Trawangan has been one of the most interesting destinations in West Nusa Tenggara. Gili Trawangan is part of the Province's Strategic Area (KSP), along with Gili Meno and Gili Air which had the nickname, the Wonder of Gili Tramena (Trawangan, Meno, and Air). Using speedboat, the trip to reach Gili Trawangan is only 20-30 minutes from Lombok island. The magnificent view would make sure you wouldn't want to miss the chance to visit Gili Trawangan.

Of the three Gilis, Trawangan has the most varied facilities for tourists. Here are several fun activities you can have at Gili Trawangan.

### 1. Going About the Island Using Bicycle

Cycling might be just as it is, but going about the island of Gili Trawangan is fun way to explore the island. Gili





yang mencapai 340 hektare dengan garis pantai keliling pulau kurang lebih 7,5 kilometer, membuat kegiatan bersepeda menjadi seru. Ditambah, Pemerintah setempat telah menetapkan kebijakan tidak boleh ada kendaraan bermotor yang memasuki pulau ini, termasuk sepeda motor bahkan mobil. Jadi Anda bisa bersepeda dengan tenang dan bebas polusi udara. Tarifnya cukup murah dan beragam tergantung kebutuhan, hanya berkisar Rp20.000 per jam sampai Rp75.000 per 24 jam.

## 2. Keliling Pulau Pakai Cidomo

Jika ingin menikmati suasana Gili Trawangan tanpa repot dan tidak mau capek, Anda bisa berkeliling menggunakan cidomo. Dalam Bahasa Sasak, cidomo singkatan dari cikir, dokar dan mobil. Selain sepeda, sarana transportasi yang digunakan warga Trawangan adalah cidomo atau transportasi tenaga kuda. Secara fisik mirip dengan delman atau andong, yang membedakan adalah cidomo bukan menggunakan roda kayu melainkan menggunakan roda mobil bekas.

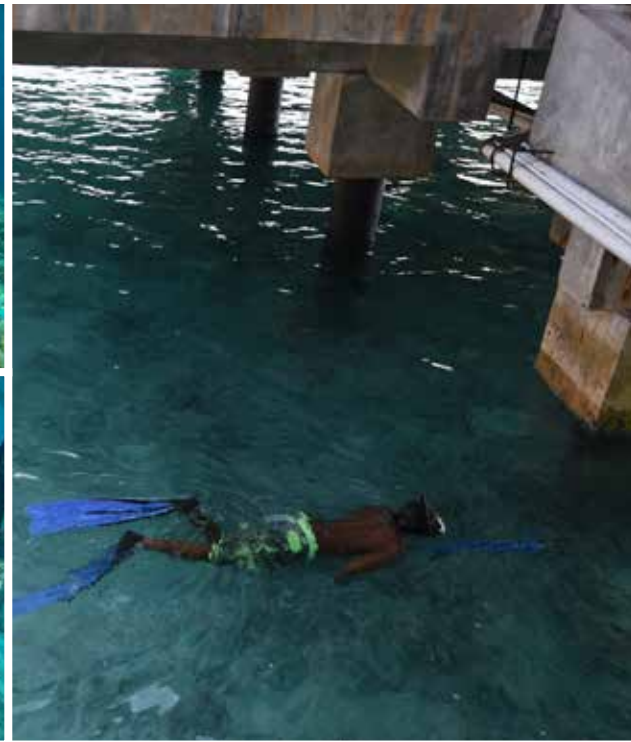
*Trawangan is only around 340 hectares with 7.5 kilometers of shorelines, such explorable distance with bicycle. The government has also restrict the operation of engine vehicle including car and motorcycle. So the cycling would be free from pollution. The fare for bicycle rental is only Rp 20,000 per hour or Rp 75,000 per 24 hours.*

## 2. Going About the Island with Cimodo

*For those who want to avoid being exhausted, you may choose Cidomo. Derived from Sasak language, Cidomo is abbreviation of cikir, dokar, and mobil or car. Cidomo is the carriage pulled by horses and another common way to mobilize in the island apart from the bicycle. Cidomo utilizes the used car tire.*







### 3. Snorkeling

Kegiatan yang paling sering dilakukan wisatawan saat ke Gili Trawangan adalah *snorkeling*. Di sini banyak spot khusus untuk wisatawan bisa berenang sambil menikmati alam bawah laut pulau ini. Terumbu karang, hewan laut bisa dinikmati saat melakukan snorkeling, bahkan banyak wisatawan datang hanya untuk menikmati keindahan alam bawah laut Gili Trawangan. Banyak juga yang menyewakan alat *snorkeling* dengan tarif berkisar antara Rp50.000 hingga Rp100.000.

### 4. Menyelam

Kegiatan selanjutnya yang bisa dilakukan adalah menyelam. Tak berbeda dengan *snorkeling*, di Trawangan banyak spot yang bisa dijelajahi. Gili trawangan menjadi salah satu tujuan wisata para penyelam. Ada banyak spot *diving* yang ditawarkan di Gili Trawangan di antaranya di Sunset Point, Biorocks, Deep Halik, Deep Turbo, Shark Point, Coral Fan Garden, Bounty Wreck, Alex's reef atau Turtle Heaven dan Glenn Nusa Wreck. Salah satu titik selam terkenal adalah Shark Point yang berupa situs terbuka dengan serangkaian terumbu karang dengan lereng menurun. Di pulau ini pengunjung juga bisa menemui hiu whitetip, hiu blacktip, dan mungkin juga hiu abu-abu. Selain itu, wisatawan bisa menemui ikan pari, penyu, dan bumphead parrotfish jika beruntung.

### 3. Snorkeling

*The most popular activity at Gili Trawangan would be snorkeling. There are lots of tourists destinations to enjoy the marine life of the island. Coral reef and biota were all over the place underwater of Gili Trawangan. Rental for snorkeling equipment costs Rp 50,000 to Rp 100,000.*

### 4. Diving

*Next popular activity would be diving. For more deeper dive to the underwater exploration of Gili Trawangan, diving would be a good choice. Several popular diving spots at Gili Trawangan are Sunset Point, Biorocks, Deep Halik, Deep Turbo, Shark Point, Coral Fan Garden, Bounty Wreck, Alex's Reef or Turtle Heaven, and Glenn Nusa Wreck. One of the most famous spot is Shark Point with slope coral reef. The marine lives you may encounter are white tip shark, black tip shark, and gray*




### 5. Glass Bottom Boat

Bagi yang takut untuk berenang atau *snorkeling* namun ingin melihat keindahan bawah laut Gili Trawangan, bisa melakukan aktivitas glass bottom boat. Wisatawan hanya duduk manis dan bisa melihat pemandangan indah bawah laut dari kapal yang dilengkapi kaca transparan di bagian bawahnya, sehingga bisa melihat ikan warna-warni berenang tanpa harus basah-basahan.

### 6. Berkuda

Bosan dengan kegiatan air? Ingin merasakan pengalaman yang berbeda dan seru? Wisatawan bisa melakukan aktivitas berkuda di sepanjang Pantai Gili Trawangan sambil menikmati matahari terbit atau matahari tenggelam yang akan menenangkan hati dan pikiran. Harga sewa kuda umumnya dibanderol mulai dari Rp100.000 hingga Rp250.000 per jam. Tak perlu khawatir, nantinya pemandu kuda akan mengajak Anda ke tengah pantai yang airnya dangkal sehingga menjadi hal yang menarik saat wisatawan berkuda di Gili Trawangan.

Bagaimana? Apakah ada rencana liburan ke Gili Trawangan dan tertarik untuk mencoba kegiatan tersebut? Semoga bisa menjadi referensi agar liburan bisa semakin menyenangkan. 


*shark. Additionally, you may also encounter ray, turtle, and bumphead parrotfish.*

### 5. Glass Bottom Boat

*For those who might want to avoid getting wet, you may enjoy the beauty of Gili Trawangan underwater with the ride on glass bottom boat. You may just sit tight to see the view at the bottom of the boat of transparent glass to see the swimming fishes without getting wet.*

### 6. Horse Riding

*Done with water activities? Horse riding would be the alternative to enjoy the sunset at Gili Trawangan is authentic way. Horse riding charge is Rp 100,000 to Rp 250,000. The guide will lead the rise to shallow beach for the best spot to enjoy sunset.*

*Be sure to plan you trip to the island and enjoy your getaway! *



# LEZATNYA SATE KAMBING MUDA CEMPE LEMU DI TEGAL

DELICIOUS CEMPE LEMU YOUNG  
GOAT SATE IN TEGAL





ENERGIA/TRISNO ARDI

Selain terkenal dengan kuliner Warung Tegal, tak afdol rasanya jika saat berkunjung tidak mencicipi sate kambingnya yang khas. Apalagi sate kambing di Tegal biasanya menggunakan kambing muda yang memiliki ciri khas daging yang empuk.

Terdapat satu tempat makan sate kambing muda yang digemari warga lokal dan pemudik yang biasa melewati jalur pantura ini. Yaa, Sate Kambing Muda Cempe Lemu bisa anda temui di sekitar wilayah Tegal. Restoran ini menyediakan menu sate kambing yang empuk dan cocok bagi pecinta sate.

Kambing muda di tegal biasa disebut dengan cempe. Pemilihan cempe ini adalah kambing muda yang masih berusia dibawah tiga bulan atau lima bulan. Alasannya karena biasanya daging cempe masih empuk, tidak

Apart from being famous for Warung Tegal's culinary delights, it won't be a shame if you don't try the unique goat satay when you visit. Moreover, goat satay in Tegal usually uses young goats which are characterized by tender meat.

There is a place to eat young goat satay which is popular with local residents and travelers who usually pass along the Pantura route. Yes, you can find Cempe Lemu Young Kambing Sate around the Tegal area. This restaurant provides a soft goat satay menu and is suitable for satay lovers.

Young goats in Tegal are usually called cempe. The choice of Cempe is young goats that are under three months or five months old. The reason is because usually the cempe meat is still soft, doesn't smell prengus, and is said to be low in cholesterol.







bau prengus, dan katanya rendah kolesterol. Semakin muda usia cempe, semakin lembut pula dagingnya saat dibakar.

Daging cempe empuk yang sudah dibaluri dengan sambal kecap, dimakan dengan nasi putih hangat dipadukan dengan acar timun dan cabai sebagai pelengkap serta kerupuk menjadi kenikmatan yang hakiki saat dimakan bersamaan.

Hal yang membedakan Cempe Lemu dengan warung sate kambing lainnya adalah dapat dipesan melalui aplikasi online. Menu di sini mulai dari harga Rp 5.500 sampai Rp 118.000. Jika hanya ingin menikmati satenya yang empuk harga untuk satu porsi isi 10 tusuk sate dibanderol dengan harga Rp 54.000.

*The younger the cempe, the softer the meat will be when grilled.*

*Tender cempe meat that has been covered in soy sauce, eaten with warm white rice combined with pickled cucumber and chili as a complement and crackers is a true pleasure when eaten together.*

*What differentiates Cempe Lemu from other goat satay stalls is that it can be ordered via an online application. The menu here starts from IDR 5,500 to IDR 118,000. If you just want to enjoy the soft satay, the price for one portion containing 10 skewers is priced at IDR 54,000. Meanwhile, the price for drinks starts from IDR 5,500- IDR 20,500.*





Sedangkan untuk minumannya mulai dari harga Rp 5.500- Rp 20.500.

Selain sate, olahan kambing lainnya juga tak kalah menarik seperti kepala kambing bakar dan kaki kambing atau daerah Tegal biasa menyebutnya dengan dengkil. Bagi anda yang tidak suka kambing, tenang saja. Di sini terdapat menu lainnya seperti sate ayam, usus krispi, sop sapi, gulai, hingga asem-asem.

Kamu nggak suka kambing? Cempe Lemu juga menyediakan olahan daging ayam meliputi sate ayam dan usus crispy, kok. Terdapat juga menu sop sapi. Pokoknya di sini mau sapi, ayam, atau kambing muda lengkap pilihannya. Penyajian satenya pun unik menggunakan hot plate agar sate tidak cepat dingin dan tetap nikmat jika dinikmati saat hangat.

Cara memesan dan menikmati Sate ini mudah, jika anda sudah datang ke salah satu cabang selanjutnya mencari tempat duduk yang kosong. Pelayan nantinya akan menghampiri dan menanyakan pesanan anda.

*Apart from satay, other goat preparations are no less interesting, such as grilled goat heads and goat legs or what the Tegal area usually calls dengkil. For those of you who don't like goats, don't worry. Here there are other menus such as chicken satay, crispy intestines, beef soup, curry, and even asem-asem.*

*Don't you like goats? Cempe Lemu also provides processed chicken meat including chicken satay and crispy intestines. There is also a beef soup menu. Basically, here, whether you want beef, chicken or young goat, there are complete choices. The presentation of the satay is also unique using a hot plate so that the satay doesn't get cold quickly and is still delicious when enjoyed warm.*

*How to order and enjoy this satay is easy, if you have come to one of the branches then look for an empty seat. The waiter will then approach and ask for your order. Choose the*

Pilih pesanan sesuai dengan keinginan jangan lupa tanyakan kepada pelayan apakah ada promo. Setelah itu tak butuh waktu lama akan disajikan makanan dan minuman pesanan anda. Usai makan, anda bisa melakukan transaksi secara cash atau QRIS untuk mempermudah.

Warung Sate Kambing Muda Cempe Lemu memiliki 6 cabang di Tegal, yakni di Jalan Ahmad Yani Kota No. 84 Tegal, Jalan Raya 1 Adiwerna Tegal, Jalan Mayjend Sutoyo Slawi, Jalan Kapten Sudibyo No 197 Tegal, jalan Raya Kalimati Sebelah Selatan exit tol Tegal, dan Jalan Raya 1 Kalimati Sebelah Selatan SPBU Adiwerna Exit Tol Tegal. Jika masih bingung, anda bisa menggunakan Google Maps atau Waze untuk mencari Alamat Sate Kambing Muda Cempe Lemu ini.

Sate Kambing Muda Cempe Lemu buka dari jam 10- 22 malam, namun khusus cabang exit tol buka jam 9.00 tutup jam 2.30 dini hari. Pastikan Anda datang saat jam operasional jika tidak mau kehabisan. Selamat mencoba. 🚩


*order according to your wishes, don't forget to ask the waiter if there are any promotions. After that, it won't take long for your food and drink order to be served. After eating, you can make transactions using cash or QRIS to make things easier.*

*Warung Sate Kambing Muda Cempe Lemu has 6 branches in Tegal, namely on Jalan Ahmad Yani Kota No. 84 Tegal, Jalan Raya 1 Adiwerna Tegal, Jalan Mayjend Sutoyo Slawi, Jalan Captain Sudibyo No 197 Tegal, Jalan Raya Kalimati to the south of the Tegal toll exit, and Jalan Raya 1 Kalimati to the south of the Adiwerna gas station toll exit to Tegal. If you are still confused, you can use Google Maps or Waze to find the address for Cempe Lemu Young Kambing Sate.*

*Sate Kambing Muda Cempe Lemu is open from 10-22 pm, but specifically for the toll exit branch, it opens at 9.00 and closes at 2.30 in the morning. Make sure you come during operational hours if you don't want to run out. Good luck. 🚩*



# The Day in Pictures

 Indah Dwi Kartika

 Trisno Ardi

wonderful indonesia



won



## KESERUAN AJANG BALAP BERGENGSI DUNIA

1. Pembalap Ducati Lenovo Team Francesco Bagnaia beraksi ditikungan pada lap terakhir ajang MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023).  Energia/Priyo Widiyanto




derful indonesia  wonderful



## THE EXCITEMENT OF A WORLD-CLASS RACING EVENT


ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO

1. *Ducati Lenovo Team racer Francesco Bagnaia in action on the last lap of the 2023 Pertamina Grand Prix of Indonesia MotoGP event at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Sunday (15/10/2023).*  Energia/Priyo Widiyanto

Suasana kemeriahan Pertamina Grandprix of Indonesia 2023 sudah terasa saat pertama kali tiba di bandara Lombok International Airport, berbagai ornamen dan tulisan gelaran balapan bergengsi ini menghiasi sepanjang jalan hingga menuju pintu keluar, *booth* yang menyediakan berbagai macam *merchandise* MotoGP dapat kita jumpai disana.

Gelaran Pertamina Grand Prix of Indonesia ini berlangsung selama 3 hari berturut-turut sejak kualifikasi hingga race dimulai dari tanggal 13-15 Oktober 2023. MotoGP merupakan ajang balap internasional paling bergengsi, selain kejuaraan ini penyelenggara juga menggelar race untuk Moto3 dan Moto2.

Sejak pagi hari ribuan penonton sudah mulai memadati arena sirkuit mandalika, sebelum race motogp dimulai pertunjukkan airshow juga ikut meraamaikan suasana sebelum race dimulai, temu fans juga disediakan oleh penyelenggara di arena hero walk di mana para fans dapat bertemu langsung dengan riders idola mereka. race MotoGP 2023 ini ditutup dengan kemenangan dari pembalap ducati lenovo Francesco Bagnaia yang menempati posisi klasemen teratas perolehan nilai MotoGP saat ini.


berbagai persiapan dilakukan oleh Pertamina untuk menyiapkan hajatan terbesar balap motor dunia ini. Tahun ini merupakan tahun kedua Pertamina menggelar ajang Moto GP. dibandingkan tahun pertama, ajang yang digelar di Pertamina International Circuit Mandalika ini dinilai lebih baik dari sebelumnya dengan banyaknya infrastruktur pendukung dan juga perbaikan aspal dengan kualitas yang lebih baik serta fasilitas parkir yang tertata rapi. 

---

*The festive atmosphere of the Pertamina Grandprix of Indonesia 2023 was felt when you first arrived at Lombok International Airport, various ornaments and writings for this prestigious racing event were decorated along the road leading to the exit, we could find a booth providing various kinds of MotoGP merchandise there.*

*The Pertamina Grand Prix of Indonesia will take place for 3 consecutive days from qualifying until the race starts from 13-15 October 2023. MotoGP is the most prestigious international racing event, apart from this championship the organizers also hold races for Moto3 and Moto2.*

*Since the morning thousands of spectators have started to fill the Mandalika circuit arena, before the MotoGP race starts the airshow also enlivens the atmosphere before the race starts, fan meetings are also provided by the organizers at the Hero Walk arena where fans can meet directly with their idol riders. The 2023 MotoGP race closed with the victory of Ducati Lenovo racer Francesco Bagnaia who occupies the top position in the current MotoGP score.*

*Pertamina has made various preparations to prepare for the world's biggest motorbike racing celebration. This year is the second year that Pertamina has held the Moto GP event. Compared to the first year, the event which was held at the Pertamina International Circuit Mandalika was considered better than before with a lot of supporting infrastructure and also improved asphalt with better quality and neatly arranged parking facilities. *



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO

- 2. Aksi akrobatik pesawat terbang sebelum race MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto

Xxxx 📷 Energia/Priyo Widiyanto

- 3. Sejumlah pembalap race MotoGP memacu motornya saat start pada ajang MotoGP Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto

Xxx 📷 Energia/Priyo Widiyanto



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



4.

ENERGIA/ADITYO PRATOMO



5.



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO

- 4. Pembalap Pertamina SAG Racing Team Bo Bendsnyder memacu motornya saat Qualifying 1 ajang Moto2 Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023). Energia/Priyo Widiyanto

Xxx Energia/Priyo Widiyanto

- 5. Rider Pertamina Mandalika SAG Team Moto2 Bo Bendsnyder menempelkan helmnya ke teknisi usai Qualifying 1 ajang Moto2 Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023). Energia/Adityo Pratomo

Xxx Energia/Adityo Pratomo



6. Pembalap MotoGP melakukan selebrasi di podium usai menyelesaikan race balap ajang MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023).  Energia/Priyo Widiyanto  
Xxx  Energia/Priyo Widiyanto

 ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO





7. Seorang penonton merekam pembalap kesayangannya menggunakan kamera HP dan Teropong saat race berlangsung pada ajang MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023).

📷 Energia/Adityo Pratomo

*A spectator recorded his favorite racer using a cellphone camera and binoculars during the race at the 2023 Pertamina Grand Prix of Indonesia MotoGP event at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Sunday (15/10/2023).*

📷 Energia/Adityo Pratomo

📷 ENERGIA/ADITYO PRATOMO



8. Tim Marshal Mandalika mengibarkan bendera merah putih usai race ajang MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023). 📷 Energia/Adityo Pratomo

*Marshal Mandalika's team raised the red and white flag after the 2023 Pertamina Grand Prix of Indonesia MotoGP race at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Sunday (15/10/2023).*

📷 Energia/Adityo Pratomo

📷 ENERGIA/ADITYO PRATOMO



9. Tim medis berlari di arena sirkuit saat Qualifying 1 ajang Moto2 Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto

*The medical team runs in the circuit arena during Qualifying 1 of the Moto2 Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 event at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Saturday (14/10/2023).*

📷 Energia/Priyo Widiyanto

📷 ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO





**10.** Sejumlah Pembalap menyapa fans pada acara Hero Walk ajang MotoGP Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Minggu (15/10/2023).

📷 Energia/Priyo Widiyanto

*A number of racers greeted fans at the Hero Walk event at the Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 MotoGP event at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Sunday (15/10/2023).*

📷 Energia/Priyo Widiyanto

📷 ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



**11.** Suasana terowongan Art Tunnel yang menuju Grand Stand A di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023).

📷 Energia/Adityo Pratomo

*The atmosphere of the Art Tunnel tunnel leading to Grand Stand A at the Pertamina Mandalika International Circuit, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Saturday (14/10/2023).*

📷 Energia/Adityo Pratomo

📷 ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



**12.** Sejumlah pengunjung memadati Grand Stand A saat Qualifikasi Moto GP di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023).

📷 Energia/Priyo Widiyanto

*Sejumlah pengunjung memadati Grand Stand A saat Qualifikasi Moto GP di Pertamina Mandalika International Circuit, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Sabtu (14/10/2023).*

📷 Energia/Priyo Widiyanto

📷 ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO

13. Suasana booth Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 menjual produk official merchandise motogp di Bandara International Lombok, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Kamis (12/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto  
*The atmosphere of the Pertamina Grand Prix of Indonesia 2023 booth selling official MotoGP merchandise at Lombok International Airport, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Thursday (12/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto*
14. Penumpang menunggu bagasi di depan ornamen bertuliskan Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 di Bandara International Lombok, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat pada Kamis (12/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto  
*Passengers wait for luggage in front of an ornament that says Pertamina Grand Prix Of Indonesia 2023 at Lombok International Airport, Central Lombok, West Nusa Tenggara on Thursday (12/10/2023). 📷 Energia/Priyo Widiyanto*



# **PUSAT LAYANAN PERTAMINA**

**PERTAMINA SERVICE CENTER**

**PERTAMINA  
CALL CENTER**

# 135

**#Call135**



**INFO KETERSEDIAAN BBM, LPG, PELUMAS**  
FUEL, LPG, LUBRICANT AVAILABILITY INFO



**PESAN ANTAR BBM, LPG, PELUMAS**  
DELIVERY SERVICE FOR FUEL, LPG, LUBRICANTS



**UNTUK LAYANAN LEBIH BAIK**  
FOR BETTER SERVICES



**INFORMASI PENANGANAN COVID PERTAMINA**  
PERTAMINA'S COVID HANDLING INFORMATION



# ***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.