

PERTAMINA



energia

WWW.PERTAMINA.COM

AGUSTUS - AUGUST 2023

6 ESG INSIGHT

PENGEMBANGAN PRODUK RAMAH LINGKUNGAN DEMI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



KOMERSIALISASI PRODUK INOVASI

COMMERCIALIZATION
PRODUCT INNOVATION

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!



Pertamina menyadari fungsi riset dan pengembangan (R & D) menjadi salah satu kunci keberhasilan pengembangan bisnisnya. Berbagai inovasi yang dilakukan pun dimaksudkan untuk meningkatkan kapabilitas serta efisiensi perusahaan agar mampu menghadapi tantangan di masa depan.

Oleh karena itu, pada edisi di bulan Kemerdekaan ini, kami mengulas bahasan utama tentang upaya Pertamina melalui Fungsi Research and Technology Innovation (RTI) dalam melakukan diversifikasi produk sebagai bagian dari pengembangan bisnisnya sekaligus sebagai bentuk tanggung jawab dari amanat yang diberikan Pemerintah sebagai pengelola energi nasional.

Intinya, dalam menjalankan usahanya, BUMN ini tak semata-mata mencari keuntungan, tapi juga menjamin kualitas produknya tidak merugikan konsumen dari segi apa pun sekaligus memastikan kesiapan teknologi dan inovasi dalam mendorong Pertamina menjadi world class energy company.

Seperti biasa, kami juga mengupas beberapa topik lain yang dapat menambah khazanah pengetahuan pembaca. ▀

Pertamina aware of the research and development (R&D) function as one of the key for business development. Innovations were meant for improving capability and efficiency of the company to face the future challenges.

Therefore, on the Independence Day edition, we put up the main topic of how Pertamina with its Research and Technology Innovation (RTI) Function diversify the products and as part of the business development and to deliver the mandate from the government as national energy leader.

Basically, on managing the business, the state-owned firm would not only seek for profitability, but also to improve the products to cause any loss to the consumers and ensuring the technology preparedness and innovation in encouraging Pertamina to be the world class energy company.

As usual, there are several other topics to widen your insights. ▀



Cover Story
**KOMERSIALISASI
PRODUK INOVASI RTI
COMMERCIALIZATION OF RTI
INNOVATION PRODUCTS**

YOGI AGENG SAPUTRO

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 MV Dumatubun

REDAKTUR PELAKSANA | MANAGING EDITOR
Andar Titi Lestari, 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, Dhita Umairah

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

SIRKULASI | DISTRIBUTION
Ichwanusyafa

ALAMAT REDAKSI | ADDRESS
Grha Pertamina | Gedung Fastron lantai 20
Jl. Medan Merdeka Timur No. 13 Jakarta 10110
Telp. (+62) 21 3815966 | Fax. (+62) 21 3815852

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

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

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



Elok Riani Ariza
Managing Editor
Jakarta, Indonesia



Rianti Octavia
Editor, Writer
ESG Insight, Review
Jakarta, Indonesia



Hari Maulana
Writer
Main Issue
Jakarta, Indonesia



Indah Dwi Kartika
Writer
Comdev, Figure, Culinary
Jakarta, Indonesia



Septian Tri Kusuma
Writer
Innovation, Environment,
Meet Up, Healty Lifestyle
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

AGUSTUS - AUGUST 2023

06 ESG Insight

PENGEMBANGAN PRODUK RAMAH LINGKUNGAN DEMI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

10 Main Issue

- **RTI, GARDA TERDEPAN BISNIS PERTAMINA MASA DEPAN**
RTI, FRONTIER OF PERTAMINA'S BUSINESS IN THE FUTURE
- **HILIRISASI HINGGA KOMERSIALISASI PRODUK RTI**
DOWNSTREAMING TO COMMERCIALIZATION OF RTI PRODUCTS
- **VALUE GENERATION, FOKUS BISNIS RTI**
VALUE CREATION, RTI'S BUSINESS FOCUS



32 Community Development

KULIT SEHAT TERAWAT DENGAN PRODUK BALI AYU

HEALTHY SKIN IS TREATED WITH BALI AYU PRODUCTS

38 Innovation
**FIN LUBE, INOVASI
PERMUDAH AKTIVITAS
PENGEBORAN**
*FIN LUBE, INNOVATION
TO EASIER DRILLING
ACTIVITIES*

42 Figure
**DEDIKASI PUTRA PAPUA
UNTUK KEMAJUAN
INOVASI DAN
PENDIDIKAN**
*PAPUAN MEN'S DEDICATION
TO THE ADVANCEMENT
OF INNOVATION AND
EDUCATION*



48 Environment
**KOLABORASI DUKUNG
DEKARBONISASI**
*COLLABORATION TO SUPPORT
DECARBONIZATION*

52 Healthy Lifestyle
**MENGENAL DAN
MENGATASI PCOS SEJAK
DINI**
*RECOGNIZING AND
OVERCOMING PCOS EARLY ON*

56 Meet Up

58 Review
**MENYELISIK KISAH
PENEMU BOM ATOM**
*PROBING THE LIFE OF ATOMIC
BOMB INVENTOR*

62 Destination
**BERSANTAI DI CANNA
BALI BEACH CLUB**
*COZYING UP AT CANNA BALI
BEACH CLUB*



68 Culinary
**SENSASI MENIKMATI NASI
TEMPONG DI BALI**
*THE SENSATION OF ENJOYING
NASI TEMPONG IN BALI*

74 The Day in Pictures
**MELATIH KONSENTRASI
DAN PENGENDALIAN DIRI**
*CONCENTRATION TRAINING
AND SELF-CONTROL*

PENGEMBANGAN PRODUK RAMAH LINGKUNGAN DEMI PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

*ENVIRONMENTALLY FRIENDLY
PRODUCTS DEVELOPMENT FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT*

Pertamina selalu berkomitmen menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dalam menjalankan bisnisnya. Hal ini dilakukan karena Pertamina menyadari bahwa eksistensi perusahaan di kancah internasional tidak hanya dipandang dari kemampuannya mencetak profit, tetapi juga dinilai dari kemampuannya memberikan manfaat bagi masyarakat, lingkungan dan alam sekitarnya.

Oleh karena itu, Pertamina berupaya mencari berbagai terobosan agar tren penjualan produk-produknya mengalami peningkatan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah meningkatkan kualitas produk dan memberikan banyak pilihan kepada masyarakat melalui diversifikasi produk.

Sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Pertamina yang juga merupakan perseroan terbatas dituntut kreatif untuk terus menghasilkan produk energi sesuai kebutuhan konsumen sekaligus untuk menjamin usaha berkembang dan berkelanjutan. Di sisi lain, diversifikasi produk

Pertamina remains committed on the principles of sustainable development for the business operation. Pertamina acknowledge the global company would not only be counted for the profitability performance, but also on the benefits for the community, environment, and surrounding nature.

Therefore, Pertamina initiated the breakthrough for the sales trend of the products to rise. Including through the measure on leveraging the product quality and providing more options to the public through product diversification.

As a state-owned enterprises (SOE), Pertamina must also be creative on producing the energy products in accordance with market demand and ensuring the continuity of the business sustainability. On the other side, product diversification is also the way for the company to support the goal of national



ENERGIA/TRISNO ARDI

Komisaris Utama Pertamina Patra Niaga Ego Syahrial melakukan pengisian bakar Pertamina Green 95 saat acara pengenalan bahan bakar Pertamina Green 95 di SPBU Pertamina 31.128.02, MT Haryono, Tebet, Jakarta Selatan. Senin (24/07/2023).

Main Commissioner of Pertamina Patra Niaga Ego Syahrial refueled Pertamina Green 95 during the introduction of Pertamina Green 95 fuel at Pertamina gas station 31.128.02, MT Haryono, Tebet, South Jakarta. Monday (24/07/2023).

harus dilakukan sebagai bagian dari salah satu upaya perusahaan menjalankan amanat negara untuk menjaga ketahanan energi nasional.

Kedua hal inilah yang mendasari Pertamina berupaya maksimal untuk terus berinovasi. Apalagi perusahaan ini berkomitmen menjalankan usahanya sesuai dengan prinsip *sustainable development*. Pertamina tak semata-mata mencari keuntungan yang sebesar-sebesarnya, tapi juga menjamin kualitas produknya tidak merugikan konsumen dari segi apa pun.

Selain itu, sebagai perusahaan energi yang peduli akan lingkungan hidup, Pertamina berkomitmen untuk terus bertransformasi ke arah yang lebih baik dari hulu ke hilir sehingga mampu menghasilkan beragam produk yang berkualitas. Semua dilakukan agar masyarakat bisa menikmati produk-produk energi dengan harga terbaik,

energy resilience.

The two things had underlined Pertamina's measure to keep innovating. The company also committed with the business in accordance with the sustainable development. Pertamina would not merely seek profits, but also ensuring the product quality won't cause the consumers at any aspect.

Additionally, as the energy company with concern towards the environment, Pertamina is committed to transform towards the better direction from the upstream and downstream to generate the high quality products. All were done to ensure the public to have wide range of products options at the best price, environmentally friendly, and would not impact the human health.

ramah lingkungan, serta tidak mengganggu kesehatan manusia.

Dari sisi regulasi, Pertamina sebagai representasi Indonesia dalam sektor energi harus turut berkontribusi dalam memproduksi bahan bakar ramah lingkungan sesuai dengan *Paris Agreement* yang ditandatangani hampir seluruh negara di dunia (195 negara) pada tahun 2015, termasuk Indonesia.

Pertamina senantiasa melakukan pengembangan dan penelitian untuk menciptakan produk ramah lingkungan, penciptaan akses kepada sumber daya baru dan pengurangan emisi produk minyak dan gas untuk mencapai target *net zero emission*.

Di bidang hulu, riset-riset pengembangan Geothermal terus digalakkan sebagai upaya mendapatkan alternatif energi bersih di samping riset-riset pengembangan Migas Non Konvensional (MNK) untuk menunjang keberlanjutan bisnis hulu Pertamina dengan target produksi 1 juta BOPD di tahun 2030.

Di bidang hilir, Perseroan mengembangkan *Hydrotreated Vegetable Oil* (HVO) sebagai komponen campuran 40% bahan bakar nabati, Methanol dan Ethanol sebagai komponen produk *Gasoline Methanol Ethanol* (GME), serta formulasi katalis untuk memproduksi biofuel dimaksud. Untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan dari produk BBM existing, Pertamina menggantinya dengan bahan bakar dengan RON yang lebih tinggi.

Terbaru, Pertamina melalui Subholding Commercial & Trading yaitu PT Pertamina Patra Niaga memperkenalkan produk bahan bakar kendaraan (BBK) baru yaitu *Pertamax Green 95*. Pengenalan produk baru tersebut dilakukan untuk pertama kalinya secara resmi ke masyarakat, pada Senin, 24 Juli 2023, serentak di Jakarta dan Surabaya.

Pertamax Green 95 adalah BBK ramah lingkungan yang menggunakan bahan baku terbaru yaitu Bioetanol sebanyak 5%. Pertamina melalui sinergi BUMN bekerja

On the regulatory side, representing Indonesia at the energy sector, Pertamina must also contribute on producing the environmentally friendly fuel in accordance with the Paris Agreement as signed by 195 countries in 2015, including Indonesia.

Pertamina will remain enforcing the research and development to generate the environmentally friendly products, creating access to the new resources and emission reduction from the oil and gas production to achieve net zero emission.

At the upstream, the research on geothermal development remains on priority as a way to obtain alternative clean energy in addition of the research on non conventional oil and gas to support the sustainability of Pertamina upstream business with 1 million BOPD production by 2030.

At the downstream, the company is development Hydrotreated Vegetable Oil (HVO) as 40% mixing components for the vegetable oil, methanol and ethanol as Gasoline Methanol Ethanol (GME) product, and catalyst formulation to produce the biofuel. To reduce the exhaust emission of the vehicle from the existing fuel product, Pertamina replace the product with higher RON.

*The latest one, Pertamina through the Commercial & Trading Subholding, PT Pertamina Patra Niaga introduced the gas fuel called *Pertamax Green 95*. The product was first introduced to the public on Monday, 24 July 2023 in Jakarta and Surabaya.*

Pertamax Green 95 is the environmentally friendly gas fuel with renewable resources, Bioethanol 5%. Pertamina collaborated with PT Energi Agro, the subsidiary of another state-owned enterprise, PT Perkebunan Nusantara X



ENERGIA/PRIYO WIDWANTO

sama dengan PT Energi Agro Nusantara yang merupakan anak usaha PT Perkebunan Nusantara X (Persero) untuk menyediakan bahan baku Bioetanol dari molases tebu yang diproses menjadi etanol fuel grade.

Pertamina juga sukses mengembangkan *Sustainable Aviation Fuel (SAF)* untuk pesawat komersial. BUMN ini melakukan uji statis SAF pada mesin jet CFM56-7B yang biasa digunakan pada pesawat komersial di fasilitas *Test Cell* milik GMF Aeroasia.

Uji coba ini adalah rangkaian pertama untuk memastikan produk SAF layak digunakan untuk pesawat komersial. Saat ini Pertamina tengah mendorong produk SAF untuk bisa digunakan pada pesawat komersial setelah pada 2021 produk SAF telah berhasil menerbangkan pesawat militer berjenis CN 250.

Pertamina meyakini di masa depan hanya produk yang ramah lingkungan yang akan diterima pasar. Bahkan aspek *environmental friendly* produk bisa menjadi key buying factor utama dari konsumen. Selain itu, produk-produk ramah lingkungan tersebut dapat meningkatkan citra perusahaan sehingga berkontribusi terhadap *profitability* dan *business sustainability*. ■

(Persero) to provide the bioethanol raw material from sugar cane molasses to be proceed as fuel grade ethanol.


Pertamina has also successfully developed the Sustainable Aviation Fuel (SAF) for commercial aircraft. The SOE has tested statically the SAF on CFM56-7B jet engine, the regular commercial aircraft engine at Test Cell facility of GMF Aeroasia.

The test was the first series of trial to ensure the SAF is safe to use for commercial flight. Currently, Pertamina is pushing for the SAF product on commercial aircraft after 2021 the product had flown CN 250 military aircraft.

Pertamina believes that in the future, only the environmentally friendly products will be received by the market. The environmentally friendly aspect would be the key buying factor from the consumer. Additionally, the environmentally friendly products will also boost the company's image and contribute on the profitability and business sustainability. ■



Main Issue

 Hari Maulana

RTI, GARDA TERDEPAN BISNIS PERTAMINA MASA DEPAN

*RTI, FRONTIER
OF PERTAMINA'S
BUSINESS IN THE
FUTURE*



Dalam dunia bisnis, fungsi Riset dan Pengembangan atau biasa disebut *Research and Development* (R&D) memiliki peran strategis bagi kemajuan perusahaan. Karena biasanya, dari fungsi ini tercipta berbagai inovasi produk atau jasa baru yang berguna untuk menunjang keberlanjutan perusahaan.

Agar proses R&D suatu perusahaan berhasil atau mendapatkan data atau informasi yang dapat berguna dalam penciptaan atau pengembangan produk atau layanan, diperlukan strategi yang tepat. Strategi R&D disesuaikan dengan tujuan dari kegiatan R&D itu sendiri, misalnya untuk ekspansi suatu produk atau layanan, perusahaan dapat membuat prototype, uji coba, dan pengembangan produk atau jasa. Selain itu, suatu perusahaan juga dapat menyediakan atau membangun gedung untuk pusat R&D agar lebih maksimal dalam proses riset pasar dan pengolahan data atau informasi yang didapatkan.

In business, research and development (R&D) has strategic role for the advancement of a company. This function usually serves as product and service innovation for supporting the company sustainability.

The right strategy is required for the R&D process to be able to generate the data and information on generating or developing the product and service. R&D strategy might be adjusted with the goal of the R&D itself, such as the expansion of a product or service, creating the prototype, trial, and product and service development. Additionally, a company might also serve or develop its own R&D facility establishment to optimize the market research and data processing.

How about Pertamina? The state-owned energy company has the function of R&D under Research and Technology Innovation (RTI).



Bagaimana dengan Pertamina? Sebagai perusahaan energi nasional yang berbentuk perseroan, Badan Usaha Milik Negara (BUMN) ini juga memiliki fungsi R&D bernama Research And Technology Innovation (RTI).

Fungsi ini melakukan riset dan pengembangan untuk meningkatkan kapabilitas serta efisiensi perusahaan agar mampu menghadapi tantangan di masa depan. RTI menjadi garda terdepan dalam kegiatan riset dan inovasi teknologi agar Pertamina sebagai entitas bisnis mampu menghadapi perubahan zaman. Bahkan lebih dari itu, RTI bukan hanya organisasi fungsional, tapi dapat memberikan nilai tambah dari hasil riset dan inovasi, serta menciptakan pasar dan ekosistem baru dalam bisnis energi.

"Kami memiliki tugas untuk *business survivability*, yaitu harus membantu perusahaan untuk bisa *survive* di zaman yang berbeda, baik saat ini maupun di masa depan. Kami berusaha meningkatkan kapasitas dan kapabilitas Pertamina sebagai perusahaan energi kelas dunia untuk bisa *survive* karena memang akan

The function runs the research and development to increase the capability and efficiency in the company to face the future. RTI is the frontier on research and technology innovation for Pertamina to face the dynamic change of the future. RTI is more than a functional organization, but also to give the added-value on research and innovation, as well as creating new market and ecosystem in the energy business.

"We have the duty for business survivability to help the company survive in the different time, both the current time and the future. We work on increasing capacity and capability of Pertamina as a world class energy company to survive amidst the disruption that requires innovation and fast changing global business



ENERGI/PRYO WIDYANTO



Oki Muraza

Senior Vice President Research & Technology Innovation
Pertamina

Senior Vice President Research & Technology Innovation
Pertamina

"Kami memiliki tugas untuk *business survivability*, yaitu harus membantu perusahaan untuk bisa *survive* di zaman yang berbeda, baik saat ini maupun di masa depan. Kami berusaha meningkatkan kapasitas dan kapabilitas Pertamina sebagai perusahaan energi kelas dunia,"

"We have the duty for business survivability to help the company survive in the different time, both the current time and the future. We work on increasing capacity and capability of Pertamina as a world class energy company,"



ENERGIA/ANDRIANTO ABDURRAHMAN

banyak disruption yang membutuhkan inovasi dan banyak perubahan yang sangat cepat di lingkungan bisnis global,” ujar Senior Vice President RTI Pertamina, Oki Muraza dalam wawancara bersama Energia, pada Rabu, 18 Juli 2023, di Jakarta.

Untuk itulah, RTI menyerap atau menampung aspirasi dari subholding. “Kami menyebutnya *subholding alignment*. Dari *subholding alignment* itu kami menampung aspirasi atau masukan-masukan apa saja yang mereka butuhkan untuk dikerjakan di fungsi RTI ini. Dengan masukan-masukan tersebut, kami bisa mengeksekusi kebutuhan-kebutuhan mereka,” jelas Oki.

Sebagai contoh, ada subholding yang membutuhkan produk baru untuk dipasarkan. Tugas RTI ialah melakukan pengembangan teknologi produk tersebut sesuai permintaan subholding yang membutuhkan. Tak

competition,” said Pertamina Senior Vice President RTI, Oki Muraza to Energia, Wednesday, 18 July 2023 in Jakarta.

Therefore, RTI absorbed and accommodated the aspirations from the subholding entities. “[This is what] we refer as subholding alignment. From the subholding alignment, we accommodate the aspirations and inputs for whatever they need to work on the RTI function. With those inputs, we execute their needs,” said Oki.

For example, there are subholding that requires new products to market. RTI would develop the technology as requested by the related subholding. Additionally, RTI will also research on supporting needs such as catalyst production to be used at Pertamina's refineries.

hanya itu, RTI juga melakukan penelitian yang dibutuhkan oleh perusahaan, seperti memproduksi katalis yang selanjutnya digunakan di kilang-kilang Pertamina.

TEKNOLOGI, PRODUK, DAN PROSES

Tak melulu perihal teknologi dan produk sebagai hasil riset dan inovasi, RTI juga mengembangkan proses sebagai bentuk kajian untuk seterusnya dapat diterapkan oleh perusahaan.

“Dalam menjalankan tugasnya sebagai garda terdepan inovasi di perusahaan, RTI memiliki tahapan-tahapan yang matang, baik itu hasilnya bisa berupa teknologi, produk, maupun sebuah proses. Tak sampai di situ, kami melakukan kajian-kajian komersialnya. Artinya, kami juga turut memikirkan bagaimana teknologi, produk, hingga prosesnya dapat dijalankan atau bahkan diterima oleh masyarakat,” terang Oki.

Kesiapan teknologi untuk menjalankan tahapan-tahapan itu merupakan hal yang utama. “Ketika sudah hampir siap, baru kami mengomunikasikan dengan subholding terkait. Kami paparkan secara rinci *assessment market, assessment commercial arm, availability of feedstock*, dan lainnya yang mendukung *subholding* untuk menjalankan bisnis baru tersebut,” papar Oki.

TECHNOLOGY, PRODUCT, AND PROCESS

RTI would not only rely on technology and products for the research and innovation, but also developing the process as study to be implemented by the company.

"As the frontier on innovation of the company, RTI developed the mature phases on technology, products, and processings. Additionally, we also study the commercial aspect. Which means we're also reviewing how the technology, product, and the process can be implemented and received by the public," said Oki.

The technology preparedness on executing the phases had been the main goal. "When [the phases] almost ready, we communicate with the related subholding. We explained in detail on market assessment, commercial arm assessment, availability of feedstock, and others to support the subholding on executing the new business," Oki explained.

“Dalam menjalankan tugasnya sebagai garda terdepan inovasi di perusahaan, RTI memiliki tahapan-tahapan yang matang, baik itu hasilnya bisa berupa teknologi, produk, maupun sebuah proses. Tak sampai di situ, kami melakukan kajian-kajian komersialnya. Artinya, kami juga turut memikirkan bagaimana teknologi, produk, hingga prosesnya dapat dijalankan atau bahkan diterima oleh masyarakat,”

"As the frontier on innovation of the company, RTI developed the mature phases on technology, products, and processings. Additionally, we also study the commercial aspect. Which means we're also reviewing how the technology, product, and the process can be implemented and received by the public,"



Menurutnya, beberapa tahapan dikerjakan menuju komersialisasi bisnis dengan subholding yang akan menjadi *commercial arm* inovasi tersebut. Proses itu dilakukan jika inisiatif dari RTI untuk menciptakan produk yang selanjutnya digunakan subholding terkait. Contohnya, RTI menghasilkan produk katalis yang digunakan oleh kilang-kilang Pertamina untuk menghasilkan produk-produknya.

“Atau kami sudah mendapatkan arahan dari jajaran Direksi Pertamina untuk dijalankan oleh salah satu subholding sebagai bisnis baru di Pertamina Group,” jelas Oki.

Melalui fungsi RTI, Pertamina fokus melakukan berbagai kegiatan invention menjadi innovation untuk menjaga keberlangsungan bisnis di masa

According to him, several phases must be taken towards business commercialization with the subholding to be commercial arm of the innovation. The process was conducted if the initiative came from the RTI function on product creation for the subholding to utilize. For example, RTI produced the catalyst product to be used by the refineries to produce the products.

“Or, when we were mandated by the board of directors of Pertamina to execute [the process] at one subholding as the new business in Pertamina Group,” Oki explained.

Through RTI function, Pertamina focuses on invention activities into innovation to support the business sustainability in the future. “In



ENERGIWANDRIANTO.ABDURRAHMAN

depan. “Tak hanya bidang energi, inovasi di bidang petrokimia juga terus digencarkan untuk menjawab kebutuhan pasar akan produk-produk kimia yang lebih spesifik,” kata Oki.

Karena itu, produk, kajian, dan metode hingga pengembangan bisnis baru di bawah RTI harus menjadi solusi yang dapat menjadi lokomotif bisnis Pertamina.

“Untuk mencapainya, syarat utamanya adalah inovasi dilakukan dengan cermat, memperhatikan kebutuhan pasar, serta tren perubahan industri energi dunia. Jadi, kesiapan teknologi dan inovasi adalah enabler dan kunci yang mendorong Pertamina menjadi *world class energy company*,” tegas Oki. ▀

addition of energy sector, innovation on petrochemical is also prioritized as the market demanded for more specific chemical products,” said Oki.

Therefore, products, review, and methods and business development under RTI should be the solution to be the locomotive of Pertamina's business.

“To achieve such goal, the main condition would be the right innovation for the market demand, and trend on global energy industry development. So, the preparedness on technology and innovation are the enabler and key to support Pertamina as world class energy company,” Oki emphasized. ▀

HILIRISASI HINGGA KOMERSIALISASI PRODUK RTI

*DOWNSTREAMING TO
COMMERCIALIZATION
OF RTI PRODUCTS*



Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi Pertamina di era transisi energy adalah menyeimbangkan antara *energy security*, *energy sustainability*, dan *energy affordability*. Ketiga kondisi ini menuntut penerapan bisnis hijau, namun di sisi lain tetap harus bisa menjaga ketahanan energi dan menyediakan energi secara terjangkau bagi masyarakat.

Hal tersebut disampaikan Direktur Utama Pertamina dalam acara Pertamina Research & Innovation Day, di Grha Pertamina Jakarta, Kamis, 22 Juni 2023.

“Transisi energi global memang menuntut kita melakukan perubahan. Namun di sisi lain kita tetap harus menjaga *energy security*, pada saat yang sama kita juga harus menjaga *affordability* (keterjangkauan) dan mulai membangun *sustainability* (keberlanjutan). Tiga hal ini harus sama-sama kita jalankan,” imbuh Nicke.

One of the challenges faced by Pertamina during the energy transition is the equilibrium of energy security, energy sustainability, and energy affordability. The three conditions require the green business application while sustaining the continuity of energy resilience on providing the affordable energy needs for the public.

Such view reiterated by the President Director of Pertamina during the event of Pertamina Research and Innovation Day, at Grha Pertamina, Jakarta, Thursday, 22 June 2023.

“The global energy transition requires us to transform. But on the other side, we must sustain the energy security, as well as sustaining the affordability and build the sustainability. The three must be carried out simultaneously,” said President Director of Pertamina, Nicke Widyawati.

“Transisi energi global memang menuntut kita melakukan perubahan. Namun di sisi lain kita tetap harus menjaga energy security, pada saat yang sama kita juga harus menjaga affordability (keterjangkauan) dan mulai membangun sustainability (keberlanjutan). Tiga hal ini harus sama-sama kita jalankan,”

“The global energy transition requires us to transform. But on the other side, we must sustain the energy security, as well as sustaining the affordability and build the sustainability. The three must be carried out simultaneously,”

Nicke Widyawati

Direktur Utama PT Pertamina (Persero)
President Director PT Pertamina (Persero)





Oleh karena itu, sambung Nicke, secara paralel Pertamina tetap harus menjaga ketahanan energi nasional di tengah hingar-bingar transisi energi. Pertamina juga harus mendukung target negara, yakni meningkatkan produksi migas hingga 1 juta barrel per hari.

"Security energy tetap kita jalankan namun dengan cara yang berbeda yang kita sebut dengan *green operation* dan dekarbonisasi yang menjadi program utama kita," tandas Nicke.

Therefore, Nicke added, Pertamina will in parallel sustaining the national energy resilience amidst the rising concern on energy transition. Pertamina must also support the national target on achieving 1 million barrel lifting per day on oil and gas production.

"Energy security must remain underway with different approach which also known as green operation and decarbonization as our main program," said Nicke.

Pertamina has delivered the

Tantangan ini dijawab Pertamina dengan berbagai pengembangan bisnis. Melalui fungsi Research, Technology & Innovation (RTI), Pertamina melakukan riset dan inovasi, termasuk berbagai program untuk mengurangi karbon emisi dari operasionalnya.

Didukung oleh para Perwira yang memiliki kapasitas, kapabilitas, dan ditunjang oleh sistem untuk menggerakkan segala bentuk inovasi di empat fungsi, yaitu *Planning and Commercial Development, Upstream Research & Technology Innovation, Downstream Research & Technology Innovation, serta Laboratory Services*, RTI menjalankan tugasnya untuk merumuskan strategi yang mampu menjawab kebutuhan Pertamina

answer for the challenge through several business developments. Through the function of Research, Technology & Innovation (RTI), Pertamina conducted the research and innovation including for the program of carbon emission reduction from the operational activities.

RTI operates with the support of the officers or Perwira with capacity, capability, and support system on four main functions; Planning and Commercial Development, Upstream Research & Technology Innovation, Downstream Research & Technology Innovation, and Laboratory Services to formulate the strategy and deliver the need of Pertamina and leverage the technological capability of





serta meningkatkan kapabilitas teknologi Pertamina menuju perusahaan energi kelas dunia.

Empat hal utama yang menjadi dasar penyusunan riset dan pengembangan di Pertamina, yaitu *pertama*, optimalisasi sumber daya yang dimiliki saat ini dan meningkatkan produksi minyak dan gas dari lapangan yang ada. *Kedua*, akses sumber daya yang baru, termasuk sumber daya yang belum tergali dari wilayah yang belum terjamah. *Ketiga*, pengembangan ide, menyediakan solusi, dan menyebarkan penggunaan

Pertamina towards the global energy company.

The four main priority on research and development design in Pertamina starts with, first, optimizing the current resources and increasing the oil and gas production from existing fields. Second, new resources access, including the unexplored resources at unreached area. Third, idea development, solution finding, and expansion for new technology usage. Fourth, business diversification such as petrochemical, chemical, and renewable energy.

teknologi baru. *Keempat*, diversifikasi bisnis seperti bisnis petrokimia, kimia, dan energi baru terbarukan.

Hasilnya, ada sekitar 200 produk inovasi yang terus digarap untuk mendukung ketahanan energi. Bahkan Pertamina sudah meraih 49 paten terhadap produk inovasinya.

"Melalui inovasi ini, Pertamina bisa melakukan hilirisasi *crude to chemicals*, dimana tentu akan mengurangi impor produk petrokimia sehingga diharapkan berkontribusi pada neraca perdagangan nasional," ungkap Nicke.

Sementara itu, Senior Vice Preident RTI Pertamina, Oki Muraza menyampaikan, Fungsi RTI telah berhasil menciptakan nilai hingga US\$14,5 juta atau sekitar Rp217 miliar dari produk inovasi yang dikomersialisasikan.

The result has around 200 innovation products underway to support the energy resilience. Pertamina has also obtained 49 patents for the innovations.

"Through this innovation, Pertamina will lead the downstreaming from crude to chemicals, which will reduce the import of petrochemical products and contribute to the state's trade of balance," said Nicke.

Pertamina Senior Vice President RTI, Oki Muraza said, the RTI function has generated the value of US\$ 14.5 billion or around Rp 217 billion from the commercialized innovation products.

"Pertamina has also generated the cost optimization of US\$ 4.6 million



Nicke Widyawati
Direktur Utama
PT Pertamina (Persero)
President Director
PT Pertamina (Persero)

"Melalui inovasi ini, Pertamina bisa melakukan hilirisasi *crude to chemicals*, dimana tentu akan mengurangi impor produk petrokimia sehingga diharapkan berkontribusi pada neraca perdagangan nasional,"

"Through this innovation, Pertamina will lead the downstreaming from crude to chemicals, which will reduce the import of petrochemical products and contribute to the state's trade of balance,"

“Pertamina juga dapat menghasilkan optimisasi biaya (*cost optimization*) sebesar US\$4,6 juta melalui pendanaan (*grant*) hasil kolaborasi bersama dengan mitra, baik dari dalam maupun luar negeri,” kata Oki Muraza.

Melalui kolaborasi RTI dengan berbagai lini usaha Pertamina telah berhasil melakukan penelitian bersama puluhan peneliti dari institusi internasional dan nasional, perusahaan energi, pemerintahan dan universitas.

Fungsi RTI juga mengembangkan *catalyst manufacturing*, *energy hijau*, *CCUS*, serta aktif terlibat dalam proyek strategis nasional. “RTI juga berhasil mendapatkan ISO Standard 17024:2017 dari KAN untuk fasilitas Laboratorium *Upstream*, *Downstream*, dan *EBT*, berkontribusi dalam porsi *EBT* untuk memenuhi target 23% pada tahun 2025, serta terlibat dalam fokus keberlanjutan untuk mendukung peta jalan ESG dan inisiatif energi hijau yang telah menjadi komitmen Pertamina *Net Zero Emission*,” tambahnya.

Oki juga mengapresiasi beberapa partner strategis, seperti Chevron, Exxon Mobile, METI, dari universitas, dan perusahaan-perusahaan lain yang telah menjadi partner Pertamina selama ini. ▀

through grant as collaboration with partners both in the country and abroad,” said Oki Muraza.

Through collaboration of RTI with Pertamina's business lines, Pertamina had conducted the research with tens of researchers from international and national institutions, energy corporations, government, and universities.

"The RTI function also develop the catalyst manufacturing, green energy, CCUS, and actively participating on the national strategic project. "RTI has also obtained ISO Standard 17024:2017 from KAN for the Upstream, Downstream, and Renewable Laboratory and contributed on the renewable energy mix to 23% by 2025, as well as participating on the sustainability focus on supporting the ESG road map and green energy initiative as part of Pertamina Net Zero Emission commitment," he added.

Oki appreciated the collaboration with several strategic partners such as Chevron, Exxon Mobile, METI, universities, and other corporations with Pertamina so far. ▀

PRODUK HASIL INOVASI RTI



PERTADEM

Senyawa kimia yang dapat memecah emulsi alami pada Crude Oil sehingga dapat memisahkan air pada minyak.



PERTAFLOW

Berfungsi untuk menurunkan temperatur tuang minyak mentah dan produk olahan berbasis minyak bumi seperti residu dan bahan bakar.



PERTASURF

Produk ini diformulasikan secara khusus agar dapat memenuhi kebutuhan sebagai Aqueous Film Forming Foam concentrate (AFFF)3% / Oil Spill Dispersant (OSD) / degreaser dengan teknologi emulsifier terbaru water-based yang ramah lingkungan.



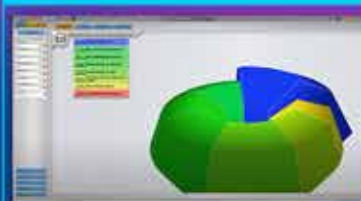
BREEZON

Merupakan refrigeran Non-CFC terbaru dari Pertamina berbahan dasar gas Propylene yang aman, ramah lingkungan, dan hemat energi. Produk ini bisa digunakan untuk menggantikan Refrigeran sintetis.



SPREEZE

Merupakan produk pelumas anti karat serba guna dari Pertamina dengan zat aktif khusus yang tidak dipatenkan, bisa digunakan untuk memudahkan pelepasan baut dan mur berkarat, melindungi moisture pada peralatan elektronik, dan mencegah karat dengan melapisi permukaan logam.



PERTAEOR

Merupakan perangkat lunak produk Pertamina yang digunakan untuk memprediksi penerapan Enhanced Oil Recovery (EOR) hingga Decision Analysis untuk implementasi di Upstream Migas.



CLIRTON

Merupakan perangkat lunak pengolahan data seismic berbasis Cloud yang user friendly interaktif, dapat di akses dimanapun dan kapanpun tanpa membutuhkan komputer canggih.



P-MUDA

Aplikasi berbasis Python yang mampu melakukan dataset preprocessing, dimensionality reduction, data clustering serta 2D/3D visualization. Aplikasi ini mampu menunjukkan korelasi dari berbagai semur yang tersedia.



PERTAGAMANT

Merupakan perangkat lunak pengolahan data noise tomography yang dapat digunakan untuk identifikasi zona permeabel pada reservoir dan Spatial Auto-Correlation (SPAC) untuk mengetahui perbedaan litologi batuan pada lapangan geotermal.

 Hari Maulana

VALUE GENERATION, FOKUS BISNIS RTI

VALUE CREATION, RTI'S BUSINESS FOCUS



26

energija

AGUSTUS
AUGUST 2023

Sebagai salah satu tulang punggung di bidang riset dan pengembangan bisnis ke depan, Research & Technology Innovation (RTI) Pertamina terus menghasilkan produk-produk spesial dan beberapa bisnis baru yang bisa menjadi *value generation*, seperti Surfactant dan Polymer untuk kebutuhan *enhanced oil recovery* (EOR) yang memiliki dampak besar bagi perusahaan. Selain itu, *catalyst business* dan biomethane juga menjadi sasaran peluang usaha yang dihasilkan RTI.

"Kami juga berkontribusi untuk cost optimization, tax reduction, kemudian kami juga sudah menurunkan penelitian yang sudah matang ke beberapa Subholding terkait agar menjadi bisnis. Jadi, kami fokus di value generation yang nantinya akan memberikan manfaat bagi Subholding, baik itu produk baru maupun dalam bentuk bisnis baru," kata Senior Vice President RTI Pertamina Oki Muraza.

Oki juga menyampaikan bahwa ia optimistis melalui kerja sama dengan beberapa Subholding dan anak perusahaan Pertamina.

"Hal itu akan menguatkan Pertamina dalam menggaet pasar baru, khususnya pasar produk specialty chemicals yang ceruk bisnisnya masih sangat besar, tidak hanya di hulu dan hilir Pertamina yang bisa mencapai 55 juta Dollar AS namun juga di luar Pertamina Group," kata Oki saat penandatanganan kerja sama Jasa *Technical Services Assistance* (TSA) pada Senin, 3 Juli 2023.

Direktur Utama PTPL Werry Prayogi menegaskan pentingnya kolaborasi dan sinergi dalam Pertamina Group untuk mendorong inovasi produk dan layanan yang optimal.

As one of the backbones in research and business development going forward, Pertamina's Research & Technology Innovation (RTI) continues to produce special products and several new businesses that can become value generation, such as surfactants and polymers for enhanced oil recovery (EOR) needs. which has a big impact on the company. Apart from that, the catalyst business and biomethane are also targeted for business opportunities generated by RTI.

"We also contribute to cost optimization, tax reduction, then we have also passed on mature research to several related subholdings to make it a business. So, we are focused on value generation which will provide benefits for SubHolding, both in new products and in new forms of business," said Senior Vice President of RTI Pertamina Oki Muraza.

Oki also said that he was optimistic through cooperation with several Pertamina Subholdings and subsidiaries.

"This will strengthen Pertamina in capturing new markets, especially the specialty chemicals product market, where the business niche is still very large, not only in Pertamina's upstream and downstream areas which can reach US\$55 million but also outside the Pertamina Group," Oki said during the signing of the work. with *Technical Services Assistance* (TSA) Services on Monday, 3 July 2023.

PTPL President Director Werry Prayogi stressed the importance of collaboration and synergy within

"PT Pertamina Lubricants dipercaya untuk mengkomersilkan produk-produk hasil Research Technology Innovation PT Pertamina (Persero) terutama produk *specialty chemical* untuk Oil Field Chemical dan beberapa produk tersebut akan lebih sempurna jika dikomersialkan bersama dengan jasa *services*, sehingga konsumen akan mendapatkan solusi lengkap. Oleh sebab itu hari ini kita berkomitmen untuk menjawab tantangan ini bersama Pertamina Patra Drilling Contractor," imbuhnya.

"Intesifikasi bisnis *specialty chemicals* merupakan langkah strategis yang akan menjamin bisnis *continuity* kedepannya. Sebagai Subholding Commercial & Trading, kami sangat mendukung *partnership* ini yang tentunya akan memberikan nilai tambah dan meningkatkan kompetensi dari PTPL dan Pertamina PDC serta memastikan produk dan pelayanan terbaik bagi konsumen di sektor energi," tutur Harsono Budi Direktur Perencanaan & Pengembangan Bisnis

the Pertamina Group to encourage optimal product and service innovation.

"PT Pertamina Lubricants is trusted to commercialize products resulting from Research Technology Innovation of PT Pertamina (Persero), especially specialty chemical products for Oil Field Chemicals and some of these products will be more perfect if commercialized together with services, so that consumers will get a complete solution. Therefore "That's why today we are committed to answering this challenge with Pertamina Patra Drilling Contractor," he added.

"The integration of the specialty chemicals business is a strategic step that will ensure business continuity going forward. As a Commercial & Trading Subholding, we fully support this partnership which will certainly provide added value and increase the competence of PTPL and Pertamina PDC as well as ensure the best products and services for consumers in the industrial sector." energy," said Harsono Budi, Director of Business Planning & Development at PT



Werry Prayogi
Direktur Utama
PT Pertamina Lubricants
Main Director of
PT Pertamina Lubricants

"PT Pertamina Lubricants dipercaya untuk mengkomersilkan produk-produk hasil Research Technology Innovation PT Pertamina (Persero) terutama produk *specialty chemical* untuk Oil Field Chemical dan beberapa produk tersebut akan lebih sempurna jika dikomersialkan bersama dengan jasa *services*, sehingga konsumen akan mendapatkan solusi lengkap. Oleh sebab itu hari ini kita berkomitmen untuk menjawab tantangan ini bersama Pertamina Patra Drilling Contractor,"

"PT Pertamina Lubricants is trusted to commercialize products resulting from Research Technology Innovation of PT Pertamina (Persero), especially specialty chemical products for Oil Field Chemicals and some of these products will be more perfect if commercialized together with services, so that consumers will get a complete solution. Therefore "That's why today we are committed to answering this challenge with Pertamina Patra Drilling Contractor,"



PT Pertamina Patra Niaga.

Pada kesempatan yang sama, Direktur Utama PDC Faried Iskandar Dozyn mengatakan bahwa sangat membanggakan mendapat kepercayaan untuk bekerja sama dalam satu ikatan strategis ini.

“Harapan kami, kerjasama ini akan terus berlanjut. Ada beberapa hal lagi yang akan kami kerjasamakan dengan RTI yang saat ini sedang diolah, mudah-mudahan tahun depan bisa realisasi,” terang Faried.

“Sebagian besar services yang dilakukan PDC adalah untuk Pertamina grup, namun kami juga sudah mulai melakukan ekspansi keluar. Untuk PDSI skalanya sekitar 40%, Pertamina group sekitar 55% dan sisanya di luar Pertamina sekitar 5%,” sambung Faried.

Sebagai anak perusahaan Pertamina Drilling Services Indonesia, lanjut Faried, PDC menjamin bahwa kepercayaan ini tidak akan sia-sia. Ia

Pertamina Patra Niaga.

On the same occasion, PDC Main Director Faried Iskandar Dozyn said that he was very proud to have been entrusted with working together in this strategic partnership.

“Our hope is that this collaboration will continue. There are several other things that we will cooperate with RTI which are currently being processed, hopefully next year it can be realized,” explained Faried.

“Most of the services provided by PDC are for the Pertamina group, but we have also started to expand outward. For PDSI the scale is around 40%, Pertamina group is around 55% and the rest outside Pertamina is around 5%,” continued Faried.

As a subsidiary of Pertamina Drilling Services Indonesia, continued Faried, PDC guarantees that this trust will not be in vain. He will carry out the sale of these products exclusively. The Pertamina group that currently uses our chemical products include Pertamina OSES, ONWJ and Pertagas.

akan melakukan penjualan produk-produk ini secara eksklusif.

Pertamina group yang saat ini telah menggunakan produk chemical kami diantaranya Pertamina OSES, ONWJ dan Pertamina. Jadi masih terbuka kesempatan bagi PDC untuk dapat menjual produk-produk sejenis.

“Satu hal yang di tekankan PDC berkaitan dengan penjualan terhadap produk produk ini, yang utama tentunya sinergi Pertamina Group. Meskipun demikian kami harus kompetitif secara komersial. Jika hal tersebut dapat dilakukan, saya yakin kerja sama ini bisa berjalan secara optimal dan maksimal,” tutup Faried.

Laboratorium RTI

Tentu produk-produk yang dihasilkan RTI tak akan berhasil tanpa peran serta Laboratorium RTI yang berada di Pulogadung, Jakarta Timur.

Laboratorium RTI merupakan laboratorium yang melayani pengujian untuk mendukung kegiatan riset RTI, pengembangan laboratorium serta layanan teknis di Pertamina Group. Laboratorium tersebut telah tersertifikasi ISO 17025: 2017 untuk 24 komoditi dengan 191 parameter uji.

So there are still opportunities for PDC to be able to sell similar products.

“One thing that PDC emphasizes is related to sales of these products, the main thing is of course the Pertamina Group synergy. Nonetheless we have to be commercially competitive. If this can be done, I’m sure this collaboration can run optimally and maximally,” concluded Faried.

RTI Laboratory

Of course the products produced by RTI would not have been successful without the participation of the RTI Laboratory located in Pulogadung, East Jakarta.

The RTI Laboratory is a laboratory that provides testing services to support RTI research activities, laboratory development and technical services at the Pertamina Group. The laboratory has been certified ISO 17025: 2017 for 24 commodities with 191 test parameters.



Faried Iskandar Dozyn

Direktur Utama PT Patra
Drilling Contractor
Main Director of
PT Patra Drilling Contractor

“Satu hal yang di tekankan PDC berkaitan dengan penjualan terhadap produk produk ini, yang utama tentunya sinergi Pertamina Group. Meskipun demikian kami harus kompetitif secara komersial. Jika hal tersebut dapat dilakukan, saya yakin kerja sama ini bisa berjalan secara optimal dan maksimal,”

“One thing that PDC emphasizes is related to sales of these products, the main thing is of course the Pertamina Group synergy. Nonetheless we have to be commercially competitive. If this can be done, I am sure this collaboration can run optimally and optimally,”



Untuk diketahui, Laboratorium RTI menerima jasa pengujian untuk Pertamina Group, sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Strategi, Portfolio, dan Pengembangan Usaha No. Kpts-01/G00000/ 2023-S0 tentang Tarif Jasa Laboratorium Research & Technology Innovation dan TKO No. B6-007/G40010/2023-S9 tentang Pembebanan atau Penagihan Biaya Jasa Analisis Laboratorium.

"Namun, ada aspirasi dari rekan-rekan di laboratorium untuk memberikan dampak yang lebih besar kepada Pertamina jika diperbolehkan menerima sample dari luar akan memberikan *revenue* dari laboratorium," kata Oki.

Beberapa fasilitas yang dimiliki Laboratorium RTI, yaitu *Pilot Plant Analysis Laboratory, Chemical & Physical Analysis Laboratory, Enhancement Oil Recovery (EOR) Laboratory, Geoscience & Drilling Laboratory, Instrument Analysis Laboratory.* ■

For information, the RTI Laboratory accepts testing services for Pertamina Group, in accordance with the Decree of the Director of Strategy, Portfolio and Business Development No. Kpts-01/G00000/2023-S0 concerning Tariff for Research & Technology Innovation Laboratory Services and TKO No. B6-007/G40010/2023-S9 concerning Charging or Billing of Laboratory Analysis Services Fees.

"However, there are aspirations from colleagues in the laboratory to have a bigger impact on Pertamina if it is allowed to receive samples from outside it will provide revenue from the laboratory," said Oki.

Several facilities owned by the RTI Laboratory, namely the Pilot Plant Analysis Laboratory, Chemical & Physical Analysis Laboratory, Enhancement Oil Recovery (EOR) Laboratory, Geoscience & Drilling Laboratory, Instrument Analysis Laboratory. ■

KULIT SEHAT TERAWAT DENGAN PRODUK BALI AYU

*HEALTHY SKIN IS
TREATED WITH BALI
AYU PRODUCTS*





Bali Ayu Shop adalah salah satu mitra binaan Pertamina yang bergerak dibidang kecantikan seperti spa, aromaterapi, dan juga *handicraft* dengan sentuhan produk yang natural. Bali Ayu berlokasi di Jalan Selukat, Keramas, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali.

Pemiliknya bernama Komang Yatik, ia bercerita bahwa Bali Ayu berdiri sejak 1998. Berawal dari banyaknya kelapa yang mudah ia temui di sekitar dan mulai mencoba untuk mengolah kelapa tersebut menjadi lilin aromaterapi, sabun, dan lainnya dengan ramah lingkungan.

“Produk produk yang kita hasilnya lumayan banyak seperti, lilin aromaterapi, essential oil, difusser untuk pengharum ruangan, perawatan tubuh seperti sabun, *body mist*, *body scrub*, *body butter*, *shower gell*, hingga penyubur rambut, *conditioner* dan *shampoo*,” ujarnya.

Ia mengungkap tidak mudah sampai Bali

Bali Ayu Shop is one of Pertamina's fostered partners engaged in the beauty sector such as spa, aromatherapy, and also *handicraft* with a touch of natural products. Bali Ayu is located on Jalan Selukat, Keramas, Blahbatuh District, Gianyar Regency, Bali.

The owner is called Komang Yatik, he told me that Bali Ayu was founded in 1998. Starting from the many coconuts that he could easily find around and he started trying to process these coconuts into aromatherapy candles, soaps, and others in an environmentally friendly manner.

“The products we produce are quite a lot, such as aromatherapy candles, essential oils, diffusers for air freshener, body treatments such as soap, body mist, body scrub, body butter, shower gel, to hair fertilizer, conditioner and shampoo,” he said.

He revealed that it was not easy until Bali Ayu was at this point, he experienced ups and downs in product sales, especially

Ayu ada dititik ini, naik turun penjualan produk ia rasakan apalagi saat pandemic COVID-19 berlangsung. Namun ia tak kehabisan akal, ia menjajakan produknya menggunakan *marketplace* yang ada seperti shopee, Tokopedia, hingga Lazada agar tetap bisa sustain.

“Bali memang sepi dari para turis, tapi produk Bali Ayu bisa dijual secara online. Sehingga usaha saya bisa tetap berjalan seperti biasa dengan bantuan teknologi dan sosial media yang ada saat ini,” katanya.

Di galeri Bali Ayu, Anda bisa melihat produk-produk yang dijual. Di sini juga ada rumah produksi sehingga para tamu juga bisa belajar pembuatan aromaterapi, lilin dan sebagainya. Selain pembeli bisa langsung ke galeri, nyatanya ia juga memasarkan produknya ke hotel di Bali dan luar Bali.

“Kita ada galeri untuk lihat produknya, ada rumah produksinya, di lantai dua juga ada ruangan spa untuk pengunjung yang ingin merasakan pijatan dari tenaga profesional yang kita punya.

during the Covid 19 pandemic. But he doesn't run out of ideas, he sells his products using existing marketplaces such as Shopee, Tokopedia, and Lazada so that he can stay sustainable.

“Bali is indeed empty of tourists, but Bali Ayu products can be sold online. So that my business can continue as usual with the help of technology and social media that exist today,” he said.

In the Bali Ayu gallery, you can see the products being sold. There is also a production house here so guests can also learn how to make aromatherapy, candles and so on. Besides buyers being able to go directly to galleries, in fact he also markets his products to hotels in Bali and outside Bali.

“We have a gallery to see the products, there is a production house, on the second floor there is also a spa room for visitors who want to experience a massage from the professionals we have. Of course, with Bali Ayu products made with natural ingredients,” he said.





ENERGIA/ADITYO PRATOMO



Tentunya dengan produk Bali Ayu yang dibuat dengan bahan natural,” katanya. Bagi Anda yang ingin membeli produknya, Bali Ayu menawarkan harga yang terjangkau. Mulai dari Rp 2.000- Rp 500.000. Produk seharga Rp 500.000 tersebut biasanya merupakan paket hampers atau souvenir yang disediakan, pembeli bisa memilih produk yang diinginkan untuk souvenir atau untuk digunakan sendiri.

Bali Ayu menjadi mitra binaan Pertamina sejak 2020 lalu dengan cara mendaftar dalam program Rumah BUMN. Melakukan tahap seleksi hingga lolos dan diberikan bantuan modal oleh Pertamina. Komang merasakan perubahan yang luar biasa saat menjadi mitra binaan Pertamina. Diikutsertakan ke event dan pameran berpengaruh kepada penjualan produknya.

“Pertamina bukan hanya kasih modal, tapi

For those of you who want to buy their products, Bali Ayu offers affordable prices. Starting from IDR 2,000- IDR 500,000. Products costing IDR 500,000 are usually hampers or souvenir packages provided, buyers can choose the product they want for souvenirs or for their own use.

Bali Ayu has been Pertamina's fostered partner since 2020 by registering in the Rumah BUMN program. Carry out the selection stage until it passes and is given capital assistance by Pertamina. Komang experienced extraordinary changes when he became Pertamina's fostered partner. Participation in events and exhibitions has an effect on product sales.

"Pertamina doesn't only provide



ENERGIA/ADITYO PRATOMO

“Pertamina bukan hanya kasih modal, tapi kita juga diberikan pelatihan dan banyak sekali diikutsertakan ke pameran besar di Indonesia. masyarakat jadi kenal saya dan produk saya, menambah kostumer baru juga, menambah profit kami yang naiknya berkali-kali lipat,

“Pertamina not only provides capital, but we are also given training and have been included in many major exhibitions in Indonesia. people get to know me and my products, add new customers as well, increase our profit which has increased many times,”

Komang Yatik

kita juga diberikan pelatihan dan banyak sekali diikutsertakan ke pameran besar di Indonesia. masyarakat jadi kenal saya dan produk saya, menambah kostumer baru juga, menambah profit kami yang naiknya berkali-kali lipat,” ujarnya.

Komang mengucapkan terima kasih kepada Pertamina yang telah mendukung UMKM agar terus naik kelas dengan berbagai pelatihan dan kesempatan mengikuti pameran di Indonesia maupun luar negeri.

“Terima kasih kepada Pertamina atas supportnya kepada UMKM, kami harap kerjasama ini bisa terus lanjut. Semoga saya dikasih kesempatan pameran ke luar negeri, sehingga bisa memperkenalkan Bali Ayu ke luar negeri. Semoga Pertamina selalu sukses dan bisa terus mensupport UMKM,” tutupnya. ▀

capital, but we are also given training and a lot of them are included in big exhibitions in Indonesia. people get to know me and my products, add new customers as well, increase our profits which have increased many times,” he said.

Komang expressed his gratitude to Pertamina for supporting MSMEs so that they continue to upgrade with various trainings and opportunities to take part in exhibitions in Indonesia and abroad.

“Thanks to Pertamina for its support for MSMEs, we hope this collaboration can continue. Hopefully I will be given the opportunity to exhibit abroad, so that I can introduce Bali Ayu abroad. Hopefully Pertamina will always be successful and can continue to support MSMEs,” he concluded. ▀

FIN LUBE, INOVASI PERMUDAH AKTIVITAS PENGEBORAN

*FIN LUBE,
INNOVATION TO
EASIER DRILLING ACTIVITIES*



Perwira dan Pertiwi PT Elnusa Petrofin yang tergabung dalam tim PC Prove SAT SET dari Dept. Chemical Operation dan Lab R&D Sentul berhasil meraih penghargaan kategori gold dalam ajang Pertamina APQ Awards 2023. Apresiasi tersebut diberikan atas keberhasilan menghasilkan inovasi, yang membawa manfaat bagi Perusahaan.

PC Prove SAT SET yang terdiri dari Estiana Retno Pratiwi, Rizki Anugrah Jati, Kustanto Setiawan, Titis Swastika, Irfan Faisal, Zaky Yanwar dan Fadhil Rahman tersebut berhasil mengembangkan aditif drilling fluid dengan metode SATSET (Smart Ester Lubricant) yang berfungsi sebagai pelumas atau lubricant bernama FIN LUBE.

Head R&D and Laboratory, Estiana Retno Pratiwi menjelaskan bahwa lubricant ini berbahan dasar turunan minyak kelapa sawit terpilih, yang diformulasikan dan disintesa secara mandiri (*self synthesized material manufacturing*) hingga mencapai spesifikasi tertentu. Hasil sintesa tersebut kemudian diolah di production plant milik Elnusa Petrofin, dan selanjutnya siap untuk digunakan.

Ia menambahkan, pengembangan inovasi ini menjawab tantangan pengeboran yang dihadapi di area Pertamina EP zona 7, dimana pada area pengeboran tersebut, tim menghadapi formasi baturaja dan Parigi yang merupakan batuan carbonate yang keras. Kekerasan batuan yang ditembus akan menaikkan nilai torque and drag selama operasi pemboran.

Untuk menyiasati hal tersebut, lanjut Estiana, tim berupaya menurunkan nilai *torque* dan *drag* selama operasi pemboran yang direpresentasikan dengan penurunan nilai *Coefficient of Friction* (CoF) melalui penggunaan FIN LUBE. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan FIN LUBE mampu menurunkan nilai CoF cukup significant dari CoF > 0,4 menjadi CoF 0,118.

"FIN LUBE (Lubricant berbasis ester) digunakan untuk mengurangi torque dan drag selama operasi pemboran. Selain bekerja efektif sesuai fungsinya, inovasi ini juga ramah terhadap lingkungan, dengan verifikasi dari Laboratorium terakreditasi memiliki nilai LC50 diatas 44.000 ppm. Secara kualitas, product ini memiliki performa yang sama dengan kualitas product import," papar Estiana.

Inovasi ini masih menjadi satu rangkaian inovasi dari inovasi sebelumnya, dimana pada inovasi sebelumnya di tahun 2019 lalu, kami mencoba

Officers and Officers of PT Elnusa Petrofin who are members of the PC Prove SAT SET team from the Dept. The Sentul Chemical Operation and R&D Lab won the gold category award at the Pertamina APQ Awards 2023. This appreciation is given for the success of producing innovations that benefit the Company.

PC Prove SAT SET, which consists of Estiana Retno Pratiwi, Rizki Anugrah Jati, Kustanto Setiawan, Titis Swastika, Irfan Faisal, Zaky Yanwar and Fadhil Rahman, has succeeded in developing a drilling fluid additive using the SATSET (Smart Ester Lubricant) method which functions as a lubricant called FINLUBE.

Head of R&D and Laboratory, Estiana Retno Pratiwi explained that this lubricant is made from selected palm oil derivatives, which are formulated and synthesized independently (*self synthesized material manufacturing*) to reach certain specifications. The results of this synthesis are then processed at Elnusa Petrofin's production plant, and are then ready for use.

He added, the development of this innovation answered the drilling challenges faced in the Pertamina EP zone 7 area, where in the drilling area, the team faced the Baturaja and Parigi formations which are hard carbonate rocks. The hardness of the rock penetrated will increase the value of torque and drag during drilling operations.

To get around this, continued Estiana, the team is trying to reduce the torque and drag values during drilling operations which are represented by decreasing the Coefficient of Friction (CoF) through the use of FIN LUBE. The test results show that the use of FIN LUBE is able to reduce the CoF value quite significantly from CoF > 0.4 to CoF 0.118.

"FIN LUBE (ester-based lubricant) is used to reduce torque and drag during drilling operations. Apart from working effectively according to its function, this innovation is also friendly to the environment, with verification from an accredited laboratory having an LC50 value above 44,000 ppm. In terms of quality, this product has the same performance as the quality of imported products," said Estiana.

This innovation is still part of a series of innovations from previous innovations, where in the previous innovation in 2019, we tried

mengatasi permasalahan *reactive shale* yang merupakan problema utama di zona 7 dengan FIN HIB suatu *product* berbasis polyamine, dan sebagai kelanjutan inovasi tersebut kali ini kami mengembangkan FIN LUBE lubricant berbasis ester untuk mengatasi problema formasi carbonate sehingga diharapkan kombinasi dari kedua material tersebut dapat mengatasi problema yang ada di operasi pemboran zona 7. FIN LUBE dengan formulasi mandiri dikembangkan sejak awal 2021 yang lalu dan mulai diuji coba *field trial* sejak akhir 2022 dan digunakan hingga saat ini.

Estiana menambahkan, penggunaan FIN LUBE juga mampu memberikan dampak operasi pemboran menjadi berjalan lebih lancar dan cepat hingga 12 jam.

Sementara itu, dari sisi Elnusa Petrofin, setidaknya terdapat 2 manfaat yang dirasakan yaitu pertama, inovasi ini memperkuat kemandirian perusahaan dalam melakukan produksi material sehingga Citra perusahaan sebagai Trading Material bergeser semakin kuat ke arah menjadi Manufacture Material. Kedua, mampu meningkatkan profit perusahaan. Hal ini karena sebelumnya kita melakukan pembelian ke pihak ketiga untuk jenis material Lubricant, tetapi saat ini telah mampu diproduksi sendiri sehingga secara kualitas dan harga lebih dapat terkontrol untuk mendapatkan kualitas dan harga yang lebih baik.

"Perusahaan mampu menurunkan biaya produksi dan mencetak *real value creation*

to overcome the problem of reactive shale which is a major problem in zone 7 with FIN HIB, a polyamine-based product, and as a continuation of this innovation, this time we are developing FIN LUBE ester-based lubricant to overcome the problem of carbonate formation so it is hoped that the combination of the two materials can overcome the problems that exist in zone 7 drilling operations. FIN LUBE with an independent formulation was developed since early 2021 and began field trial trials since late 2022 and is used to date.

Estiana added, the use of FIN LUBE was also able to have an impact on drilling operations to run smoother and faster for up to 12 hours.

Meanwhile, from Elnusa Petrofin's point of view, there are at least 2 perceived benefits, namely first, this innovation strengthens the company's independence in producing materials so that the company's image as Trading Materials shifts stronger towards becoming Manufacturing Materials. Second, it is able to increase the company's profit. This is because previously we made purchases from third parties for this type of lubricant material, but now we are able to produce it ourselves so that in terms of quality and price we can better control it to get better quality and price.

"The company was able to reduce production costs and achieve a real value creation of IDR 440 million in just a six-month period from just this 1 product. From the client side, by speeding





sebesar Rp 440 juta hanya dalam periode enam bulan dari 1 produk ini saja. Dari sisi klient, dengan mempercepat proses pemboran hingga 12 jam mampu berhemat hingga USD 50 ribu per hari untuk seluruh services yang terlibat," beber Estiana.

Kedepannya, masih menurut Estiana, pengembangan terhadap inovasi ini akan terus dilakukan, terlebih dari sisi ketahanan terhadap temperature. Selain itu, pengembangan lainnya adalah meluaskan fungsinya sebagai *lubricant Completion Fluid* dengan memanfaatkan sifat FIN LUBE yang larut di dalam air dan *compatible* dengan garam.

"Inovasi ini hadir sebagai bukti nyata bahwa Perwira Elnusa Petrofin mampu terus berinovasi dan mengembangkan teknologi sesuai dengan kebutuhan Industri, utamanya dengan memanfaatkan bahan baku yang tersedia banyak di Indonesia sehingga target peningkatan TKDN dapat terus dilakukan. Inovasi ini menyiratkan optimisme bahwa sinergi antara anak perusahaan dan Pertamina SHU sangat mungkin terjadi, dan Elnusa Petrofin siap menjadi motor penggerak dalam inovasi tersebut," pungkas Estiana. ▀

up the drilling process by up to 12 hours, you can save up to USD 50 thousand per day for all the services involved," said Estiana.

In the future, according to Estiana, the development of this innovation will continue, especially in terms of temperature resistance. In addition, another development is expanding its function as a lubricant completion fluid by utilizing the properties of FIN LUBE which dissolves in water and is compatible with salt.

"This innovation comes as clear evidence that Elnusa Petrofin Officers are able to continue to innovate and develop technology according to industry needs, especially by utilizing raw materials that are widely available in Indonesia so that the target of increasing TKDN can continue to be carried out. This innovation implies optimism that the synergy between the subsidiary and Pertamina SHU is very likely to occur, and Elnusa Petrofin is ready to become the driving force in this innovation," concluded Estiana. ▀



DEDIKASI PUTRA PAPUA UNTUK KEMAJUAN INOVASI DAN PENDIDIKAN

PAPUAN MEN'S
DEDICATION
TO THE
ADVANCEMENT OF
INNOVATION AND
EDUCATION

Gracia Billy Yosaphat Y Mambrasar atau yang akrab disapa Billy Mambrasar, menjadi salah satu putra Papua asal Serui, Kepulauan Yapen, Papua yang ditunjuk oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo untuk menjadi staf khususnya.

Ia secara resmi didaulat menjadi Staf Khusus Presiden dan diumumkan pada Kamis petang, 21 November 2019 lalu. Dikutip dalam cuplikan Youtube Sekretariat Presiden, Presiden Joko Widodo mengumumkan serta memperkenalkan seluruh Staf Khusus Presiden. Ia mengatakan tugas Staf Khusus Presiden adalah mengembangkan inovasi di berbagai bidang. Ia sebelumnya digadang-gadang menjadi calon Menteri maupun wakil Menteri sebelum pengumuman tersebut.

"Billy adalah talenta hebat Tanah Papua yang kita harap banyak berkontribusi dengan gagasan-gagasan inovatif dalam membangun tanah Papua," ujar Joko Widodo.

Saat ditunjuk menjadi stafsus ia baru berusia 31 tahun. Ia merupakan anak dari ayah yang berprofesi sebagai seorang guru honorer dan ibu penjual kue. Rumahnya pun saat itu belum dialiri listrik sehingga ia harus belajar menggunakan lampu minyak dan pelita. Sebagai penjual kue, ia memiliki semangat pantang menyerah dalam menjual dagangannya. Pasalnya,

Gracia Billy Yosaphat Y Mambrasar or who is familiarly called Billy Mambrasar, is a Papuan man from Serui, Yapen Islands, Papua who was appointed by the President of the Republic of Indonesia Joko Widodo to be his special staff.

He was officially asked to become the Presidential Special Staff and was announced on Thursday evening, November 21 2019. Quoted from the YouTube footage of the Presidential Secretariat, President Joko Widodo announced and introduced all of the President's Special Staff. He said the task of the Presidential Special Staff was to develop innovation in various fields. Prior to the announcement, he was predicted to be a candidate for Minister or Deputy Minister.

"Billy is a great talent from the Land of Papua who we hope will contribute a lot with innovative ideas in developing the land of Papua," said Joko Widodo.

When he was appointed as staff member he was only 31 years old. He is the son of a father who works as an honorary teacher and a cake seller mother. At that time, his house had not yet had electricity, so he had to learn how to use an oil lamp and a lamp. As a cake seller, he has an unyielding spirit in selling his wares. The reason is, if the cake is not finished then it can

"Billy adalah talenta hebat Tanah Papua yang kita harap banyak berkontribusi dengan gagasan-gagasan inovatif dalam membangun tanah Papua,"

Joko Widodo
Presiden Republik Indonesia





Staf Khusus Presiden Bidang Inovasi, Pendidikan dan Daerah Terluar Billy Mambrasar dan Aktris & SDG Mover UNDP Indonesia Chelsea Islan menjadi Narasumber diacara Pertamina Energizing Your Action di SMAN 40 Pademangan, pada jumat (16/6).

Special Staff of the President for Innovation, Education and Outermost Regions Billy Mambrasar and Indonesian Actress & SDG Mover Chelsea Islan as resource persons at the Pertamina Energizing Your Action event at SMAN 40 Pademangan, Friday (16/6).

jika kue tersebut tidak habis maka tidak bisa dijual kembali keesokan harinya. Sisa kue jualan itu, akhirnya dimakannya bersama saudaranya ketimbang basi.

"Subuh ibu bikin kue, paginya ibu pergi ke pasar jualan, kami ke sekolah sambil bawa kue untuk dijual," ujar Billy.

Berkat ketekunan dan kegigihannya dalam belajar, ia mendapatkan beasiswa dari SMA di Jayapura hingga bisa berkuliah di Universitas Oxford Inggris. Sebelumnya ia menamatkan Sarjananya di Institut Teknologi Bandung (ITB). Kemudian ia mendapatkan pekerjaan di perusahaan migas asal Inggris dan mendapatkan gaji besar. Namun ia berpikir masih banyak anak Papua di sekelilingnya yang tidak seberuntung Billy sehingga ia memutuskan mengundurkan diri dan fokus mendirikan Yayasan Kitong Bisa.

not be sold again the next day. The rest of the cakes sold, he ended up eating with his brother rather than stale.

"At dawn, mother made cakes, in the morning mother went to the market to sell, we went to school while bringing cakes to sell," said Billy.

Thanks to his perseverance and persistence in studying, he received a scholarship from a high school in Jayapura so he could study at the University of Oxford, England. Previously he graduated from the Bandung Institute of Technology (ITB). Then he got a job at an oil and gas company from England and got a big salary. However, he thought that there were still many Papuan children around him who were not as fortunate as Billy, so he decided to resign and focus on establishing the Kitong Bisa Foundation.

Yayasan Kitong Bisa adalah yayasan yang fokus mengurus pendidikan anak-anak di Papua. Melalui yayasan ini Billy memberikan akses pendidikan untuk anak-anak tidak mampu, khususnya di Papua dan Papua Barat seperti sejumlah pelatihan keterampilan juga diselenggarakan.

Kepedulianya terhadap pendidikan anak-anak membuatnya menjadi salah satu narasumber yang dipilih Pertamina dalam Program Sekolah Energi Berdikari. Staf Khusus Presiden RI Bidang Inovasi, Pendidikan, dan Daerah Terluar, ini hadir dalam kegiatan tersebut untuk menyampaikan pemikirannya. Ia juga mengatakan upaya Pertamina yang sangat bagus dalam menggerakkan perubahan di masyarakat tentang energi bersih. Billy berharap ke depannya Pertamina dapat terus melanjutkan program ini secara masif.

The Kitong Bisa Foundation is a foundation that focuses on taking care of the education of children in Papua. Through this foundation, Billy provides access to education for underprivileged children, especially in Papua and West Papua, as a number of skills trainings are also held.

His concern for children's education has made him one of Pertamina's selected resource persons for the Independent Energy School Program. The Special Staff of the President of the Republic of Indonesia for Innovation, Education and Outermost Regions, was present at the activity to convey his thoughts. He also said that Pertamina's efforts were very good in driving change in society regarding clean energy. Billy hopes that in the future Pertamina can continue this program massively.





"Pertamina merupakan sebagai pionir di BUMN dalam menggerakkan masyarakat melalui sektor pendidikan tentang energi bersih. Karena jika kita ingin membuat perubahan memang paling tepat di level pendidikan. Pertamina sudah memulainya, namun bagaimana dengan perusahaan lainnya? Inilah yang harus ditiru oleh perusahaan lain agar kita semua bergerak bersama,"

Billy Mambrasar



"Pertamina merupakan sebagai pionir di BUMN dalam menggerakkan masyarakat melalui sektor pendidikan tentang energi bersih. Karena jika kita ingin membuat perubahan memang paling tepat di level pendidikan. Pertamina sudah memulainya, namun bagaimana dengan perusahaan lainnya? Inilah yang harus ditiru oleh perusahaan lain agar kita semua bergerak bersama," ungkap Billy kepada Energia di SMAN 40 Jakarta, Pademangan, Jakarta Utara pada Jumat, 16 Juni 2023. ▀

"Pertamina is a pioneer in SOEs in mobilizing the public through the education sector about clean energy. Because if we want to make changes, it is most appropriate at the education level. Pertamina has already started it, but what about other companies? This is what other companies have to emulate so that we all move together," Billy told Energia at SMAN 40 Jakarta, Pademangan, North Jakarta on Friday, 16 June 2023. ▀



**KOLABORASI
DUKUNG
DEKARBONISASI**

**COLLABORATION
TO SUPPORT
DECARBONIZATION**

E misi karbon di dunia mengalami peningkatan. Data *Global Carbon Project* menunjukkan, emisi karbon tercatat sebesar 15,9 giga ton karbon dioksida (GtCO₂) pada 1959. Sedangkan pada tahun 2022, naik hingga mencapai 40,5 GtCO₂. (www.dataindonesia.id)

Kabarnya, 40 persen dari total emisi CO₂ yang ada di dunia disumbangkan dari sektor listrik. Laporan *Ember Climate* berjudul *Global Electricity Review 2023*, menyebut bahwa emisi yang berasal dari pembangkit listrik meningkat menjadi 12.431 juta ton CO₂ (mtCO₂) pada 2022.

China menjadi negara penghasil emisi CO₂ dari pembangkit listrik terbesar di dunia, di mana menghasilkan emisi CO₂ mencapai 4.693,8 mtCO₂ pada 2022. Kedua adalah Amerika Serikat, dengan emisi CO₂ yang dihasilkan dari pembangkit listrik sebanyak 1.579,8 mtCO₂. India sebesar 1.162,3 mtCO₂, Uni Eropa yang meliputi Italia, Spanyol, Jerman, dan Polandia menghasilkan 503,9 mtCO₂.

Jepang menghasilkan emisi CO₂ pembangkit listrik sebesar 468,2 mtCO₂. Rusia menghasilkan emisi sebesar 409,4 mtCO₂, Korea Selatan 264,3 mtCO₂, Arab Saudi 203,8 mtCO₂. Sementara Indonesia menghasilkan emisi dari pembangkit listriknya sebesar 192,7 mtCO₂ pada 2022, dan Iran 183 mtCO₂. (www.dataindonesia.id)

Upaya Global Lakukan Dekarbonisasi

Seluruh negara di dunia sadar akan hal ini, Semua berupaya menekan dampak negatif yang ditimbulkan, dengan cara menghilangkan atau menurunkan emisi karbon, yang dikenal dengan dekarbonisasi. Banyak upaya yang dilakukan, mulai dari dalam konteks masing-masing negara, ataupun melalui forum-forum kerjasama antar negara.

United Nations Framework on Climate Change (UNFCCC) COP (Conference of Parties) 27 merupakan salah satu forum kerjasama antar negara dibawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), di mana fokus utamanya adalah mengatasi perubahan iklim dan dekarbonisasi. COP telah menghasilkan beberapa perjanjian internasional, yaitu berupa Perjanjian Paris (*Paris Agreement*) dan Protokol Kyoto (*Kyoto Protocol*).

Pemerintah Indonesia juga tak tinggal diam melihat hal ini. Beragam upaya dilakukan guna mendukung pencapaian NZE di tahun 2060 atau lebih cepat, baik dengan memanfaatkan potensi yang ada di dalam negeri, ataupun menggandeng negara-negara lain. Salah satu langkah besar Indonesia dalam upaya dekarbonisasi adalah dengan mengambil peran dan perumusan kebijakan melalui Presidensi G20.

Carbon emissions in the world have increased. *Global Carbon Project* data shows that carbon emissions were recorded at 15.9 giga tons of carbon dioxide (GtCO₂) in 1959. Meanwhile, in 2022, it will increase to 40.5 GtCO₂. (www.dataindonesia.id)

Reportedly, 40 percent of the total CO₂ emissions in the world are donated from the electricity sector. The Ember Climate report entitled Global Electricity Review 2023, states that emissions from power plants will increase to 12,431 million tonnes of CO₂ (mtCO₂) in 2022.

China is the largest CO₂ emitting country from power plants in the world, which produces CO₂ emissions reaching 4,693.8 mtCO₂ in 2022. Second is the United States, with CO₂ emissions produced from power plants of 1,579.8 mtCO₂. India with 1,162.3 mtCO₂, the European Union which includes Italy, Spain, Germany and Poland produced 503.9 mtCO₂.

Japan produces power plant CO₂ emissions of 468.2 mtCO₂. Russia produces 409.4 mtCO₂, South Korea 264.3 mtCO₂, Saudi Arabia 203.8 mtCO₂. Meanwhile, Indonesia produces emissions from its power plants of 192.7 mtCO₂ in 2022, and Iran 183 mtCO₂. (www.dataindonesia.id)

Global Efforts to Decarbonize
All countries in the world are aware of this. All are trying to suppress the negative impacts, by eliminating or reducing carbon emissions, which is known as decarbonization. Many efforts have been made, starting from within the context of each country, or through cooperation forums between countries.

United Nations Framework on Climate Change (UNFCCC) COP (Conference of Parties) 27 is a forum for cooperation between countries under the auspices of the United Nations (UN), where the main focus is tackling climate change and decarbonization. The COP has produced several international agreements, namely the Paris Agreement and the Kyoto Protocol.

The Indonesian government also does not remain silent on this matter. Various efforts have been made to support the achievement of the NZE in 2060 or sooner, either by exploiting the potential that exists within the country, or by cooperating with other countries. One of Indonesia's major

G20 adalah forum internasional yang fokus pada koordinasi kebijakan di bidang ekonomi dan pembangunan. G20 merepresentasikan kekuatan ekonomi dan politik dunia, dengan komposisi anggotanya mencakup 80 persen PDB dunia, 75 persen ekspor global, dan 60 persen populasi global. Anggota-anggota G20 terdiri atas 19 negara dan 1 kawasan, yaitu: Argentina, Australia, Brasil, Kanada, Republik Rakyat Tiongkok (RRT), Prancis, Jerman, India, Indonesia, Italia, Jepang, Republik Korea, Meksiko, Rusia, Arab Saudi, Afrika Selatan, Turki, Inggris, Amerika Serikat, dan Uni Eropa.

G20 memberikan banyak manfaat terkait isu perkotaan, membuka kerja sama yang lebih intens tentang isu perkotaan, isu transportasi, isu lingkungan hidup, isu *climate change*, isu SDGs. G20 membuka ruang bagi Indonesia untuk memainkan peran yang sangat strategis di bidang perdamaian dunia, termasuk dalam isu perubahan iklim.

Melalui Presidensi G20, Indonesia mendorong upaya kolektif dunia dalam mewujudkan kebijakan untuk mempercepat pemulihan ekonomi global secara inklusif. Indonesia pun memiliki kesempatan untuk menunjukkan kepada dunia, dukungan penuh terhadap transisi energi global. Sebab, negara-negara anggota G20 menyumbang sekitar 75 persen dari permintaan energi global.

Maka dari itu, negara-negara G20 memegang tanggung jawab besar dan peran strategis dalam mendorong pemanfaatan energi bersih. *Energy Transitions Working Group* (ETWG) memfokuskan pembahasan pada keamanan energi, akses, dan efisiensi, serta transisi ke sistem energi rendah karbon, termasuk juga investasi dan inovasi dalam teknologi yang lebih bersih dan efisien. (www.indonesia.go.id)

Dukungan Pertamina Terhadap Aspirasi NZE 2060

Pertamina berkomitmen untuk berkontribusi dalam mendukung langkah Pemerintah mewujudkan *Net Zero Emission*, dengan menargetkan pengurangan Karbon Dioksida (CO₂) hingga 81.4 juta ton pada tahun 2060. Target Pertamina ini sejalan dengan arahan Presiden Republik Indonesia Joko Widodo pada Forum G20 di Roma, bahwa perubahan iklim hanya dapat dilakukan dengan bekerja sama dalam aksi nyata dan tidak saling menyalahkan.

"Dari perspektif itu, Pertamina akan terus berusaha mengupayakan adanya keseimbangan antara agenda perubahan iklim dan ketahanan energi di Indonesia dan juga untuk keberlanjutan perusahaan," ujar Direktur Utama Pertamina Nicke Widyawati saat Konferensi Tingkat Tinggi (KTT)

steps in efforts to decarbonize is by taking a role and formulating policies through the G20 Presidency.

The G20 is an international forum that focuses on coordinating policies in the economic and development fields. The G20 represents the world's economic and political power, with its membership comprising 80 percent of world GDP, 75 percent of global exports and 60 percent of the global population. G20 members consist of 19 countries and 1 region, namely: Argentina, Australia, Brazil, Canada, People's Republic of China (PRC), France, Germany, India, Indonesia, Italy, Japan, Republic of Korea, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Turkey, United Kingdom, United States, and European Union.

The G20 provides many benefits related to urban issues, opening up more intense cooperation on urban issues, transportation issues, environmental issues, climate change issues, SDGs issues. The G20 opened a space for Indonesia to play a very strategic role in the field of world peace, including on the issue of climate change.

Through the G20 Presidency, Indonesia encourages the world's collective efforts to realize policies to accelerate global economic recovery in an inclusive manner. Indonesia also has the opportunity to show the world its full support for the global energy transition. This is because G20 member countries contribute around 75 percent of global energy demand.

Therefore, the G20 countries hold a big responsibility and strategic role in encouraging the use of clean energy. The Energy Transitions Working Group (ETWG) focuses on energy security, access and efficiency, as well as the transition to low-carbon energy systems, as well as investment and innovation in cleaner and more efficient technologies. (www.indonesia.go.id)

Pertamina's Support for NZE 2060 Aspirations Pertamina is committed to contributing to supporting the Government's steps to realize Net Zero Emissions, by targeting a reduction of Carbon Dioxide (CO₂) of up to 81.4 million tonnes in 2060. Pertamina's target is in line with the direction of the President of the Republic of Indonesia Joko Widodo at the G20 Forum in Rome, that climate change is only can be done by working together in real action and not blaming each other.

"From that perspective, Pertamina will continue to strive for a balance between the climate change agenda and energy security in Indonesia and also for the sustainability



Perubahan Iklim Perserikatan Bangsa-Bangsa di Glasgow, Skotlandia.

Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) merupakan salah satu upaya Pertamina dalam menekan emisi karbon. Saat ini Pertamina telah memiliki kapasitas panas bumi terbesar di Indonesia. Pertamina juga mengembangkan green hidrogen di area Geothermal dengan pilot project di Wilayah Kerja Ulubelu untuk menjadi sumber bioenergi di Kilang Plaju. Pertamina juga berpartisipasi dalam ekosistem baterai EV bersama PLN dan MIND ID dengan memanfaatkan bahan baku Nikel yang melimpah dan bergerak dari hulu hingga hilir. Pertamina juga sangat berambisi mengembangkan gasifikasi dengan pabrik Methanol yang diharapkan onstream pada tahun 2025.

Nicke menuturkan, juga akan mengembangkan *Carbon Capture & Utilization and Storage (CCUS)*. Mengingat Indonesia memiliki cadangan CO₂ yang sangat besar dan kelak akan menjadi pusat baru dan *global value chain* dalam pemanfaatan, penangkapan dan penyimpanan karbon. Inisiatif ini akan dimulai dari Sumatera Selatan dan Sumatera Utara dengan kemitraan global.

"Pertamina juga memiliki inisiatif yang sangat rinci terkait dengan program SDGs. Ini merupakan target yang sangat ambisius. Dengan dari seluruh inisiatif, program dan target kami berharap Pertamina sebagai perusahaan energi di Indonesia dapat berkontribusi lebih banyak dalam perubahan iklim yang dapat mengurangi emisi karbon di dunia," tandas Nicke. ▀

of the company," said Pertamina Main Director Nicke Widyawati during the United Nations Climate Change Summit in Glasgow, Scotland.

Utilization of New and Renewable Energy (EBT) is one of Pertamina's efforts to reduce carbon emissions. Currently, Pertamina has the largest geothermal capacity in Indonesia. Pertamina is also developing green hydrogen in the Geothermal area with a pilot project in the Ulubelu Work Area to become a source of bioenergy at the Plaju Refinery. Pertamina also participates in the EV battery ecosystem with PLN and MIND ID by utilizing the abundant Nickel raw material and moving from upstream to downstream. Pertamina is also very ambitious to develop gasification with a Methanol plant which is expected to be onstream in 2025.

Nicke said that he would also develop Carbon Capture & Utilization and Storage (CCUS). Considering that Indonesia has very large CO₂ reserves and will become a new center and global value chain in the utilization, capture and storage of carbon. This initiative will start from South Sumatra and North Sumatra with a global partnership.

"Pertamina also has very detailed initiatives related to the SDGs program. This is a very ambitious target. With all the initiatives, programs and targets, we hope that Pertamina as an energy company in Indonesia can contribute more to climate change which can reduce carbon emissions in the world," said Nicke. ▀

MENGENAL DAN MENGATASI PCOS SEJAK DINI

*RECOGNIZING AND
OVERCOMING PCOS EARLY ON*



Siklus menstruasi anda tidak teratur atau lebih sedikit?. Waspadalah, mungkin anda mengalami *polycystic ovary syndrome* (PCOS). Pasalnya, satu dari sepuluh wanita mengalami kondisi ini. Tapi sayang, tak semua paham dan menjalani pengobatan untuk mengatasi PCOS. Lantas seberapa besar dampak dari penyakit ini, dan benarkah wanita penderita PCOS tidak bisa hamil?

Apa itu PCOS?

Mengutip dari beragam sumber, PCOS adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan hormon reproduksi wanita. Hal itu berdampak terhadap ovarium yang memiliki kemampuan memproduksi sel telur setiap bulan, sekaligus indikator siklus menstruasi yang sehat. PCOS membuat sel telur mungkin tidak berkembang sebagaimana mestinya, sehingga menyebabkan siklus menstruasi terlewatkan. Periode menstruasi yang terlewatkan dan tidak teratur tersebut, dapat menyebabkan infertilitas atau ketidakmampuan untuk hamil.

PCOS dapat terjadi disaat wanita mulai mengalami menstruasi, biasanya usia 11-12 tahun. Namun, beberapa temuan menyatakan bahwa 5 hingga 10 persen wanita dengan rentan usia 15-44 tahun, memiliki penyakit PCOS.

Faktor risiko dan gejala

Hingga saat ini belum diketahui secara pasti penyebab PCOS. Namun, terdapat beberapa faktor risiko yang bisa menyebabkan seseorang terkena penyakit ini, antara lain:

- Faktor genetik

PCOS ternyata termasuk dalam penyakit yang bisa menurun dalam keluarga. Jadi, bila seseorang memiliki ibu atau saudara perempuan yang terkena PCOS, bukan tidak mungkin ia akan terkena juga.

Your menstrual cycle is irregular or less? Be careful, maybe you have *polycystic ovary syndrome* (PCOS).

The reason is, one in ten women experience this condition. But unfortunately, not everyone understands and takes medication to treat PCOS. So how big is the impact of this disease, and is it true that women with PCOS cannot get pregnant?

What is PCOS?

Quoting from various sources, PCOS is a health problem caused by an imbalance of female reproductive hormones. This has an impact on the ovaries which have the ability to produce eggs every month, as well as indicators of a healthy menstrual cycle. PCOS makes the egg cells may not develop as they should, causing missed menstrual cycles. Missed and irregular menstrual periods can cause infertility or the inability to get pregnant.

PCOS can occur when women start having menstruation, usually at the age of 11-12 years. However, some findings suggest that 5 to 10 percent of women aged 15-44 years have PCOS.

Risk factors and symptoms

Until now, the exact cause of PCOS is not known. However, there are several risk factors that can cause a person to develop this disease, including:

- Genetic factors

PCOS turns out to be a disease that can run in families. So, if someone has a mother or sister affected by PCOS, it is not impossible that they will also be affected.



- Memiliki hormon insulin berlebih
Tak sedikit wanita dengan PCOS mengalami resistensi insulin. Ini berarti tubuh tidak bisa menggunakan hormon tersebut dengan baik. Akibatnya, kadar insulin menumpuk di dalam tubuh dan hal itu bisa menyebabkan kadar androgen lebih tinggi. Obesitas juga bisa memicu meningkatnya kadar insulin dan memperburuk gejala PCOS.
- Gangguan keseimbangan hormon
Ketidakseimbangan hormon termasuk halnya peningkatan kadar testosteron, peningkatan kadar hormon luteinizing, rendahnya globulin pengikat hormon seks, serta peningkatan kadar prolaktin.

- *Have excess insulin hormone*
Not a few women with PCOS experience insulin resistance. This means that the body cannot use these hormones properly. As a result, insulin levels build up in the body and this can lead to higher androgen levels. Obesity can also trigger increased insulin levels and worsen PCOS symptoms.
- *Disturbance of hormone balance*
Hormonal imbalance including increased testosterone levels, increased luteinizing hormone levels, low sex hormone binding globulin, and increased prolactin levels.

Faktor dan Gejala PCOS

Faktor

- Faktor genetik
- Memiliki hormon Insulin berlebih
- Gangguan keseimbangan hormon

Gejala

- Periode menstruasi tidak teratur
- Pertumbuhan rambut yang berlebih
- Muncul jerawat
- Kulit yang menjadi lebih gelap
- Penipisan rambut
- Gangguan pada berat badan dan perubahan suasana hati

Setiap wanita memiliki gejala PCOS yang berbeda. Namun pada umumnya, gejala yang ditimbulkan antara lain:

- **Periode menstruasi tidak teratur**
Contohnya hanya mengalami menstruasi sebanyak kurang dari delapan kali, atau siklus menstruasinya datang setiap 21 hari atau lebih sering. Bahkan, ada pula yang tidak lagi bisa mengalami menstruasi sama sekali.
- **Pertumbuhan rambut yang berlebih**
Pertumbuhan rambut yang tak biasa umumnya pada wajah, dagu, bawah hidung (kumis), yang disebut dengan hirsutisme.
- **Muncul jerawat**
Jerawat biasanya muncul pada wajah, dada, dan punggung bagian atas. Hal ini terjadi karena tubuh menjadi lebih berminyak daripada biasanya.
- **Kulit yang menjadi lebih gelap**
Terutama pada daerah lipatan leher, selangkangan, dan lipatan payudara. Tanda ini menjadi salah satu gejala yang cukup terlihat pada fisik.
- **Penipisan rambut**
Selain pertumbuhan rambut yang berlebih, di satu sisi PCOS juga dapat menyebabkan wanita mengalami penipisan rambut di beberapa bagian.
- **Gangguan pada berat badan dan perubahan suasana hati**
Wanita dengan PCOS biasanya mengalami kenaikan berat badan yang tidak biasa, serta perubahan suasana hati lantaran kadar hormon yang tidak teratur.

Apakah Wanita Dengan PCOS Bisa Hamil?

Wanita dengan PCOS masih bisa mendapatkan kehamilan selama penyakit ini ditangani dengan baik. Antara lain dengan melakukan pengobatan, perawatan, dan pencegahan yang telah dikonsultasikan dan sesuai dengan saran dokter. Pengobatan PCOS bisa dilakukan dengan pemberian obat maupun terapi dari dokter, hingga perubahan gaya hidup lebih sehat.

Selain melalui pengobatan, PCOS juga dapat dicegah melalui beragam upaya. Yakni dengan menjaga pola makan yang tinggi karbohidrat. Sebagai gantinya, anda bisa memilih karbohidrat kompleks seperti buah-buahan, sayuran, biji-bijian dan kacang kering dan polong yang melalui proses masak. Selain itu, PCOS juga dapat dicegah dengan rutin berolahraga dan menjaga berat badan. ■

Every woman has different PCOS symptoms. However, in general, the symptoms include:

- **Irregular menstrual periods**
For example, having fewer than eight menstrual periods, or having menstrual cycles every 21 days or more frequently. In fact, some are no longer able to experience menstruation at all.
- **Excessive hair growth**
Unusual hair growth generally on the face, chin, under the nose (whiskers), which is called hirsutism.
- **Appears pimples**
Acne usually appears on the face, chest and upper back. This happens because the body becomes oilier than usual.
- **Skin that becomes darker**
Especially in the neck, groin and breast folds. This sign is one of the symptoms that is quite visible physically.
- **Thinning hair**
Apart from excessive hair growth, on the one hand PCOS can also cause women to experience thinning hair in several parts.
- **Disorders of body weight and mood swings**
Women with PCOS usually experience unusual weight gain, as well as mood swings due to irregular hormone levels.

Can Women With PCOS Get Pregnant?

Women with PCOS can still get pregnant as long as the disease is treated properly. Among other things, by carrying out treatment, care and prevention that has been consulted and in accordance with the doctor's advice. Treatment for PCOS can be done by administering drugs or therapy from a doctor, to make lifestyle changes to a healthier one.

Apart from treatment, PCOS can also be prevented through various means. Namely by maintaining a diet high in carbohydrates. Instead, you can choose complex carbohydrates such as fruits, vegetables, whole grains and cooked dried beans and legumes. In addition, PCOS can also be prevented by exercising regularly and maintaining a healthy weight. ■

AKHLAK TINGKATKAN KUALITAS SDM PERTAMINA

AKHLAK TO LEVERAGE THE QUALITY OF PERTAMINA HUMAN CAPITAL

Presenter sekaligus komedian, Desta, mengaku kagum dengan tata nilai yang dicanangkan oleh Kementerian BUMN untuk diimplementasikan dalam tata kelola seluruh BUMN di Indonesia. Bahkan ia mengapresiasi penerapan tata nilai Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif (AKHLAK) tersebut, seperti yang dilakukan para pekerja Pertamina.

Menurut pria bernama lengkap Deddy Mahendra Desta itu, AKHLAK mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia. Salah satunya seperti yang ditunjukkan para pekerja Pertamina.

Bagi Desta, kualitas SDM yang baik, juga akan membawa dampak positif bagi aktivitas bisnis dan operasi perusahaan ke depan. "Apresiasi untuk semua Perwira Pertamina ber-AKHLAK. Semoga Pertamina semakin sukses," ungkap pria kelahiran 15 Maret 1977 tersebut. ▀

Presenter and comedian, Desta, praised the values developed by the Ministry of State-owned Enterprises to be implemented at all state-owned enterprises in the nation. He appreciated the values of Amanah or trustworthy, Kompeten or competent, Harmonis or harmonious, Loyal, Adaptive, and Collaborative as Pertamina officers were obedient of.

The man named Deddy Mahendra Desta said AKHLAK will improve the human capital in Indonesia, as shown by Pertamina officers.

For Desta, the good human capital will have positive impact for the business activity and the operational of the company in the future.

"Appreciation towards all Pertamina Officers who obeyed the AKHLAK.

May Pertamina always be successful," said the man born on 15 March 1977. ▀



Septian Tri Kusuma


PERTAMAX SERIES BIKIN PERFORMA MESIN LEBIH OPTIMAL

PERTAMAX SERIES TO OPTIMIZE ENGINE PERFORMANCE

Di tengah padatnya kegiatan sebagai presenter dan musisi, Vincent Ryan Rompies tak lupa meluangkan waktu untuk menyalurkan hobi mengendarai motor gede (moge). Bersama dengan klub motor The Prediksi, pria kelahiran 29 Maret 1980 ini kerap menggeber kuda besinya ke sejumlah kota di tanah air, bahkan hingga ke Amerika Serikat.

Sebagai pecinta otomotif, suami dari Fifi Karamoy ini mengaku sangat memperhatikan betul perawatan kendaraan yang terparkir di garasinya. Baginya, perawatan yang baik akan meningkatkan performa kendaraan.


Mantan bassist Clubeighties itu mengaku selalu menggunakan produk-produk Pertamina untuk mobil maupun motor miliknya. Menurutnya, penggunaan BBM seperti Pertamina maupun Pertamina Turbo menjadikan performa mesin lebih baik dan pastinya efisien.

"Kalau untuk urusan BBM, jelas saya pakai Pertamina Turbo atau Pertamina. Pokoknya saya percayakan produk-produk Pertamina untuk kendaraan saya," ujar Vincent. 

Amidst the busy activities as a presenter and musician, Vincent Ryan Rompies always spared his time to ride the motorcycle or commonly known as motor gede, moge. With his motorcycle club, The Prediksi, the man born in 29 March 1980 ride throughout the city all over the country, and even reached the United States.

As an automotive lover, the husband of Fifi Karamoy said he's fully aware of vehicle engine maintenance. For him, a proper maintenance will increase the engine performance.

The former bassist of Clubeighties said he relied on Pertamina's products for both his cars and motorcycle. For him, the quality gas fuel such as Pertamina and Pertamina Turbo will improve the engine performance with high efficiency.

"For gas fuel, I always use Pertamina Turbo or Pertamina. I trusted all Pertamina products for my rides," said Vincent. 



MENYELISIK KISAH PENEMU BOM ATOM

PROBING THE LIFE OF ATOMIC BOMB INVENTOR

Christopher Nolan kembali menunjukkan kebolehannya dalam menyutradarai film layar lebar. Setelah tiga tahun vakum, pada pertengahan Juli 2023, film biopik berjudul *Oppenheimer* yang disutradarainya dirilis.

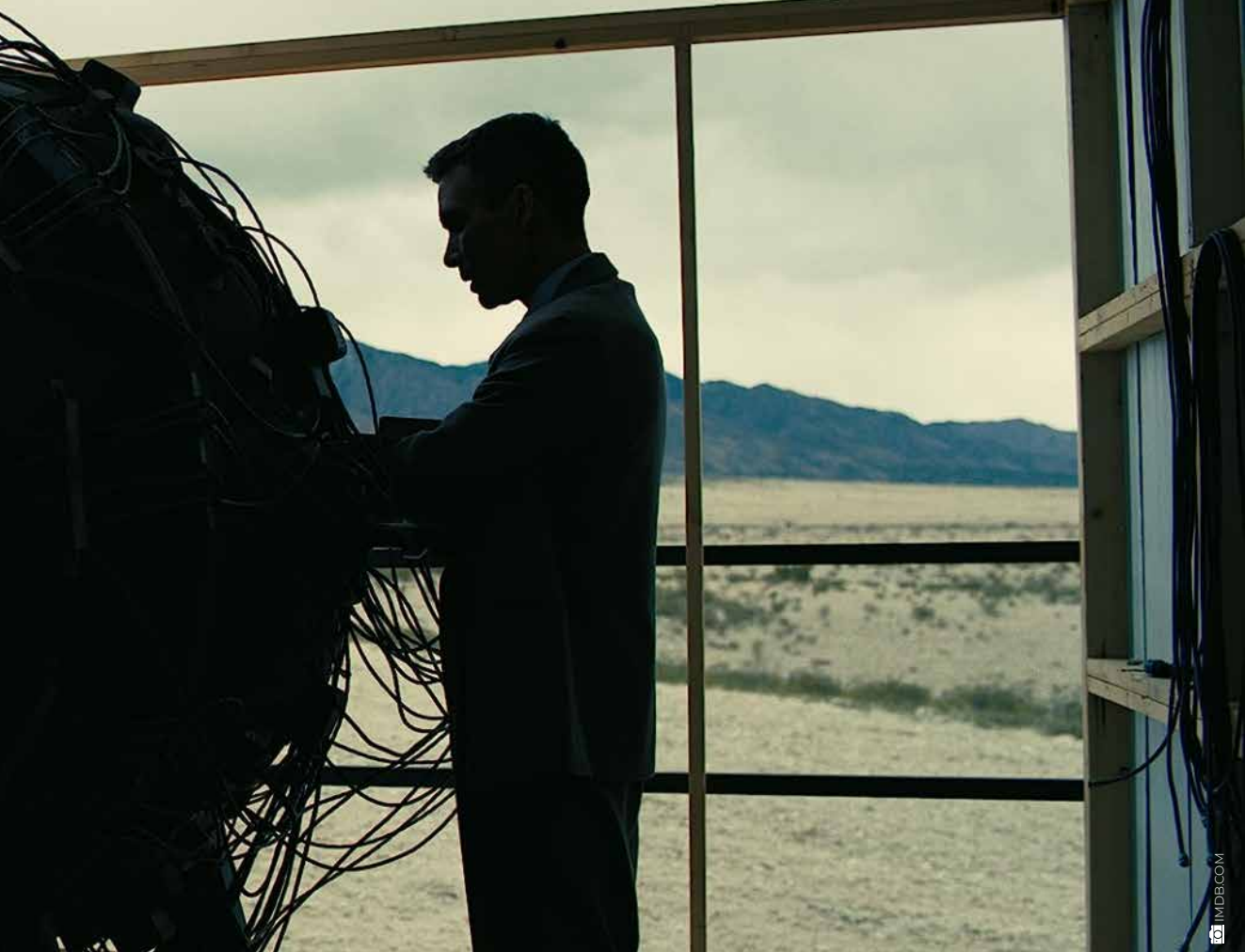
Oppenheimer diangkat dari kisah nyata yang menceritakan tentang ahli fisika teoretis J. Robert Oppenheimer, salah satu sosok di balik pembuatan bom atom saat Perang Dunia II. Film ini merupakan adaptasi dari novel *American Prometheus* (2005) karya Kai Bird dan Martin J. Sherwin.

Menurut Christopher Nolan, karakter Oppenheimer merupakan karakter yang paling ambigu dan penuh paradoks yang pernah ia sorot. Karakter tersebut dipercayakan pada aktor Cillian Murphy, yang pernah membintangi *Peaky Blinders*, *Inception*, dan *Dunkirk*, sebagai pemeran utamanya.

Christopher Nolan has showed again his capability on directing another masterpiece. After 3 years hiatus, his latest work, the biopic movie, *Oppenheimer* was launched to public in mid July 2023.

Oppenheimer was based on true story of a theoretical physicist, J. Robert Oppenheimer, the inventor of atomic bomb used during the World War II. The movie was adapted from the novel, *American Prometheus* (2005) from Kai Bird and Martin J. Sherwin.

According to Christopher Nolan, the character of Oppenheimer was the most vague and full of paradox that he ever work on. The character was played by actor Cillian Murphy



Film ini juga dibintangi oleh deretan aktor Hollywood ternama, di antaranya Cillian Murphy, Emily Blunt, Matt Damon, Robert Downey Jr., Florence Pugh, dan aktor besar lainnya.

Oppenheimer menjadi film terpanjang yang pernah dibuat Christopher Nolan dengan durasi mendekati 3 jam (180 menit), mengalahkan durasi Interstellar (2014) yang berjalan selama 2 jam 49 menit. Proses syuting rampung dilaksanakan Februari lalu di tiga tempat; New Mexico, California, dan New Jersey, dengan pengambilan gambar menggunakan IMAX serta kamera film 65 mm.

Nama besar Nolan sebagai penulis skenario sekaligus sutradara terkenal ditambah taburan bintang Hollywood menjadikan film ini sangat ditunggu oleh pecinta film. Nyatanya, rasa penasaran penonton terbayar setelah menikmati film panjang ini.

who also starred in Peaky Blinders, Inception, and Dunkirk as the leading actor.

In addition to Murphy, another mega stars on the movie are including Emily Blunt, Matt Damon, Robert Downey Jr., Florence Pugh, and other prominent names.

Oppenheimer became Nolan's longest movie with duration of 180 minutes, beating his older work, Interstellar (2014 with 2 hours and 49 minutes). The shooting was concluded last February at three locations; New Mexico, California, and New Jersey, with IMAX technology camera and 65 mm film



[HTTPS://WWW.IMDB.COM](https://www.imdb.com)

TITLE:
Oppenheimer

GENRE:
Biography, Drama,
History

ACTORS:

- Cillian Murphy
- Emily Blunt
- Matt Damon
- Robert Downey Jr.
- Alden Ehrenreich
- Scott Grimes
- Jason Clarke
- Kurt Koehler
- Tony Goldwyn
- John Gowans
- Macon Blair
- James D'Arcy
- Kenneth Branagh

DIRECTOR:
Christopher Nolan

DURATION:
180 Minutes

RELEASE DATE:
19 July 2023



[IMDB.COM](https://www.imdb.com)

Meski baru pertama kali menyutradarai film bergenre biografi, Nolan sangat sukses mengemas keseluruhan cerita di dalam Oppenheimer. Mulai dari obrolan para tokoh hingga cara Nolan menggambarkan situasi yang terjadi di dalamnya. Dengan ciri khasnya, Nolan membawa cinematography yang cantik dan mengharukan, terutama ketika adegan ledakan yang muncul di dalam film.

Tidak hanya cerita dan pengambilan adegan, Nolan juga memilih composer yang tepat untuk setiap musik di dalam Oppenheimer, Ludwig Göransson. Ditambah lagi, Nolan berhasil menarik sederet pelakon hebat seperti Cillian Murphy, Emily Blunt, Robert Downey Jr., hingga Matt Damon, yang berhasil memerankan masing-

camera.

Nolan's skillful scriptwriting and directing with mega stars of Hollywood has been the wait of the year. The longing of fans for Nolan's work were all worth with Oppenheimer.

As his first work on biopic genre, Nolan has successfully presented the whole story of Oppenheimer. From the talks of the characters and describing the situation dynamic. Nolan presented the beauty of cinematography especially for the explosion scene.

Nolan worked with rising star composer,



IMDB.COM

masing tokoh dengan sangat baik. Meskipun dipuji banyak kalangan, film ini juga menyisakan penilaian negatif karena ada beberapa hal yang dianggap kontroversial. Salah satu hal kontroversial tersebut adalah adegan seks dalam film Oppenheimer yang dianggap menyinggung perasaan umat Hindu. Penyebabnya adalah munculnya kitab suci agama Hindu, yaitu Bhagavad Gita, di tengah-tengah adegan seksual tersebut.

Dalam adegan tersebut, Jean Tatlock terlihat berhenti sejenak untuk mengambil kitab Bhagavad Gita dari lemari. Tindakan ini memicu kemarahan warga Hindu India karena menganggap penggunaan kitab suci dalam konteks adegan seksual sebagai penistaan terhadap agama Hindu. Terlebih lagi, dialog yang dilontarkan oleh karakter Oppenheimer yang mengutip penggalan ikonik dari Bhagavad Gita juga menjadi sorotan, yang berbunyi, "Sekarang aku menjadi kematian, penghancur dunia."

Terlepas dari itu, bagi yang ingin menonton Oppenheimer siapkan waktu luang karena sayang jika tidak tuntas menonton film berdurasi panjang ini. Ikuti saran Christopher Nolan di dalam salah satu interview-nya, "Don't try to understand, just feel it." ■

Ludwig Göransson for describing the right ambience of the plotline. The stars, Cillian Murphy, Emily Blunt, Robert Downey Jr., and Matt Damon brought nothing but their best performance on the movie.

With such high praise, the movie has controversial points. Especially for the sex scene where it was presented with Bhagavad Gita book and considered insulting for Hindu.

On the scene, Jean Tatlock took the Bhagavad Gita from the shelves. Indian Hindu considered the scene to be insulting for mixing the sexual scene using their holy book. The dialog also used the verse from Bhagavad Gita said by Oppenheimer, "Now I am become Death, the destroyer of worlds."

Apart from such controversy, be sure to spare longer time to watch the movie until the end. Just follow what Nolan said about the movie, "Don't try to understand, just feel it." ■

BERSANTAI DI CANNA BALI BEACH CLUB

**COZYING UP
AT CANNA BALI
BEACH CLUB**

 ENERJIA/ADITYA PRATOMO



AGUSTUS
AGUSTUS

Liburan ke Bali tak lengkap rasanya jika tidak merasakan sensasi santai di pantainya. Apalagi saat ini destinasi wisata beach club menjamur di Bali. Salah satu beach club yang menarik perhatian adalah Canna Bali.

Canna Bali Beach Club berlokasi di Jalan Raya Nusa Dua Selatan, Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali. Beach club ini menarik karena mengusung konsep modern minimalis dengan suasana syahdu tropis namun terasa nuansa Eropa di beberapa sudutnya.

Beach club yang baru berusia satu tahun tersebut memiliki bangunan langsung yang menghadap ke arah pantai dan laut lepas dengan pasir putih cantik dan lembut. Pesonanya membuat mata, hati, dan pikiran terbuai oleh keindahan Pantai Nusa Dua.

First thing came up in mind for Bali would definitely the beach. Beach clubs are spreading like mushrooms after rainy days all over Bali. An interesting beach club worth for your getaway is Canna Bali.

Canna Bali Beach Club located at Jalan Raya Nusa Dua Selatan, Benoa, Kuta Selatan, Badung Regency, Bali. The beach club has modern minimalist and tropical concept mixed with European vibe at certain corner of the place.

The beach club has just been in operation for a year with the main building facing the white sandy beach. The place has just the charm to calm



CANNABALI.ID



ENERGIA/ADITYO PRATOMO

Desain interior dengan material klasik mampu memikat pengunjung. Canna Bali menyajikan beberapa properti yang terbagi di beberapa sisi dan masing-masing bangunan yang menyuguhkan pemandangan alam Pantai Nusa Dua dari sisi yang berbeda.

Di Canna Pool, wisatawan bisa bersantai di area kolam renang menghadap langsung ke laut.

Di Canna Sky, wisatawan dapat menikmati keindahan laut lepas tanpa harus kotor-kotor ria di pasir putih.

Ada juga Cliff at Canna yang merupakan restoran fine dining didesain langsung oleh salah satu chef terkenal di Indonesia, yakni Chef Chandra yang sudah mempunyai pengalaman memasak lebih dari 25 tahun.

Di beach club ini ada juga Canna Village yang terinspirasi dari bangunan ala pedesaan di Eropa.

Canna Bali juga menyediakan area khusus

the eye, heart, and the mind with the beauty of Nusa Dua beach.

The classic interior and material will charm just every visitors. Canna Bali property has several establishment with each building facing different sighting of Nusa Dua beach.

At Canna Pool, visitors may longe around at the pool area facing the sea.

At Canna Sky, visitors may enjoy the open sea view without touching the sand.

At Cliff at Canna, there's fine dining restaurant designed by the famous Indonesian chef, Chef Chandra with more than 25 years in the culinary industry.

The beach club also has Canna Village

untuk anak-anak bermain yang nyaman bernama Canna Shade.

Bagi yang ingin menikmati lezatnya kuliner dengan pemandangan langsung ke arah laut bisa merapat ke Canna Lodge.

Beach club yang identik dengan hiburan musik juga dihadirkan di tempat wisata ini. Di Canna Deck, para wisatawan bisa menikmati alunan musik dari para DJ profesional.

Ingin mengadakan private party? Di sini tersedia ruangan VIP yang mampu menampung hingga 100 orang. Tak hanya itu, Anda juga bisa membawa hewan peliharaan lho, karena Canna Bali pet friendly.

Fasilitas lainnya pun cukup lengkap, seperti Live Music by DJ, lahan parkir kendaraan, stop kontak listrik, toilet umum, dan free Wifi.

Untuk tiket masuk, wisatawan dikenakan biaya Rp150.000 per orang yang dapat ditukarkan dengan handuk/cemilan/soft drink/air mineral/bir. Terdapat beberapa tempat duduk juga yang bisa Anda duduki,

with rustic European rural building vibe. Canna Bali also have play ground for kids at Canna Shade.

For those who would like to enjoy the culinary delicacy with direct view to the sea may enjoy the Canna Lodge.

Beach club also identical with live music and Canna Bali has just the right spot at Canna Deck with frequent performance from professional DJ.

VIP room is available for private party with 100 pax capacity. The place is also pet friendly for your beloved fluffy friends.

The place has quite complete facilities with live music by DJ, spacious parking lot, electrical socket, public toilet, and free wifi.

The entrance fee to the spot is Rp 150,000 per person and exchangeable





mulai dari *beanbag*, *daybed*, *family lounge*, *cabana*, *sofa* dan *tent* yang terdiri dari 2-8 orang tiap tempat duduknya. Tapi ingat, tempat duduk ini tidak gratis dengan minimum *kocek* yang dikeluarkan untuk minum atau makan mulai dari Rp500.000 – Rp3.500.000.

Bagaimana dengan kulinernya? Canna Bali menghadirkan berbagai menu kuliner lokal hingga internasional dengan harga yang terjangkau mulai dari Rp80.000 - Rp 280.000.

Bagi yang sedang berlibur ke Bali, sayang jika tidak mampir ke Canna, baik untuk sekedar ngemil, ngopi, minum sambil berenang, atau makan dengan keluarga. Tempatnya begitu nyaman dengan pemandangan yang menyejukkan hati.

Canna Bali memiliki jam operasional dari pukul 11.00 WITA- 23.00 WITA. Kalau tertarik, bisa langsung reservasi ke website www.cannabali.id atau bisa hubungi info@cannabali.id atau ke nomor telepon 0811 3418 777. ▀

with towel/snack/soft drink/mineral water/beer. Choices of seated varied from beanbag, daybed, family lounge, cabana, sofa and tent with 2-8 pax for each spot. Each type of spot has its minimum spending charge varied from Rp 500,000 to Rp 3,500,000.

How about the food? Canna Bali has local and international choice of dishes ranged from Rp 80,000 to Rp 280,000.

Be sure to pay Canna Bali a visit whenever you're in Bali for a light snack, coffee, lounging while swimming, or a feast with family. The comfy place would relax your day in paradise island.

Canna Bali has operational hour from 11.00 to 23.00 local time. Be sure to reserve your spot upon visiting through www.cannabali.id or info@cannabali.id or 0811 3418 777. ▀

SENSASI MENIKMATI NASI TEMPONG DI BALI

*THE SENSATION
OF ENJOYING
NASI TEMPONG
IN BALI*





Selain memiliki keindahan alam yang luar biasa mempesona, Pulau Bali juga memiliki keragaman kuliner, bahkan kuliner ini tidak hanya berisi makanan khas Pulau Bali saja, tapi juga makanan khas dari daerah lainnya seperti halnya kuliner Nasi Tempong.

Nasi Tempong sendiri merupakan salah satu makanan tradisional khas Banyuwangi, yang disajikan dengan berbagai lauk pauk, lalapan, dan sambal yang khas yang dapat dikategorikan super pedas.

Salah satu tempat Nasi Tempong di Bali adalah Nasi Tempong Indra yang merupakan tempat makan luas dan populer, dengan menu favorit nasi yang disajikan dengan sambal rumahan yang dapat dikategorikan super pedas.

Nasi Tempong Indra berdiri sejak tahun 2006 terletak di Jalan Dewi Sri, Nomor 788, Legian, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung Bali.

Apart from having an extraordinary natural beauty, the island of Bali also has a variety of culinary delights. In fact, this culinary dish does not only contain Balinese specialties, but also specialties from other regions, such as the culinary Nasi Tempong.

Nasi Tempong itself is one of Banyuwangi's traditional foods, which is served with various side dishes, fresh vegetables and special chili sauce which can be categorized as super spicy.

One of the Nasi Tempong places in Bali is Nasi Tempong Indra which is a wide and popular place to eat, with a favorite menu of rice served with homemade chili sauce which can be categorized as super spicy.

Nasi Tempong Indra has been established since 2006, located at Jalan Dewi Sri, Number 788, Legian, Kuta District, Badung Regency, Bali.





Menu Andalan Nasi Tempong Indra

Nasi Tempong Indra menghadirkan aneka menu paket tempong halal dengan menu andalan paket Nasi Tempong Ayam Goreng, Nasi Tempong Ati Ampela, Nasi Tempong Empal, Nasi Tempong Gurame, Nasi Tempong Ikan Laut, Nasi Tempong Udang, Nasi Tempong Bebek, Nasi Tempong Lele hingga Nasi Tempong Cumi.

Nasi Tempong Indra juga dilengkapi dengan Menu pelengkap lainnya seperti sayur asem, pete, ikan asin, lalapan, sayuran rebus (bayam, terong, labu, timun), tahu dan tempe.

Sementara untuk minuman terdiri dari ameka juice, es teh tawar, es teh manis, jeruk manis hangat maupun dingin, kopi hitam, kopi susu, ws cincau, es campur, es lemon tea, es jeruk nipis dan menu minuman andalan yaitu kelapa jelly yang menyegarkan.

Menu mainstay Nasi Tempong Indra

Nasi Tempong Indra presents a variety of halal menu packages with the mainstay menu being Nasi Tempong Fried Chicken, Nasi Tempong Ati Ampela, Nasi Tempong Empal, Nasi Tempong Gurame, Nasi Tempong Ikan Laut, Nasi Tempong Shrimp, Nasi Tempong Duck, Nasi Tempong Lele and Nasi Tempong squid.

Nasi Tempong Indra is also equipped with other complementary menus such as tamarind vegetables, petai, salted fish, fresh vegetables, boiled vegetables (spinach, eggplant, pumpkin, cucumber), tofu and tempeh.

Meanwhile, drinks consist of Ameka juice, plain iced tea, sweet iced tea, warm and cold sweet orange, black coffee, milk coffee, grass grass jelly, mixed ice, lemon tea ice, lime ice and the mainstay drink menu, namely coconut jelly which is refreshing .

Makanan Enak, harga bersahabat

Selain makanan nya yang lezat, Nasi Tempong Indra juga memiliki harga bersahabat, harga paket tempong dimulai dengan kisaran harga 33 ribu rupiah untuk menu Nasi Tempong ati ampela, hingga yang paling mahal seharga 78 ribu rupiah untuk menu tempong gurame . Sementara untuk minuman harga berada di kisaran 10 ribu rupiah hingga 28 ribu rupiah untuk kelapa jelly.

Makanan Khas Rumahan Menarik Minat Pengunjung

Menurut salah satu pengunjung Surya, dirinya tertarik mencoba Nasi Tempong Indra, karena rasanya yang enak dan harganya bersahabat.

"Serasa makan dirumah sendiri, sambalnya terutama enak sekali, makanan disajikan hangat, menunya juga banyak, mantab pokoknya"Ujar Surya.

Delicious food, friendly prices

Apart from its delicious food, Nasi Tempong Indra also has friendly prices, the price for the Tempong package starts with a price range of 33 thousand rupiah for the Nasi Tempong ati ampela menu, to the most expensive one at 78 thousand rupiah for the Tempong Gurame menu. Meanwhile, prices for drinks are in the range of 10 thousand rupiah to 28 thousand rupiah for coconut jelly.

Typical Home Food Attracts Visitors' Interest

According to one of Surya's visitors, he was interested in trying Nasi Tempong Indra, because it tastes good and the price is friendly.

"It feels like eating at home, the sambal is especially delicious, the food is served warm, the menu is also large, the main thing is great," said Surya.





Pilihan Tepat Kuliner Halal Di Bali

Nasi Tempong Indra merupakan salah satu tujuan favorit yang direkomendasikan, bagi anda penyuka menu sambal pedas, khususnya ketika anda baru saja tiba di Pulau Bali.

Jika belum puas menikmati hidangan langsung di tempat, Bahkan anda bisa membawa pulang langsung sambal , yang telah dikemas langsung dalam botol kemasan.

Jadi apakah anda sudah siap mencoba kuliner sambal pedas rumahan di Pulau Bali ?

Jika iya anda bisa mengunjungi Nasi Tempong Indra, selamat mencoba. ▀

The Right Choice of Halal Culinary in Bali

Nasi Tempong Indra is one of the recommended favorite destinations, for those of you who like spicy chili sauce, especially when you have just arrived on the island of Bali.

If you are not satisfied to enjoy the dish directly on the spot, You can even take the chili sauce home directly, which has been packaged directly in a bottle.

So are you ready to try home-made spicy chili sauce on the island of Bali? If so, you can visit Nasi Tempong Indra, good luck. ▀

MELATIH KONSENTRASI DAN PENGENDALIAN DIRI



ENERGIA/PRIYO WIDIYANTO

CONCENTRATION TRAINING AND SELF- CONTROL



1

"Tim penilai tolong dicatat setiap penilaiannya, Penembak pasang magasin, isi senjata, tembakan penilaian 5 butir peluru 20 meter, terbidik, tembak!" seperti itulah ucapan yang disampaikan oleh salah satu prajurit TNI saat memandu kegiatan Shooting Exercise Pertamina yang diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).

Sore itu turun rintik hujan, suasana seperti ini tidak mematahkan semangat peserta untuk tetap melakukan pelatihan menembak yang merupakan kegiatan yang digagas oleh fungsi Corporate Security Pertamina. dengan tujuan berolahraga dan untuk menjaga silaturahmi kegiatan seperti ini dapat meningkatkan kemampuan menembak dimana nantinya akan berguna untuk menjaga keamanan sebuah perusahaan.

Kegiatan ini diikuti oleh peserta dari holding dan subholding baik dari perwira maupun manajemen Pertamina. terdapat empat kategori the best performance dalam kegiatan ini yaitu, The Best Tembak Reaksi Pistol, The Best Tembak Reaksi Senapan, The Best Tembak Tepat Pustol, The Best Tembak Tepat Senapan.

SVP HSSE Pertamina Lelin Eprianto menyampaikan kegiatan seperti ini berhubungan dengan ketahanan energi. "Dimana ada aset Pertamina disitu pasti ada TNI yang menjaga Aset-aset kita. kolaborasi seperti ini akan kita jaga karena ini tentang menjaga ketahanan dan keandalan energi di Indonesia". Ujar Lelin. ▀

"The assessment team please record each assessment, Gunner installs magazine, loads gun, 5 rounds 20 meter appraisal shot, aim, fire!" Such was the remark delivered by one of the TNI soldiers while guiding Pertamina's Shooting Exercise activities which were held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).

It was raining that afternoon, this atmosphere did not discourage the participants from continuing to carry out the shooting training which was an activity initiated by Pertamina's Corporate Security function. with the aim of exercising and to maintain friendship activities like this can improve shooting skills which will later be useful for maintaining the security of a company.

This activity was attended by participants from holding and subholding, both Pertamina officers and management. There are four categories of the best performance in this activity, namely, The Best Shot Reaction Pistol, The Best Shoot Reaction Rifle, The Best Shoot Rifle Precisely, The Best Shoot Rifle Exactly.

SVP HSSE Pertamina Lelin Eprianto conveyed that activities like this are related to energy security. "Where there are Pertamina's assets, there must be a TNI guarding our assets. We will maintain collaboration like this because it is about maintaining energy security and reliability in Indonesia." Leline said. ▀

- 1.** Peserta mengikuti kegiatan latihan menembak didampingi oleh prajurit TNI saat acara "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants took part in shooting exercises accompanied by TNI soldiers during the "Shooting Exercise" held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).
- 2.** Suasana lapangan menembak saat kegiatan acara "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
The atmosphere of the shooting range during the "Shooting Exercise" event was held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).
- 3.** Peserta mengarahkan pistol ke sasaran bidik saat kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants pointed their pistols at the target during the "Shooting Exercise" held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).





4.



5.



6.

- 4.** Prajurit menunjukkan hasil bidikan saat acara “Shooting Exercise” diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Soldiers showing shots during the "Shooting Exercise" event held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).
- 5.** Tim penilai mengisi form penilaian tembak tepat pistol saat acara “Shooting Exercise” diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
The assessment team filled out an assessment form for an accurate shotgun during the "Shooting Exercise" held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).



- 6.** Tempat berdiri peserta untuk melepaskan bidikan saat kegiatan “Shooting Exercise” diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
The place where the participants stood to release their shots during the "Shooting Exercise" activity held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).
- 7.** Peserta melihat hasil bidikan saat kegiatan “Shooting Exercise” diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants saw the results of the shots during the "Shooting Exercise" activity held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).



8. Peserta berfoto bersama usai kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants took a group photo after the "Shooting Exercise" activity was held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).



9. Peralatan yang digunakan saat kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
The equipment used during the "Shooting Exercise" was held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).

10. Suasana lapangan tembak saat kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
The atmosphere of the shooting range during the "Shooting Exercise" activity was held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).



11.



12.

11. Peserta berjalan menuju lapangan tembak saat kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants walked towards the shooting range during the "Shooting Exercise" activity held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).
12. Peserta melakukan joy ride menggunakan kendaraan tempur sebelum melakukan kegiatan "Shooting Exercise" diselenggarakan di Lapangan Tembak Yonkav 7/ Progosa Satya Cijantung, Jakarta pada Senin (10/7/2023).
Participants did a joy ride using combat vehicles before carrying out the "Shooting Exercise" activity held at the Yonkav 7/Progosa Satya Cijantung Shooting Range, Jakarta on Monday (10/7/2023).

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

PERTAMINA DEX

DURABLE ENGINE EXTREME PERFORMANCE



 **CETANE
53**

 **SULFUR MAX
300 ppm**

 **DURABLE
ENGINE**

 **POWERFUL**

 **ECO
FRIENDLY**