

**10** Jajaki Pengembangan Energi Nuklir

**26** Pengembangan Tambak Berbasis Teknologi

## Komitmen Nyata Atasi Krisis Iklim

Dalam KTT COP28 Dubai



scan to visit:  
**RIBACCESS**

## DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| Bersama, Dunia Bisa...!   | 2  |
| Komitmen Nyata Atasi Krisis Iklim<br>Dalam KTT COP28 UAE Dubai                  | 4  |
| PLN & Masdar Uni Emirat Arab Bersiap<br>Genjot Kapasitas PLTS Terapung Cirata   | 8  |
| Jajaki Pengembangan Energi Nuklir<br>di Indonesia Bersama Korsel                | 10 |
| Sisi Lain FABA Sebagai Penetralisir<br>Air Asam Bekas Tambang                   | 12 |
| Memetik Buah Transformasi<br>di Ajang Power Energy Awards 2023                  | 14 |
| Lagi-lagi, Jadi Juara<br>di Penghargaan ARA 2022                                | 16 |
| Srikandi Mengajar Buka Pintu Wawasan<br>Green Energy Bagi Mahasiswa Itera       | 18 |
| Diversifikasi EBT 21 Unit GHP Siap Pasok<br>Kebutuhan Hidrogen Dalam Negeri     | 20 |
| Jajaki Potensi Energi Angin<br>di Pesisir Sumatera dan Jawa                     | 22 |
| Tak Sekedar Bakar Biomassa,<br>Tanaman Energi Pun Jadi Perhatian                | 24 |
| Pengembangan<br>Tambak Terintegrasi Teknologi<br>Angkat Ekonomi Warga di Bawean | 26 |
| Tips Membeli & Menggunakan<br>Alat Cukur Elektrik                               | 29 |
| Manfaat Naik Turun Tangga<br>Bagi Kesehatan                                     | 30 |

### Redaksi :

Corporate Communication & CSR  
PT PLN Nusantara Power  
Jl. Ketintang Baru No. 11 Surabaya

# Bersama, Dunia Bisa...!



**Fenny Nurhayati**  
Vice President Corporate Communication  
and CSR

Sebagai negara yang memiliki keragaman alam dan budaya, Indonesia sangat memahami urgensi pelestarian lingkungan, sehingga turut berkomitmen dalam menyiapkan berbagai kebijakan yang mendukung isu lingkungan.

Dampak perubahan iklim semakin nyata terlihat pada pola hujan tak menentu, peningkatan suhu ekstrem hingga kenaikan permukaan air laut, termasuk di Indonesia yang tak luput dari dampak perubahan iklim ini.

Pada September 2023 tercatat, merupakan suhu tertinggi ke-4 di Tanah Air sejak 1981 silam, dengan anomali sebesar 0,4°C, dan dengan kisaran suhu antara 35°C - 38°C.

Kondisi ini memicu krisis lain, seperti gagal panen dan kelangkaan air bersih, yang mengancam kesejahteraan masyarakat. Peristiwa-peristiwa yang terjadi, tentu menambah urgensi bagi dunia untuk memerangi dampak perubahan iklim tersebut.

Perubahan iklim merupakan isu yang harus ditangani bersama melalui kolaborasi antara pemerintah dan semua lapisan masyarakat untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Tentunya, PLN Nusantara Power sebagai produsen pembangkit listrik terbesar se-Asia Tenggara turut berkomitmen dalam mencapai target *Net Zero Emission* (NZE) pada 2060.

Hal itu dibuktikan PLN Nusantara Power dalam keterlibatannya pada gelaran KTT (Konferensi Tingkat Tinggi) COP28 yang dilaksanakan pada 30 November - 12 Desember 2023 di Dubai, Uni Emirat Arab.

Tahun ini, negara yang tergabung dalam COP28 memfokuskan diskusi pada aksi nyata dalam memerangi dampak perubahan iklim. Tak lain, visinya untuk membatasi kenaikan suhu dunia pada batas yang telah disetujui, menjadi 1,5°C.

Selama konferensi itu, beragam upaya kerja sama dan kolaborasi dilakukan PLN Nusantara Power dengan banyak pihak, baik luar negeri maupun dalam negeri. Dalam edisi kali ini, PLN NP News ingin mengulas sejumlah aksi nyata perseroan dalam memerangi dampak perubahan iklim di ajang KTT COP28 di Dubai.

Kami meyakini, melalui kolaborasi dan gotong royong bersama negara-negara di dunia, kita bisa mencapai mewujudkan bumi yang hijau dan sehat demi masa depan generasi bangsa!

*Redaksi menerima tulisan berupa berita, artikel maupun opini. Tulisan diketik dalam satu spasi font 12 sepanjang 2 halaman kuarto. Redaksi berhak melakukan editing dengan tidak mengurangi arti. Bagi tulisan yang dimuat akan mendapatkan souvenir menarik dari Redaksi. Naskah dikirim ke redaksi melalui email: [info@plnnusantarapower.co.id](mailto:info@plnnusantarapower.co.id).*

*Petugas memeriksa peralatan pada PLTS Terapung Cirata yang merupakan pembangkit EBT pendukung percepatan transisi energi di Indonesia.*

*Foto: Antonius Tri Yudo  
(PLN NP UPDK Kendari)*





# COP28 UAE

Di antaranya, pada 2023 rata-rata suhu bumi naik 1,4 derajat Celsius melampaui kondisi tahun 1850 - 1900. Menurut data hingga Oktober 2023 kemungkinan besar pada 2023 menjadi tahun terpanas dalam 174 tahun.

**B**erikutnya, konsentrasi karbondioksida, metana dan dinitrogen oksida yang merupakan Gas Rumah Kaca (GRK) mencapai rekor tertinggi di 2022 dan terus meningkat pada 2023. Disusul suhu permukaan laut global memanas pada Juli, Agustus, September 2023 yakni mencapai 0,21 - 0,27 derajat Celsius.

Kondisi pemanasan global juga menyebabkan permukaan laut naik pada

2023 yang mencapai rekor tertinggi dalam catatan satelit sejak 1993. Laju kenaikannya pada 2013 - 2022 lebih dari dua kali lipat dari 1993 - 2012.

Pemasaran global juga ditandai dengan es Antartika yang makin hilang. Luas maksimum tahunan es Antartika pada September 2023 adalah 16,96 juta km<sup>2</sup>, sekitar 1,5 juta km<sup>2</sup> di bawah rata-rata pada 1991 - 2020 dan 1 juta km<sup>2</sup> di bawah rekor terendah sebelum

pada 1986.

Perubahan iklim yang terjadi tersebut kini menjadi perhatian utama dunia. Pada Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) COP28 (Conferensi of the Parties 28) yang berlangsung di Dubai, Uni Emirat Arab (UEA) pada 30 November - 12 Desember 2023, telah disepakati oleh hampir 200 negara untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil guna mencegah dampak perubahan iklim.

Program COP28 sendiri dirancang untuk menyatukan berbagai pemangku kepentingan dari berbagai tingkat pemerintahan, pemuda, bisnis, hingga investor dalam solusi-solusi khusus yang harus ditingkatkan pada dekade ini untuk membatasi pemanasan hingga 1,5 derajat Celsius.

PLN Nusantara Power memiliki komitmen



untuk ikut terlibat pada upaya yang telah disepakati dalam COP28 Dubai tersebut bersama dengan Holding PT PLN (Persero).

Setidaknya ada 14 kerja sama yang dilakukan PLN dalam agenda transisi energi selama gelaran COP28 ini. Kerja sama yang dilakukan mencakup pengembangan ekosistem akselerasi energi baru terbarukan (EBT) di tanah air, program *capacity building*, utilisasi limbah FABA, finansial, hingga pensiun dini Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).

Direktur Utama PLN, Darmawan Prasodjo mengatakan, sebagai lokomotif transisi energi di tanah air, PLN menyadari upaya mitigasi perubahan iklim tidak akan mampu dijalankan oleh PLN sendiri.

Menurutnya, komunitas global perlu bersatu, karena ini adalah masalah bersama

sehingga gelaran COP28 akan memberi rasa bangga dan keyakinan bersatu untuk mengatasi perubahan iklim dunia.

"Dengan langkah yang apik serta dukungan penuh dari dunia internasional, PLN optimis mampu mewujudkan trilema transisi energi, di mana energi yang kita hasilkan memiliki harga yang terjangkau oleh masyarakat (*affordability*), keamanan pasokan listrik (*security*), dan keberlanjutan (*sustainability*)," katanya.

Adapun rentetan agenda kerja sama PLN dalam COP28 itu di antaranya, menyepakati kerja sama dengan The US National Renewable Energy Laboratory (NREL) terkait studi pengembangan *control center* PLN, dan mengkaji integrasi sistem jaringan Sulawesi, Kalimantan dan Sumatera.

PLN juga menyepakati kerja sama dengan Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP) dalam pengembangan proyek potensial terkait penurunan emisi karbon secara signifikan pada sektor ketenagalistrikan.

Berikutnya, PLN berkerja sama dengan PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI) dan KfW untuk memanfaatkan *Project Development Facility* (PDF) yang dikelola oleh PT SMI untuk proyek-proyek *Pumped Storage Hydroelectric Power Plant* serta persiapan proyek PLTA Grindulu *Pumped Storage* 4x250 MW dan PLTA Sumatera *Pumped Storage* 2x250 MW.

PLN Cirebon Electric Power (CEP), Asian Development Bank (ADB), dan Indonesia Investment Authority (INA) juga bersinergi dalam percepatan pemensiunan operasional



PLTU Cirebon pada Desember 2035, lebih awal dari pada Juli 2042 guna menghindarkan emisi hingga 30 juta ton CO2.

Kerja sama juga dilakukan dengan ACWA Power dalam pengembangan PLTS Terapung di wilayah Jawa Barat dan Sumatera Barat dengan memanfaatkan Danau Singkarak, Sumatera Barat dan Waduk Saguling Jawa Barat.

Bersama dengan Elsewedy Electric, perusahaan listrik asal Mesir, PLN ingin mengembangkan teknologi *smart grid* yang mengintegrasikan sistem kelistrikan, menghubungkan sumber-sumber EBT ke pusat beban listrik.

Sedangkan kerja sama dengan perusahaan asal Prancis, Hydrogen De France (HDF Energy), PLN akan mengembangkan *Hydrogen Fuel Cell Hybrid Power Plant* di Indonesia. PLN (Persero) juga menyepakati kerja sama dengan Abu Dhabi National Energy Company, PJSC (TAQA), untuk mengembangkan *transmission grid interconnection* dan *smart grid* di Indonesia.

Sementara, melalui *subholding* PLN Nusantara Power, kerja sama dilakukan dengan perusahaan asal Singapura, Sembcorp Utilities Pte Ltd dalam pengembangan PLTS berkapasitas 50 Megawatt (MW) di Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara.

PLN Nusantara Power dalam kesempatan konferensi COP28 tersebut, juga telah meneken MoU dengan PT Bukit Asam Tbk (PTBA) untuk pemanfaatan limbah non B3 agar berkontribusi dalam perbaikan iklim dan lingkungan.

Dalam kerja sama itu, PLN Nusantara Power akan memasok limbah non B3 *Fly Ash Bottom Ash (FABA)* hasil pembakaran batubara untuk dijadikan penetralisir air asam pada lahan bekas tambang.

Di Forum COP28, PLN Nusantara Power juga melakukan kerja sama dengan Korean Hydro & Nuclear Power (KHNP) Co. Ltd., pada 1 Desember 2023. Kerja sama dilakukan guna



menjajaki pra-kajian kelayakan pembangkit listrik tenaga nuklir di Indonesia dengan teknologi *small modular reactor*.

Bersama dengan Masdar perusahaan energi asal Dubai, PLN Nusantara Power juga melakukan kerja sama untuk mengkaji potensi pengembangan dan perluasan PLTS Terapung Cirata yang kini menjadi PLTS Terapung terbesar di kawasan Asia Tenggara (ASEAN) dan terbesar nomor tiga di dunia.

Darmawan menekankan, transisi energi sangat penting untuk mempercepat pertumbuhan, membangun kapasitas nasional dengan menciptakan lapangan

kerja. Di saat bersamaan, hal ini juga akan memberikan kesejahteraan pada masyarakat dan mengentaskan kemiskinan, serta mampu menjaga lingkungan.

"Transisi energi ini sangat penting kita lakukan dalam menyediakan energi berkelanjutan bagi masyarakat kita. Di sini saya ingin menyampaikan bahwa kami berkomitmen mengurangi emisi gas rumah kaca untuk memperlambat pemanasan, jika memungkinkan, untuk mendinginkan bumi," imbuh Darmawan.

(Sumber lain :  
CNN Indonesia, Liputan6, diolah)



## PLN & Masdar Uni Emirat Arab Bersiap Genjot Kapasitas PLTS Terapung Cirata

Kebutuhan listrik Indonesia dalam beberapa tahun ke depan diperkirakan akan terus meningkat seiring pertumbuhan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi.



Tentunya, peningkatan permintaan ini ke depannya harus diimbangi dengan diversifikasi bauran energi dengan emisi rendah untuk mencapai Indonesia *Net Zero Emission* 2060.

Ada berbagai pilihan sumber energi bersih yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik ramah lingkungan, mulai dari sumber air, angin, matahari hingga nuklir.

PLN Nusantara Power (NP) terus mengembangkan produksi energi bersih melalui

berbagai teknologi dan sumber alam yang ada. Salah satunya pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung Cirata yang saat ini memiliki kapasitas 192 Mega Watt peak (MWp).

PLTS Terapung Cirata menjadi yang terbesar di kawasan Asia Tenggara (ASEAN) dan terbesar nomor tiga di dunia. PLTS ini dipasang di atas permukaan Waduk Cirata seluas 200 ha. Waduk tersebut berada di tiga kabupaten di Jawa Barat, yakni Purwakarta, Cianjur, dan

Bandung Barat.

Dalam kesempatan di ajang Konferensi Perubahan Iklim Persatuan Bangsa Bangsa (PBB) atau COP28 di Dubai, Uni Emirat Arab (UEA) pada 2 Desember 2023, PLN NP melakukan penguatan kerja sama dengan Masdar, perusahaan energi asal UEA untuk pengembangan energi baru dan terbarukan (EBT) di Indonesia.

Setelah sukses membangun PLTS Terapung Cirata, kedua perusahaan sepakat mengkaji potensi peningkatan kapasitas pembangkit listrik ramah lingkungan tersebut dan mengimplementasikan kolaborasi apik selanjutnya di wilayah lain.

Kesepakatan antara PLN NP dengan Masdar terkait pengembangan EBT ini disaksikan oleh Duta Besar UEA untuk Indonesia Abdulla Salem Aldhaheeri, Direktur Utama PLN Darmawan, Duta Besar RI untuk Tunisia Zuhari Misrawi dan Duta Besar RI untuk UAE Husin Bagis.

Duta Besar UEA untuk Indonesia Abdulla Salem Aldhaheeri, menyampaikan, kesepakatan ini merupakan kelanjutan kerja sama bilateral antara UEA dan Indonesia, khususnya untuk sektor penting seperti EBT.

"Ini merupakan kelanjutan dari hubungan baik antara Uni Emirat Arab dan Indonesia. Penandatanganan ini bukti pentingnya sektor EBT untuk kita," ujar Aldhaheeri.

Direktur Utama PLN Darmawan Prasodjo menjelaskan, kesuksesan pembangunan PLTS Terapung Cirata semakin menguatkan

kerja sama bilateral antara Indonesia dengan UEA. Untuk itu, PLN bersama Masdar berharap bisa melanjutkan kolaborasinya untuk peningkatan EBT di tingkat lokal dan global.

"Kita kolaborasi dalam rangka investasi program EBT, bukan hanya di Indonesia, tetapi seantero dunia. Ini kolaborasi internasional dalam akselerasi transisi energi. Perubahan iklim ini masalah global, untuk itu dibutuhkan juga solusi secara global dalam bentuk kolaborasi," ujar Darmawan.

Adapun dalam kerja sama ini kedua perusahaan akan mengeksplorasi potensi penambahan kapasitas pada PLTS Terapung Cirata. Peluang ini sangat terbuka mengingat saat ini baru 4% dari maksimal 20% luas permukaan danau yang dimanfaatkan.

"Kita butuh langkah-langkah, studi, penambahan kapasitas pada PLTS Terapung Cirata ini secara tesisnya seperti apa. Juga dampak terhadap sistem kelistrikan, karena produksi listrik dari EBT karakternya *intermitten* atau fluktuatif," imbuh Darmawan.

Ia menambahkan, tantangan yang harus dipecahkan ke depan adalah menyeimbangkan fluktuasi EBT guna menjaga sistem PLN tetap stabil seiring banyaknya variabel EBT yang masuk.

"Kita akan merancang sistem kelistrikan yang stabil. Kita juga bangun *smart grid* dengan *flexible generation*, *smart control room* dan *smart distribution* agar semua bisa tertangani dan proyek ini bisa jalan dengan baik," tutup Darmawan.

# Jajaki Pengembangan Energi Nuklir

## di Indonesia Bersama Korsel



Energi nuklir merupakan energi dalam nukleus atau inti atom. Atom merupakan unit terkecil yang semua materi di alam semesta. Energi nuklir menawarkan sejumlah manfaat dengan nilai unik yang tidak dapat ditemukan pada sumber energi lain.

Mengutip The Emerites Nuclear Energy Corporation (ENEC), energi nuklir yang menghasilkan listrik dapat memberikan sejumlah manfaat di banyak sektor, mulai dari pertanian hingga medis. Misalnya, di bidang medis, teknologi nuklir memberikan gambaran di dalam

tubuh manusia atau pembersihan peralatan medis menggunakan sinar gamma.

Selain itu, energi nuklir juga digunakan untuk eksplorasi ruang angkasa. Generator di pesawat ruang angkasa tak berawak menggunakan panas dari plutonium



untuk menghasilkan listrik.

Pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN) pertama yang dirancang untuk menyediakan energi bagi masyarakat didirikan pada tahun 1954 di Obninsk, Rusia. Membangun reaktor nuklir membutuhkan teknologi tingkat tinggi agar bisa menghasilkan energi terbarukan yang bersih.

Sebagai perusahaan pembangkit listrik, PT PLN Nusantara Power (NP) telah berupaya untuk menuju produksi listrik yang bersih, salah satunya dari tenaga nuklir yang terus dikaji potensinya.

Dalam Forum COP28 di Dubai pada 1 Desember 2023, PLN NP melakukan kerja sama dengan Korean Hydro & Nuclear Power (KHNP) Co. Ltd., guna menajajaki pra kajian kelayakan pembangkit listrik tenaga nuklir di Indonesia dengan teknologi *small modular reactor*.

Kerja sama tersebut ditandai dengan proses penandatanganan nota kesepahaman antara Direktur Utama PLN NP, Rully Firmansyah dan President & CEO of KHNP, Joocho Hwang.

Direktur Utama PLN, Darmawan Prasodjo mengatakan, PLN siap untuk mengkaji pengembangan energi alternatif dari nuklir ini sebagai salah satu sumber listrik bersih di Indonesia.

"Di tengah pesatnya pertumbuhan energi bersih di Indonesia, pengembangan nuklir menjadi salah satu hal yang perlu untuk dikaji. Apalagi, nuklir berpotensi menjadi salah satu *backbone* kelistrikan di masa depan," katanya.

Direktur Utama PLN Nusantara, Power Rully Firmansyah

optimistis kolaborasi dalam pengembangan energi alternatif ini akan berdampak positif bagi proses transisi energi di tanah air.

"Perkembangan tenaga nuklir saat ini sangatlah menonjol, bersifat lebih aman, lebih kecil dan bersifat modular sehingga mempunyai peran penting dalam lanskap pembangkitan listrik kita," ujarnya.

President & CEO KHNP, Joo Hwang, menjelaskan bahwa KHNP adalah operator PLTN terbesar ketiga di dunia yang secara aman dan andal dengan pengalaman lebih dari 50 tahun dalam membangun dan mengoperasikan pembangkit tersebut dan bahkan mengeksponnya hingga ke UEA.

Ia berharap, MoU yang dilakukan bersama PLN NP akan menjalinkan hubungan yang kolaboratif dalam kerja sama yang mencakup pengenalan *small modular reactor*, penelitian, pengembangan dan pertukaran teknologi di bidang energi nuklir.

"Saya mengapresiasi kerja sama ini dan mendukung target Indonesia dalam menuju *Net Zero Emissions*," katanya.

Untuk diketahui, KHNP merupakan satu-satunya perusahaan PLTN di Korea Selatan dan memiliki kompetensi serta keahlian yang komprehensif mengenai operasi dan pemeliharaan pembangkit listrik tenaga nuklir, termasuk pelatihan dan kualifikasi operator, penanganan bahan bakar dan material nuklir, serta perizinan pembangkit listrik tenaga nuklir.

(Sumber tambahan : Kompas.com)



# Sisi Lain FABAs Sebagai Penetralisir Air Asam Bekas Tambang

Limbah non B3 *Fly Ash Bottom Ash* (FABA) yang berasal dari sisa pembakaran batubara di PLTU ternyata tidak saja dimanfaatkan untuk material bangunan seperti batako, paving block, beton, cor hingga campuran semen.





Dalam perkembangannya, FABA ternyata dapat dimanfaatkan sebagai penetralisir air asam pada bekas tambang (*Non Acid Forming/NAF*). Besarnya manfaat ini pun kemudian dilirik oleh PT Bukit Asam Tbk (PTBA) melalui Sinergi BUMN dengan PT PLN Nusantara Power (PLN NP).

Sinergi tersebut telah dituangkan dalam penandatanganan Perjanjian Kerja Sama (PKS) antara PLN NP dengan PTBA pada 30 November 2023 di Dubai, Uni Emirat Arab (UAE) di sela-sela perhelatan internasional COP28. Penandatanganan dilakukan langsung oleh Direktur Operasi Pembangkit Batubara PLN NP Rachmanoe Indarto dengan Direktur Operasi dan Produksi PTBA Suhedi.

Penandatanganan Nota Kesepahaman disaksikan oleh Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Menko Marves) Ad Interim Erick Thohir, Direktur Utama PT PLN (Persero) Darmawan Prasodjo dan Direktur Utama PT Bukit

Asam Tbk (PTBA) Arsal Ismail.

Untuk diketahui, COP28 merupakan konferensi tahunan yang diselenggarakan dalam kerangka Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim (UNFCCC).

Direktur Utama PLN NP, Ruly Firmansyah mengatakan, PLN NP sangat optimistis terhadap potensi pemanfaatan FABA ini sebagai upaya dalam menjaga kelestarian lingkungan di unit pembangkitnya.

"Selain menghadirkan nyala terang energi listrik bagi Indonesia, kami berupaya untuk memberikan manfaat kepada sosial dan lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan FABA ini," katanya.

Adapun pemanfaatan FABA untuk penetralisir air asam pada bekas tambang PTBA di Tanjung Enim Sumatera Selatan ini akan disuplai dari unit pembangkit PLN NP yang berada di kawasan Bukit Asam - Sumatera Selatan.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun

2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, FABA masuk dalam kategori limbah non B3. Selain sebagai salah satu strategi mencapai target karbon netral pada 2060, pemanfaatan FABA telah menjadi sumber daya ekonomi sirkuler untuk dioptimalkan bagi kemaslahatan bersama.

Beberapa laboratorium telah melakukan uji kimia dan biologi atas FABA. Diantaranya laboratorium Puslitbang Teknologi Mineral dan Batubara Kementerian ESDM bersama Laboratorium Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan (PPSDAL) Universitas Padjadjaran. Beberapa pengujian *toxicology* pun menunjukkan bahwa abu dari batu bara (FABA) yang diteliti dapat dikategorikan sebagai limbah tetapi bukan B3.

Direktur Utama PTBA, Arsal Ismail menyatakan bahwa pihaknya senantiasa menerapkan praktik pertambangan yang baik (*Good Mining Practice*) melalui berbagai inisiatif dan

program. Sinergi dengan PLN ini diharapkan dapat mendukung pencapaian target *Net Zero Emission* pada 2060.

"Sinergi BUMN ini merupakan bukti komitmen Indonesia dalam mencapai target *Net Zero Emissions*," ucapnya.

Direktur Operasi dan Produksi PTBA Suhedi menjelaskan, kerja sama ini merupakan kolaborasi yang saling menguntungkan, di mana FABA dimanfaatkan sebagai material NAF penetralisir air asam pada bekas tambang.

FABA yang bersifat basa mampu mencegah terbentuknya air asam tambang dari material PAF (*Potentially Acid Forming*). Potensi penyerapan FABA dari PLTU Bukit Asam 4x65 MW selama periode pemanfaatan 3 tahun mencapai 400.000 ton.

"Pemanfaatan FABA akan mengurangi pemakaian sumber daya alam, sehingga mendukung konsep pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan kelestarian lingkungan," ujarnya.

# Memetik Buah Transformasi di Ajang Power Energy Awards 2023

Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung Cirata yang belum lama ini diresmikan oleh Presiden Joko Widodo tengah menjadi perhatian dunia.



Dasarnya, PLTS Terapung Cirata ini menjadi PLTS Terapung terbesar di kawasan Asia Tenggara (ASEAN) dan terbesar nomor 3 di dunia yang saat ini memiliki kapasitas 192 Mega Watt peak (MWp). PLTS ini dipasang di atas permukaan Waduk Cirata seluas 200 ha dan berlokasi di 3 kabupaten di Jawa Barat, yakni Purwakarta, Cianjur, dan Bandung Barat. Keberhasilan pengembangan PLTS Terapung Cirata mendapatkan penghargaan dalam ajang Power Energy Awards 2023 yang digelar Enlit Asia pada 15 November 2023.

Pembangkit EBT ini meraih penghargaan *Renewable Energy & Sustainability Project of the Year* sehingga menggenapkan 5 penghargaan lain yang berhasil diraih oleh PLN Grup dalam ajang tersebut.

Direktur Utama PT PLN (Persero) Darmawan Prasodjo pun mendapatkan penghargaan *Male Executive of the Year* atas keberhasilannya melakukan transformasi digital di tubuh PLN dan mengakselerasi transisi energi di Indonesia.

PLN juga dianugerahi 3 penghargaan lainnya, yakni *Power Utility of the Year*, *Innovation of the Year* untuk aplikasi PLN Mobile, dan *ASEAN Electrification Project of the Year* untuk elektrifikasi Kalimantan.

Direktur Utama PLN Nusantara Power, Ruly Firmansyah mengatakan, PLTS Terapung



Cirata menjadi PLTS terbesar di Asia Tenggara dan menjadi etalase transisi energi menuju energi bersih.

"Ke depan, kami berharap dapat mewujudkan kolaborasi yang berarti, mengembangkan teknologi terdepan, dan mendukung pertumbuhan pasar kelistrikan yang lebih hijau di Indonesia," katanya.

Direktur Utama PLN Darmawan Prasodjo mengatakan, 5 penghargaan yang diperoleh PLN Group ini merupakan buah dari upaya transformasi PLN dalam menjawab tantangan global. Perusahaan listrik pelat merah ini melakukan digitalisasi mulai dari pembangkit, transmisi, pengadaan hingga pelayanan pelanggan.

"Saat ini, semuanya telah terintegrasi secara digital. Dulu, semua proses bisnis terfragmentasi. Saat ini PLN jauh lebih kuat dan efisien. Sehingga kami bisa memberikan layanan pelanggan jauh lebih baik," ujar Darmawan.

Portfolio Director of Energy for Clarion Events Asia, Simon Hoare menambahkan, ajang Enlit Asia 2023 ini akan menjadi salah satu tonggak sejarah dalam memperkuat kolaborasi di sektor ketenagalistrikan.

"Ini pertama kali agenda Enlit Asia untuk sektor ketenagalistrikan dan energi diselenggarakan di Indonesia. Acara ini adalah tonggak penting dalam mengubah ketersebaran menjadi kolaborasi yang kohesif di antara kita semua," ujar Simon.



## MALAM PENGANUGERAHAN

ANNUAL REPORT  
AWARD 2022

# Lagi-Lagi, Jadi Jawara di Penghargaan ARA 2022

Sejumlah korporasi meraih penghargaan Annual Report Award (ARA) 2022 dengan 9 kategori yang digelar pada 11 November 2023 di Jakarta.

Dalam Annual Report Award 2022 yang diikuti oleh 163 peserta baik BUMN/BUMD, non BUMN/BUMD, emiten *go public* maupun *non go public* ini salah satunya telah memilih PT PLN Nusantara Power untuk menjadi juara.



Bagi PLN Nusantara Power, penghargaan ARA ini telah berturut-turut menghampirinya. Pada penyelenggaraan sebelumnya di 2019, PLN NP tampil sebagai jawara ARA 2018 dalam kategori *Private Non Keuangan Non Listed*. Kemudian pada 2023 ini PLN NP menduduki Juara III ARA 2022 dalam kategori Non Go Publik Non Keuangan.

PLN Nusantara Power sendiri telah mengikuti ajang ini sejak ARA 2009 dan langsung menduduki peringkat ke-2. Prestasi ini dipertahankan pada ARA 2010. Selanjutnya pada ARA 2011 hingga ARA 2016, PLN NP telah 4 kali menduduki 5 besar dan 2 kali masuk dalam 10 besar.

Ketua Panitia Pengarah ARA Mardiasmo mengatakan kegiatan ARA bertujuan untuk mendorong penerapan prinsip-prinsip governansi korporat perusahaan - perusahaan di Indonesia melalui keterbukaan informasi dan praktik - praktik governansi, yang dilakukan melalui penilaian terhadap laporan tahunan perusahaan dan pemberian rekomendasi perbaikan terhadap seluruh peserta ARA.

"Penilaian dilakukan terhadap keterbukaan informasi laporan tahunan yang sesuai dengan ketentuan dan pedoman yang berlaku dan disajikan secara relevan dan wajar," katanya.

Dalam memberikan penilaian, dewan juri ARA memiliki beberapa kriteria yang disusun dengan mengakomodir semua ketentuan/standar dan *best practices* di bidang *corporate governance* dan akuntansi

serta selalu di-*update* untuk menyelaraskan dengan perkembangan yang ada.

Ajang ARA 2022 ini menggunakan kriteria yang telah selaras dengan SE OJK 16/2021 tentang Bentuk dan Isi Laporan Tahunan, termasuk lampiran SE OJK 16/2021 tentang Pedoman Teknis Penyusunan Laporan Berkelanjutan, yang mengacu pada SE OJK 51/2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan, dan mengakomodir Pedoman Umum Governansi Korporat Indonesia (PUGKI) 2021, serta ASEAN CG Scorecard.

Kepala Eksekutif Pengawas Pasar Modal, Keuangan Derivatif dan Bursa Karbon OJK, Inarno Djajadi mengatakan ARA merupakan barometer baru bagi perusahaan dalam menunjukkan kepemimpinan yang transparan dan akuntabilitas di sektor jasa keuangan terutama di tengah ketidakpastian global.

"Penyelenggaraan ARA bukan hanya sekedar ajang penghargaan, melainkan wujud nyata peningkatan transparansi dan akuntabilitas di sektor jasa keuangan. ARA menjadi barometer penting dalam menghargai praktik terbaik di bidang pelaporan tata kelola perusahaan," kata Inarno.

Adapun ajang ARA 2022 terselenggara berkat kerja sama dari 7 instansi penyelenggara, yaitu Otoritas Jasa Keuangan, Kementerian Koordinator Bidang

Perekonomian, Kementerian BUMN, Direktorat Jenderal Pajak-Kementerian Keuangan, Bursa Efek Indonesia, Komite Nasional Kebijakan Governansi serta Ikatan Akuntan Indonesia.

Sebanyak 9 kategori yang dilombakan yakni kategori Go Publik Keuangan, Go Publik Non Keuangan, Non Go Publik Keuangan, Non Go Publik Non Keuangan, BUMN Keuangan, BUMN Non Keuangan, BUMD Keuangan, Non BUMN/ Non BUMD Keuangan dan Non BUMN/Non BUMD Keuangan.

Penilaian dilakukan oleh Dewan Juri yang terdiri dari perwakilan berbagai institusi dan profesi, antara lain Direktorat Jenderal Pajak - Kementerian Keuangan, Kementerian BUMN, PT. Bursa Efek Indonesia (BEI), Komite Nasional Kebijakan Governansi (KNKG) dan Ikatan Akuntan Indonesia (IAI).

(Sumber tambahan : *bisnis.com*)



# Srikandi Mengajar

## Buka Pintu Wawasan *Green Energy* Bagi Mahasiswa Itera

Transisi energi dari fosil ke energi terbarukan sudah tak terelakkan lagi seiring dengan komitmen Indonesia dalam mencapai target-target dekarbonisasi dan capaian emisi nol bersih (NZE) pada 2060.

Untuk mencapai target energi bersih dan ramah lingkungan di masa depan, generasi muda mestinya harus sudah bersiap menjadi pemegang kendali demi terciptanya kemandirian energi di masa mendatang.

PLN Nusantara Power (PLN NP) telah melakukan kegiatan untuk membuka wawasan dan pengetahuan bagi generasi

muda, khususnya di kalangan mahasiswa terkait kondisi dan tantangan energi masa depan.

Melalui program PLN NP Mengajar dan Srikandi Goes to Campus, PLN NP berupaya meningkatkan kepedulian mahasiswa tentang energi listrik yang aman, bersih dan ramah lingkungan di Institut Teknologi Sumatera (Itera) Lampung Selatan, pada 1 November 2023.

Manajer PLN NP UPDK Bandar Lampung, Arfan menyampaikan bahwa kegiatan Srikandi Goes to Campus guna mendukung implementasi program Kementerian BUMN terkait peningkatan *women empowerment* program di lingkungan PLN NP.

"Kegiatan ini diinisiasi untuk memperkenalkan tantangan dan kebutuhan energi di masa depan

dalam memenuhi kebutuhan listrik yang lebih ramah lingkungan. Juga memberikan *insight* terutama kepada kaum perempuan untuk memiliki minat bergabung menjadi bagian Srikandi PLN," katanya dihadapan sekitar 200 orang mahasiswa Itera.

Dia mengatakan PLN NP sebagai *subholding* PLN telah mengelola pembangkit di seluruh Indonesia dengan target total kapasitas sebesar 23.712 MW.

Ia berharap, berbagai informasi dan pengetahuan tentang pembangkitan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa sekaligus dapat meningkatkan kepedulian untuk mendukung proses bisnis kelistrikan yang dilakukan.



Rektor Itera, Prof Dr I Nyoman Pugeg Aryantha berharap para mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini bisa mendapatkan pembekalan dan wawasan tentang core bisnis PLN yang selaras dengan semangat dan fondasi yang dibangun oleh kampus Itera. Diantaranya *Smart Future Campus* dan konsep berkelanjutan menjadikan platform isu-isu global iklim, agenda SDG's dan energi listrik yang mendukung Energi Baru Terbarukan.

"Kegiatan ini sangat baik sekali dilakukan. Seluruh aspek yang ada di perusahaan secara kompetensi, baik aspek engineering dan science lengkap program studinya. Pusat-pusat kajian yang mendukung teknologi ada di Itera," ujarnya.





# Diversifikasi EBT

## 21 Unit GHP Siap Pasok Kebutuhan Hidrogen Dalam Negeri

*Green Hydrogen* merupakan hidrogen yang diproduksi dari sumber energi terbarukan seperti tenaga surya atau angin dengan menggunakan elektrolisis air.

Proses ini memisahkan air ( $H_2O$ ) menjadi hidrogen ( $H_2$ ) dan oksigen ( $O_2$ ) menggunakan listrik. Hidrogen yang dihasilkan ini disebut 'hijau' karena tidak menghasilkan emisi karbon atau polutan lainnya selama produksi maupun penggunaannya.

Industri *green hydrogen* saat ini memang menjadi perhatian seluruh dunia. PT PLN (Persero) sendiri telah meresmikan sebanyak 21 unit *Green Hydrogen*

*Plant* (GHP) yang tersebar di seluruh Indonesia pada 20 November 2023 di Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU) Tanjung Priok, Jakarta.

Jumlah unit tersebut menjadikan PLN sebagai perusahaan energi dengan GHP terbanyak di Asia Tenggara. Dari 21 GHP tersebut, sebanyak 8 GHP dioperasikan oleh *subholding* PLN yakni PLN Nusantara Power (PLN NP).



Ke delapan GHP tersebut berada di PLTGU Muara Karang, PLTGU Muara Tawar, PLTU Indramayu, PLTU Rembang, PLTU Tanjung Awar-awar, PLTGU Gresik, PLTU Paiton dan PLTU Pacitan.

Direktur Utama PLN NP, Ruly Firmansyah mengatakan bahwa kebutuhan hidrogen hijau di masa depan sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan akan semakin besar.

"Perkembangan produksi hidrogen ini sekaligus mendukung target pemerintah dalam mencapai Net Zero Emissions (NZE) pada 2060," katanya.

GHP PLN diproduksi dengan menggunakan sumber dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) yang terdapat di area pembangkit. Selain dihasilkan dari PLTS yang terpasang, hidrogen hijau ini juga



menggunakan *Renewable Energy Certificate* (REC) yang berasal dari beberapa pembangkit EBT di Indonesia.

Direktur Utama PLN, Darmawan Prasodjo mengatakan GHP merupakan langkah strategis PLN dalam membangun rantai pasok *green hydrogen* pertama di Indonesia.

"Ini tidak hanya sekadar *Green Hydrogen Plant*, ini akan menjadi tonggak terbentuknya *Supply Chain Green Hydrogen* di Indonesia dan PLN menjadi pionernya," ujarnya.

Adapun sebanyak 21 unit GHP PLN mampu memproduksi hampir 199 ton per tahun, dari sebelumnya hanya 51 ton

hidrogen per tahun. Dari hasil produksi *green hydrogen* tersebut, sebanyak 75 ton per tahun digunakan untuk kebutuhan operasional pembangkit (*cooling generator*), sementara 124 ton lainnya bisa digunakan untuk berbagai macam kebutuhan, salah satunya untuk kendaraan.

"Lewat GHP ini, kami membangun bagaimana transisi sektor transportasi ke *low carbon transport* dapat berjalan dengan baik. Tentu saja kalau kita berbicara transportasi, terdapat dua *mazhab*. Pertama, mengenai mobil listrik yang berbasis baterai, dan kendaraan listrik sudah kita bangun ekosistemnya. Kedua, berbasis

pada hidrogen. Ini perlu ada rantai pasok yang khusus, ini perlu ada *green hydrogen*," tutur Darmawan.

Dia memaparkan, dengan rata-rata konsumsi hidrogen kendaraan 0,8 kg per 100 kilometer, maka 124 ton *green hydrogen* yang diproduksi bisa dipakai untuk 424 mobil per tahun yang bergerak sepanjang 100 kilometer dalam sehari. Angka tersebut bisa menurunkan emisi karbon hingga 3,72 juta kg CO<sub>2</sub> dan mengurangi impor BBM sebesar 1,55 juta liter per tahun, serta mengubah energi impor menjadi energi domestik.

Ke depan, tambahnya, PLN tidak hanya menghadirkan GHP

tetapi juga membuat *Hydrogen Refueling Station* (HRS) atau stasiun pengisian hidrogen dan juga pengoperasian *Fuel Cell Generator* yang berbahan bakar *green hydrogen*.

Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) Kementerian ESDM, Yudo Dwinanda Priaadi menjelaskan hidrogen merupakan bahan bakar masa depan yang sedang banyak dikembangkan di kancah global.

"Indonesia punya potensi pengembangan hidrogen hijau yang besar bahkan bisa menjadi pemasok kebutuhan hidrogen hijau di dunia," katanya.



# Jajaki Potensi Energi Angin di Pesisir Sumatera dan Jawa

Indonesia sebagai negara yang berada di kawasan tropis dan dilewati cincin api pasifik alias *ring of fire* memiliki beragam potensi energi baru terbarukan (EBT) yang melimpah.

**S**alah satu sumber EBT di Indonesia yang kini juga semakin dilirik adalah energi yang berasal dari angin atau bayu. Sumber energi ini dapat ditemui di seluruh wilayah Indonesia.

Namun, potensi energi angin di setiap daerah memang berbeda-beda dan bergantung pada kecepatan angin. Semakin tinggi kecepatan angin di suatu wilayah, maka potensinya akan besar pula.

Dilansir dari *Outlook Energi Indonesia 2022* yang dirilis Dewan Energi Nasional (DEN), Indonesia memiliki potensi energi

angin atau bayu mencapai 154,9 gigawatt (GW). Dari jumlah tersebut, sebanyak 55 GW di antaranya berada di Sumatera dan Jawa.

DEN dalam *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2021* menyebutkan, energi angin atau bayu merupakan alternatif energi yang terbarukan, melimpah ruah, tersebar luas, dan bersih.

Pemanfaatan energi angin dengan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) tidak menghasilkan emisi gas rumah kaca



(GRK) selama beroperasi, dan menggunakan sedikit lahan.

Dilansir dari Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030 dari PLN, potensi energi tersebut di Indonesia telah teridentifikasi di beberapa lokasi. Lokasi yang memiliki potensi energi angin atau bayu adalah wilayah Sumatera, Jawa, Selawesi Selatan, Nusa Tenggara, dan Maluku.

PLN Nusantara Power (PLN NP) berencana mengembangkan PLTB dengan menggandeng Powerchina International Group Limited (Powerchina) yang diperkuat melalui penandatanganan Nota Kesepahaman (MoU) melakukan *joint feasibility* pengembangan potensi energi angin di pesisir Sumatera dan Jawa.

Direktur Utama PLN Darmawan Prasodjo mengatakan, kerja sama dengan Powerchina merupakan wujud upaya PLN untuk terus mendorong transisi energi dalam rangka menanggulangi krisis perubahan iklim dan mengurangi emisi karbon.

"Kita bersama-sama menghadapi tantangan krisis perubahan iklim. Untuk itu, kita berkomitmen membangun kemitraan yang kuat guna mengubah tantangan tersebut menjadi peluang," katanya.

Dalam kerja sama MoU antara PLN NP dan Powerchina itu, keduanya juga menyepakati kajian pengembangan lain yakni kajian pembangunan pembangkit bertenaga angin lepas pantai di Samudera Hindia dan Pasifik, serta pembangkit berbasis EBT lain seperti tenaga hidro, biomassa, surya, dan ombak.

"Presiden Joko Widodo baru saja meresmikan PLTS yang

merupakan terbesar di Asia Tenggara. Pemerintah Indonesia bersama PLN telah memetakan dengan seksama potensi EBT yang ada di Indonesia, sehingga harapannya melalui kolaborasi ini potensinya akan jadi tak terbatas," imbuh Darmawan.

Direktur Utama PLN NP Ruly Firmansyah menambahkan, kolaborasi dengan Powerchina merupakan bagian dari upaya PLN Group dalam membantu pemerintah untuk mencapai target *Net Zero Emissions* (NZE) pada 2060.

"Kolaborasi ini tidak hanya menjanjikan kesuksesan dari sisi bisnis. Namun, lebih luas akan berdampak signifikan di tingkat global dan punya potensi mengubah wajah industri energi," ujar Ruly.

President Director of Powerchina International Group Limited, Chen Guanfu mengatakan, pihaknya berkomitmen untuk menyukseskan berbagai proyek penambahan bauran EBT di Indonesia bersama PLN.

"Kami optimistis kolaborasi ini akan terus berlanjut karena kami punya sejarah panjang dalam bekerja sama dengan PLN. Harapannya, proyek ini dapat segera kita uji coba bersama," imbuhnya.

Untuk diketahui, dalam Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), pemerintah telah menargetkan bauran EBT pada 2025 paling sedikit bisa mencapai 23% dan pada 2050 bisa mencapai 31%. Khusus untuk energi angin, kapasitas PLTB pada 2025 ditargetkan dapat mencapai 255 MW.



## Tak Sekedar Bakar Biomassa, Tanaman Energi Pun Jadi Perhatian

PT PLN Nusantara Power (PLN NP), hingga akhir 2023 telah mengelola pembangkit dengan total kapasitas 19 GW yang tersebar diseluruh Indonesia atau setara dengan 26% dari total kapasitas pembangkit di Indonesia.

Pada 2025, jumlah pembangkit yang dikelola PLN NP akan meningkat menjadi 23,7 GW yang setara 32% dari total kapasitas nasional. Untuk itu, PLN NP memiliki peran penting dalam mendukung penyediaan listrik di Indonesia, yang aman,

andal, berkualitas, dan ramah lingkungan.

Penyediaan listrik ramah lingkungan menjadi salah satu komitmen PLN NP dalam mendukung program *Net Zero Emission* (NZE) Pemerintah RI di tahun 2060. Ada enam pilar

yang ditetapkan PLN NP guna mempercepat pencapaian NZE. Ke enam pilar tersebut meliputi *Renewable Energy Acceleration, Green Coal & Efficiency, D-dieselization & Gas Conversion, Clean Gas (Hydrogen & Ammonia), New Energy, dan CCUS – Carbon*

*Recycle*.

Direktur Operasi Pembangkit Batubara PLN NP, Rachmanoe Indarto mengatakan, pada pilar kedua, PLN NP berupaya untuk terus berinovasi dalam *Green Coal & Efficiency*. Hal ini tak bisa dilepaskan dengan kepeloporan PLN NP di Indonesia dalam komersialisasi *co-firing*.

"*Co-firing* pertama telah terlaksana pada PLTU Paiton #1-2 pada 2020, dan disusul oleh PLTU-PLTU lainnya baik di lingkungan PLN Group maupun IPP," katanya dalam kegiatan *Monitoring dan Evaluasi Progress Instalasi Pengolahan Sampah*





Menjadi Energi Listrik (PSEL), Selasa (7/11/2023).

Adapun hingga 31 Oktober 2023, PLN Nusantara Power telah berhasil memproduksi 415,4 GWh listrik hijau (*green*) dengan konsumsi biomassa sebanyak 381.000 ton yang setara dengan 421.046 metric Ton CO<sub>2</sub> *equivalen avoided*.

Dia melanjutkan, dalam upaya mendukung kesuksesan dan keberlanjutan program *co-firing*, PLN NP tidak hanya memanfaatkan bioenergi berbentuk biomassa yang berasal dari limbah tanaman seperti perkayuan, cangkang sawit,

sekam padi dan lainnya.

Namun, PLN NP turut memikirkan keberlanjutan lingkungan dengan menginisiasi penanaman pohon energi melalui program Hutan Tanaman Energi (HTE) dengan memanfaatkan lahan-lahan kosong di area pembangkitan milik PLN NP.

"Selain itu kami juga berkerja sama dengan beberapa pemerintah daerah untuk memanfaatkan lahan-lahan tandus yang kosong untuk dijadikan Hutan Tanaman Energi seperti di area Nusa Tenggara dan Lampung," ujarnya.

Rachmanoe menambahkan,

PLN NP juga melakukan inovasi pemanfaatan sampah yang diolah menjadi Bahan Bakar Jumptan Padat (BBJP) dan menjadi alternatif tambahan energi hijau untuk menurunkan konsumsi batubara di pembangkit.

"Program ini biasa kita kenal dengan sebutan *waste to fuel* (WtF). Pada kesempatan awal, kami melakukan riset bersama Pemkab Sidoarjo untuk memanfaatkan sampah di TPA Jabon menjadi BBJP. Hasil pengolahan sampah dari Pemkab Sidoarjo itu dimanfaatkan PLTU Paiton Probolinggo dan PLTU Tanjung Awar-awar Tuban,"

jelasan.

Inovasi pemanfaatan sampah yang diolah menjadi BBJP tersebut telah melalui tahapan evaluasi hingga tahapan uji bakar. Hasilnya, pelaksanaan *co-firing* dengan BBJP telah terlaksana secara kontinyu dan memungkinkan untuk dilakukan peningkatan prosentase *co-firing* maupun perluasan ke seluruh unit pembangkit.

Ia memastikan, bahwa PLN NP akan terus bersinergi dengan seluruh *stakeholder* lainnya untuk mengoptimalkan penyediaan bahan baku biomassa dan BBJP guna mendukung peningkatan produksi green energi di seluruh pembangkit yang dikelola oleh PLN NP.

"Kami berharap kegiatan monitoring dan evaluasi progress instalasi pengolahan sampah menjadi energi listrik akan semakin mendorong penyelesaian masalah sampah di Indonesia. Kami siap bersama-sama untuk menjadikan bangsa Indonesia yang memiliki keunggulan dalam pemanfaatan sampah menjadi energi listrik melalui penggunaan EBT sebagai sumber energi listrik ramah lingkungan," imbuh Rachmanoe.

Adapun dalam kegiatan Monitoring dan Evaluasi Progress Instalasi Pengolahan Sampah Menjadi Energi Listrik (PSEL) di PLN Nusantara Power ini turut dihadiri oleh Ketua Indonesia Coalition for Waste to Energy Technology (ICWET) sekaligus Wakil Walikota Tangerang Selatan Pillar Saga, Koordinator Investasi dan Kerjasama Bioenergi, Ditjen EBTKE, Kementerian ESDM Trois Dilisusendi dan Senior Country Representative for Indonesia, US. Trade and Development Agency, Hanna Yolanda.



# Pengembangan Tambak Terintegrasi Teknologi

## Angkat Ekonomi Warga di Bawean



Zainudin, seorang pembudidaya perikanan di Desa Daun, Kecamatan Sangkapura, Pulau Bawean - Gresik merasa bersyukur karena usaha budidaya udang dan kepiting bersama kelompoknya berhasil dikembangkan secara terintegrasi.

**K**eberhasilan usahanya ini tidak lepas dari peran program pemberdayaan masyarakat bernama OM BUDI (Komunitas Budidaya Terintegrasi) dari

PT PLN Nusantara Power.

"Kami sangat terbantu dengan adanya pemanfaatan teknologi pada budidaya dari PLN Nusantara Power.

Dari program ini, kami diajarkan untuk menerapkan sistem budidaya terintegrasi serta ramah lingkungan," kata Zainudin yang juga Ketua Kelompok Budidaya Perikanan (Pokdakan) Putra Daun ini.

Pokdakan Putra Daun ini pun mendapatkan pemanfaatan teknologi seperti *solar cell* dan *Internet of Things (IoT)* dalam pengelolaannya. Teknologi IoT dipakai dalam *Smart Water Quality Monitoring System* yang bermanfaat untuk pengontrolan kualitas air. Teknologi



ini sangat membantu dalam pengukuran pH air, suhu air, suhu udara, kelembapan udara, oksigen terlarut/DO, dan padatan terlarut/salinitas.

"Kualitas air sangat berpengaruh besar dalam budidaya udang dan kepiting, dengan kecepatan dan ketepatan data yang didapatkan melalui aplikasi, kami bisa bergerak lebih cepat menangani jika terjadi masalah," tutur Zainuddin.

Pemanfaatan teknologi ini pun menjadikan program OM BUDI sebagai





kegiatan budidaya kepiting pertama dan satu-satunya di Pulau Bawean yang menerapkan sistem tambak ramah lingkungan. Pokdakam Putra Daun ini juga mendapat pelatihan pemasangan PLTS untuk memenuhi kebutuhan listrik di sekitar tambak dan mangrove secara mandiri.

Untuk diketahui, Desa Daun merupakan desa binaan CSR PLN NP Unit Pembangkitan (UP) Gresik sejak 2018. Program CSR PLN NP hadir untuk membantu masyarakat dalam mengatasi abrasi pantai dan melakukan konservasi lingkungan, khususnya hutan mangrove.

Di samping itu, perusahaan juga berhasil memberdayakan masyarakat melalui kegiatan ekowisata mangrove dan kegiatan pendukung lainnya. Hanya saja, pandemi Covid-19 yang terjadi pada 2020 telah melumpuhkan kegiatan usaha ekowisata di Desa Daun.

Akibatnya, pemasukan ekowisata mangrove pada 2020 anjlok menjadi hanya sekitar Rp25 juta, dari sebelumnya yang mampu mencapai Rp72,5 juta. Sebanyak 104 orang juga harus

kehilangan pekerjaan dan penurunan pendapatan karena dampak pandemi.

Atas kondisi tersebut, PLN Nusantara Power berupaya untuk mendorong kembali sektor perekonomian warga di desa tersebut dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan bekas abrasi sebagai tambak udang dan kepiting melalui program OM BUDI. Program ini bekerja sama dengan Kelompok Masyarakat Pengawas (Pokmaswas) Hijau Daun yang merupakan pengelola ekowisata mangrove di kawasan tersebut.

Pengembangan tambak udang dan kepiting memanfaatkan area 1,4 ha dari lahan bekas abrasi yang telah direstorasi seluas 43 ha. Dari luasan tersebut, 13,6 ha dikembalikan lagi menjadi lahan pertanian dan 28 ha dijadikan lahan konservasi mangrove. Hingga September 2023, PLN NP telah menanam lebih dari 48.000 bibit mangrove pada lahan konservasi tersebut.

Dalam kesempatan yang berbeda, Direktur Utama PLN NP, Ruly Firmansyah menyatakan kehadiran program OM

BUDI merupakan bagian dari kepedulian perusahaan dalam memberdayakan masyarakat pasca pandemi.

"Budidaya udang dan kepiting terintegrasi ini kami hadirkan di Desa Daun sebagai upaya membangkitkan kembali perekonomian masyarakat pasca pandemi Covid-19," katanya.

Menurutnya, sentuhan teknologi menjadi salah satu *core competency* PLN NP dalam program ini. Tidak hanya untuk mendukung efektifitas program, tetapi juga sebagai *sharing knowledge* perusahaan kepada warga binaan.

Program OM BUDI sendiri telah memberikan kontribusi positif bagi masyarakat Desa Daun. CSR PLN NP ini telah membantu sebanyak 104 orang mendapatkan kembali pekerjaan serta meningkatkan pendapatannya. Sebanyak 12 perempuan juga telah dilibatkan dalam program pengolahan hasil budidaya.

Hasil panen budidaya udang dan kepiting hingga September 2023 pun telah mencapai 5,97 ton dengan omset kelompok mencapai Rp561.315.000,-.

# Tips Membeli & Menggunakan Alat Cukur Elektrik

Tanpa harus ke *barber* atau salon, mencukur kumis dan rambut kini bisa dilakukan siapa saja jika di rumah memiliki alat cukur elektrik.

*Grooming* atau merawat tubuh dengan membersihkan bulu-bulu seperti kumis dan rambut sendiri memiliki banyak manfaat, sebab perawatan itu penting bagi semua orang.

Merapikan kumis dan rambut tentu bisa meningkatkan kepercayaan diri. Selain itu, kerapian ini juga berkaitan dengan profesionalisme di tempat kerja atau mungkin juga lebih percaya diri di lingkungan pergaulan.

Terutama di tempat kerja, setiap orang diharapkan untuk berpenampilan formal dan rapi. Ini sangat mempengaruhi citra di tempat kerja dan bagaimana rekan kerja akan mempersepsikan kita. Begitu juga di lingkungan pergaulan, jika tampil rapi juga memberikan kenyamanan pada teman-teman di sekeliling kita.

Berikut 4 tips menggunakan alat cukur elektrik, alat cukur rambut, dan alat cukur kumis tanpa menggunakan gel atau gunting khusus.

Sebelum menggunakan alat cukur elektrik, Anda perlu sedikit memotong rambut atau kumis dengan gunting. Anda juga perlu memperhatikan pisau untuk mencukur kumis atau rambut karena keduanya memiliki mata pisau yang berbeda.

Pastikan kumis kering, karena alat cukur elektrik akan bekerja lebih mudah jika kumis atau rambut Anda kering. Jika kulit Anda bebas dari kotoran dan minyak juga akan membantu pisau cukur listrik meluncur lebih mudah, dan bulu janggut menjadi lembut.

Bersihkan alat cukur setelah digunakan sama seperti pisau cukur tradisional, alat cukur elektrik Anda akan selalu bekerja lebih baik jika Anda merawatnya dengan baik.

Motor penggerak pisau cukur bagian dalam bisa menjadi lebih hangat, untuk itu jangan biarkan mesin cukur terlalu panas semakin lama saat digunakan. Hal ini dapat menyebabkan iritasi, terutama jika Anda memiliki kulit sensitif.

Jika belum memiliki alat cukur elektrik di rumah, berikut sederet merek alat cukur yang banyak dijual di berbagai *e-commerce* dengan harga cukup terjangkau.

1. Alat cukur merek Kemei seri KM-6631, punya desain *stylish* dan suara mesin yang tidak terlalu bising dan punya 4 fungsi untuk mencukur jenggot, kumis, alis dan bulu hidung. Harga alat cukur diperkirakan sekitar Rp74.000.
2. Alat cukur merek Abeni juga bisa jadi pilihan. Produk ini dilengkapi fitur anti air dan dilengkapi 3 mata pisau berbeda serta indikator baterai. Dipatok seharga sekitar Rp170.000 an, alat ini punya kekurangan pada kecepatan pencukuran yang tidak terlalu cepat.
3. Perfin Shaver PZ01 seharga Rp138.000 dikenal bisa menghasilkan hasil cukur yang rapi dan mudah dibersihkan, serta anti air. Namun ada kekurangan produk ini pada suara mesin yang cukup nyaring.
4. Han River HRTXD02 cocok untuk tipikal orang yang tidak mau ribet karena harus mengisi daya alat cukur. Alat cukur ini punya daya tahan baterai hingga 60 menit pemakaian atau dua kali dari produk umumnya. Dengan daya listrik 5 watt, alat cukur ini dipatok sekitar Rp240.000.
5. Panasonic Shaver ES-534-DP527 seharga Rp154.000, punya desain retro simpel dan mudah dibawa kemana-mana cocok bagi para traveller. Dengan hanya menggunakan baterai AA biasa, produk ini punya kekurangan di hasil cukur yang kurang optimal sehingga perlu finishing ulang dengan pisau cukur manual.
6. Philips Electric Shaver PQ206/18 seharga Rp178.000, produk ini sudah dilengkapi pengasah di bagian dalam, sehingga ketajaman mata pisau produk ini dijamin lebih awet dan tahan lama. Sayangnya, baterainya cepat habis dan suaranya cukup berisik.
7. Kemei Appliances Electric Shaver KM-1102, cuma Rp104.000an produk ini bisa di colokan ke listrik secara langsung sehingga jika baterai sedang habis tetap bisa mencukur. Kekurangannya hanya pada suara mesinnya yang kurang halus.
8. Enchen Blackstone Electric Shaver Razor seharga Rp111.000an, produk ini memiliki pencukur mengambang yang bisa mengikuti bentuk wajah sehingga hasil cukuran bisa jauh lebih rapi.
9. Konka KS-MIN12 seharga Rp144.000an diklaim sebagai alat cukur yang ramah kulit karena bahan pisaunya menggunakan aluminum berkualitas dan lentur. Punya desain portabel mudah dibawa ke mana-mana. Kekurangan pada pengisian baterai yang lama 2 jam.
10. NOVA Professional Trimmer NS-216 cuma Rp28.000an cocok buat yang ingin alat cukur elektrik dengan *budget* terbatas. Tetap saja, kekurangannya di hasil cukurannya yang kurang optimal sehingga perlu finishing ulang

(Sumber : Tirta.id, IDNTimes, diolah)



# NAIK TURUN

## Manfaat NAIK TURUN Tangga Bagi Kesehatan

Rutin berolahraga merupakan salah satu cara untuk mencegah penyakit jantung. Jenis latihan yang bisa dilakukan secara sederhana adalah naik turun tangga.

Studi terbaru menyebutkan, naik turun tangga secara teratur bisa menurunkan secara signifikan risiko gangguan jantung, termasuk penyakit jantung akibat penyempitan pembuluh darah, jantung koroner, dan stroke.

Menurut studi yang dilakukan Dr. Lu Qi, seorang profesor di Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Tropis Universitas Tulane, Lu Qi, menaiki tangga dalam waktu singkat dengan intensitas tinggi adalah cara yang efisien waktu untuk meningkatkan kebugaran jantung dan profil lipid, terutama bagi mereka yang tidak dapat mencapai rekomendasi aktivitas fisik.

"Temuan ini menyoroti potensi keuntungan dari menaiki tangga sebagai tindakan pencegahan utama untuk penyakit kardiovaskular," kata Qi.

Jumlah anak tangga yang harus dinaiki sebenarnya tergantung pada desain dan jenis bangunannya, tetapi rata-rata yang dibutuhkan sekitar 13-16 langkah setiap hari.

Untuk menguji manfaat menaiki tangga, Qi dan rekan-rekannya menganalisis data dari UK Biobank, sebuah gudang besar informasi kesehatan dan gaya hidup yang dikumpulkan dari lebih dari 458.000 orang dewasa.

Studi ini menghitung kerentanan orang terhadap penyakit kardiovaskular berdasarkan riwayat keluarga, faktor risiko, kebiasaan gaya hidup, dan frekuensi menggunakan tangga. Para peneliti lalu



menindaklanjuti peserta rata-rata selama 12,5 tahun.

Peneliti telah menemukan bahwa menaiki tangga setidaknya 50 langkah setiap hari dapat mengurangi risiko penyakit jantung, termasuk penyakit arteri koroner atau stroke sebesar 20%.

Dr Nicolas Berger dari Teesside University di Inggris mengatakan, naik tangga memiliki beberapa keunggulan dibandingkan bentuk olahraga lainnya, termasuk berjalan ribuan langkah per hari.

"Menaiki tangga memerlukan penggunaan lebih banyak otot serta keseimbangan dan keterampilan motorik kasar. Latihan tangga singkat akan mengencangkan otot-otot seperti glutes, paha depan, hamstring dan betis, serta otot-otot inti," kata Nicolas.

Hal ini, lanjutnya, juga membutuhkan banyak aktivitas dari sistem kardiovaskular. Itulah sebabnya orang sering kehabisan napas saat menaiki tangga. Aktivitas yang singkat dan terputus-putus ini memiliki

manfaat besar dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.

"Naik tangga dapat secara signifikan meningkatkan detak jantung dan penyerapan oksigen serta menyebabkan adaptasi positif dalam tubuh. Meskipun berjalan 50 langkah sehari sepertinya tidak terlalu berarti, hal ini dapat memberikan efek latihan yang signifikan," imbuhnya.

Sementara, menurut Dokter jantung Vignesh Raghunath, naik turun tangga termasuk dalam jenis aktivitas fisik yang meningkatkan detak jantung. Ketika detak jantung meningkat karena kita berlari, bersepeda, atau naik tangga, hal ini akan menguatkan otot jantung dan membuatnya lebih efisien memompa darah dan oksigen ke seluruh tubuh.

"Meningkatkan detak jantung lewat olahraga juga membantu menurunkan tekanan darah, gula darah, serta kadar kolesterol, yang semuanya adalah faktor risiko penyakit jantung," kata Raghunath.

(Sumber : Kompas.com, Liputan6, diolah)



# COP28 UAE

DUBAI (30 November - 12 Desember 2023)

- Terdapat 14 kerja sama dalam agenda transisi energi yang dilakukan PLN Grup
- **PLN Nusantara Power menandatangani 3 kerja sama terkait pengembangan EBT dan pelestarian lingkungan**
  1. **Kerja sama dengan PT Bukit Asam Tbk** dalam pemanfaatan FABA sebagai penetralisir air asam tambang.
  2. **Kerja sama dengan Korean Hydro & Nuclear PowerCo. Ltd.** dalam peninjauan pra-kajian kelayakan PLTN di Indonesia dengan teknologi small modular
  3. **Kerja sama dengan Masdar dalam pengkajian** peningkatan kapasitas PLTS Terapung Cirata dan potensi pengembangan lainnya