



## **UPAYA PENGEMBANGAN GREEN ENERGY PT PLN NUSANTARA POWER DALAM RANGKA MEWUJUDKAN NET ZERO EMISION (NZE) DI INDONESIA**

**Ossa Yuansah Putri<sup>1\*</sup>, Budi Prabowo<sup>2</sup>**

<sup>1 2</sup> Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

\*E-mail: [21042010171@student.upnjatim.ac.id](mailto:21042010171@student.upnjatim.ac.id) ; [bprabowo621@gmail.com](mailto:bprabowo621@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Upaya PT PLN Nusantara Power dalam mengembangkan green energy sebagai strategi kunci menuju Net Zero Emision (NZE) di Indonesia dengan pembahasan pada artikel ini tentang komitmen PLN Nusantara Power terhadap energi bersih dan dampak positifnya pada masyarakat, Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian studi literatur. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa PT PLN Nusantara Power berhasil menjalankan misi Green energy dari pencapaian-pencapaian yang telah diperoleh. Pemanfaatan Green energy sangat berdampak bagi perusahaan dan masyarakat serta lingkungan hidup yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** Pengembangan; Green Energy; NZE;

## **DEVELOPMENT EFFORTS GREEN ENERGY PT PLN NUSANTARA POWER IN ORDER TO MAKE IT HAPPEN NET ZERO EMISSIONS (NZE) OF INDONESIA**

### **ABSTRACT**

PT PLN Nusantara Power's efforts to develop green energy as a key strategy towards Net Zero Emissions (NZE) in Indonesia with a discussion in this article about PLN Nusantara Power's commitment to clean energy and its positive impact on society. This research was conducted using a literature study research method. The results of the discussion show that PT PLN Nusantara Power has succeeded in carrying out its Green energy mission from the achievements that have been obtained. The use of Green energy has a big impact on companies and society as well as a sustainable environment.

**Keywords:** Development; Green Energy; NZE;

### **PENDAHULUAN**

PT PLN Nusantara Power yang sebelumnya dikenal sebagai PT Pembangkitan Jawa Bali (PJB) didirikan pada tahun 1995 dengan tujuan membantu Indonesia dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara dengan menyediakan tenaga listrik yang aman, berkualitas tinggi, dan ramah lingkungan. PT PLN Nusantara Power terus berinovasi dengan mempertahankan nilai-nilai Good Corporate Governance (GCG). Perusahaan terus berkembang di beberapa lini bisnis sambil memperhatikan tanggung jawab sosialnya untuk mendukung pemberdayaan masyarakat dan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Indonesia menargetkan kondisi net zero emision ( NZE ) pada tahun 2060, dalam rangka mencapai net zero emision, PT PLN Nusantara Power sebagai perusahaan penghasil tenaga listrik mengembangkan New Business Horizon ( Cakrawala Bisnis Baru) yaitu mengembangkan inovasi energi hijau. Net Zero Emisi (NZE) merujuk pada suatu kondisi di mana jumlah emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh suatu entitas, seperti perusahaan atau negara, setara dengan jumlah emisi yang dapat diserap atau diimbangi oleh upaya pengurangan emisi atau penyerapan karbon. Dengan kata lain, NZE mencapai keseimbangan antara emisi yang dihasilkan dan emisi yang dihilangkan atau diimbangi melalui tindakan pengurangan emisi atau proyek penyerapan karbon. NZE menjadi tujuan penting untuk mengatasi perubahan iklim dan meminimalkan dampak negatif aktivitas manusia terhadap lingkungan. Perusahaan atau lembaga yang mengadopsi konsep NZE berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sebanyak mungkin dan secara aktif terlibat dalam upaya penyerapan karbon atau proyek pembersihan lingkungan untuk mencapai keseimbangan neto.



Sebagai salah satu perusahaan utama industri energi Indonesia, PT PLN Nusantara Power memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peta energi nasional. Upaya yang dilakukannya dalam pengembangan green energi akan memiliki dampak besar pada transformasi sektor energi secara keseluruhan. Keberlanjutan lingkungan menjadi tanggung jawab moral dan etis bagi perusahaan besar. Dengan adopsi green energi, PT PLN Nusantara Power dapat memainkan peran kunci dalam mereduksi emisi gas rumah kaca dan melindungi ekosistem alam Indonesia. Mewujudkan NZE adalah komitmen global yang diakui oleh banyak negara dan perusahaan. Dengan bergerak menuju green energi, PT PLN Nusantara Power dapat memenuhi standar internasional, meningkatkan citra perusahaan, dan memperkuat posisinya di pasar global. Upaya PT PLN Nusantara Power dalam mengembangkan green energi sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, termasuk tujuan energi bersih dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Upaya PT PLN Nusantara Power dalam mengembangkan green energi sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, termasuk tujuan energi bersih dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

## **METODE**

Metode penyelesaian tugas yaitu memakai studi literatur. Metode ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber literatur, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan, dan dokumen lainnya yang relevan dengan topik penelitian atau studi yang terkait. Studi literatur membantu dalam memperoleh pemahaman mendalam tentang topik yang sedang dipelajari, mengidentifikasi kerangka teoritis, dan melihat temuan-temuan sebelumnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

PT PLN Nusantara Power yang sebelumnya bernama PT PEMBANGKITAN JAWA-BALI (PT PJB) Didirikan Pada tanggal 3 Oktober 1995. PT PLN Nusantara Power adalah perusahaan subholding PLN yang bergerak di bidang pembangkitan listrik. Hingga tahun 2022, perusahaan ini memiliki delapan pembangkit listrik dengan total kapasitas terpasang sebesar 17.057 GWh. Melalui anak usahanya, perusahaan ini juga menyediakan jasa EPC, investasi pembangkit listrik, operasi dan pemeliharaan pembangkit listrik, serta penyediaan suku cadang pembangkit listrik.

### **Konsep Green Energy**

Green energy adalah istilah yang merujuk pada energi yang dihasilkan secara berkelanjutan dan ramah lingkungan. Juga dikenal sebagai energi terbarukan atau energi hijau, green energy dihasilkan dari sumber-sumber alami seperti matahari, angin, air, dan biomassa. Green Energy juga dikenal sebagai energi bersih atau energi terbarukan, merujuk pada sumber energi yang dihasilkan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang terbarukan dan ramah lingkungan. Sumber daya alam ini dapat diperbaharui secara alami dan memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah dibandingkan dengan sumber energi konvensional seperti batu bara, minyak bumi, atau gas alam. Green energy dianggap lebih berkelanjutan dan bersahabat lingkungan karena tidak hanya memiliki jejak karbon yang lebih rendah tetapi juga mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas. Pengembangan dan penggunaan energi hijau merupakan langkah penting dalam mengatasi perubahan iklim, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan menciptakan masa depan energi yang berkelanjutan.

### **Strategi PT PLN Nusantara Power Dalam Mewujudkan Green Energy**

PT PLN Nusantara Power, sebagai pemain utama di sektor energi Indonesia, telah mengadopsi berbagai strategi untuk mewujudkan green energy dan mendukung tujuan Net Zero Emisi (NZE). Beberapa strategi yang mungkin diimplementasikan oleh perusahaan ini meliputi:

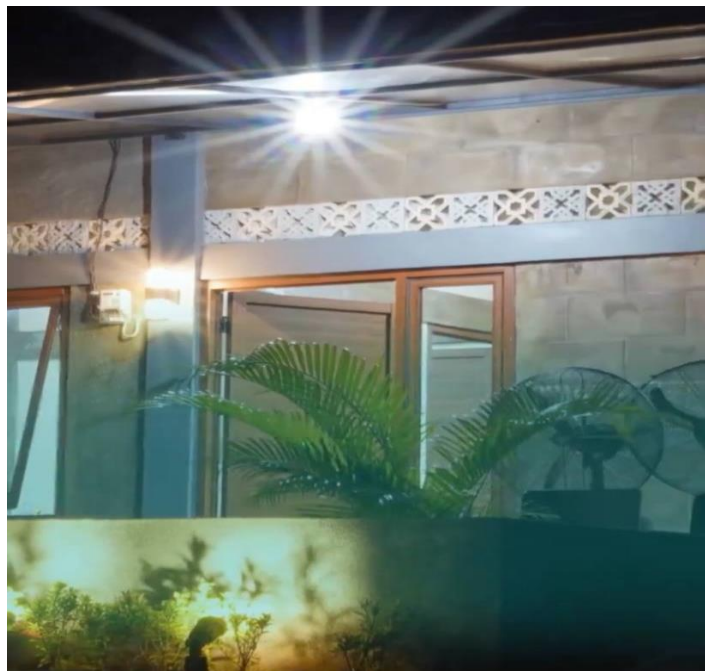
#### **1. Pemanfaatan FABA (Fly Ash Bottom Ash) Green Pozzolan**

Fly ash green pozzolan adalah istilah yang mencakup penggunaan fly ash (abu terbang) sebagai bahan pozzolan yang ramah lingkungan dalam industri konstruksi. Pozzolan adalah material yang dapat bereaksi dengan kalsium hidroksida yang dihasilkan oleh hidrasi semen Portland, membentuk produk hidrasi tambahan yang dapat meningkatkan kekuatan dan kinerja beton. Fly ash adalah limbah yang dihasilkan dari pembakaran batu bara di pembangkit listrik tenaga uap. Fly ash mengandung partikel-partikel halus yang dapat memberikan sifat pozzolanik ketika dicampur dengan semen sedangkan Pozzolan adalah material alami atau buatan yang, ketika dicampur dengan semen, dapat

meningkatkan kekuatan dan kinerja beton. Reaksi antara pozzolan dan kalsium hidroksida yang dihasilkan oleh hidrasi semen membentuk produk hidrasi yang lebih kuat dan tahan terhadap serangan kimia.

Istilah "green pozzolan" menyoroti penggunaan fly ash sebagai alternatif ramah lingkungan terhadap pozzolan konvensional. Green pozzolan dapat membantu mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan oleh industri pembangkit listrik batu bara dengan memanfaatkan fly ash sebagai bahan konstruksi. Manfaatnya adalah meningkatkan kekuatan dan durabilitas beton, mengurangi kebutuhan akan bahan tambahan sumber daya alam, seperti semen Portland, mengurangi dampak lingkungan dengan menggunakan limbah industri sebagai bahan konstruksi. Penggunaan Fly ash green pozzolan dapat digunakan dalam berbagai aplikasi konstruksi, termasuk pembuatan beton, mortir, dan material konstruksi lainnya. Dapat digunakan sebagai pengganti sebagian semen dalam campuran beton. Penggunaan fly ash green pozzolan adalah contoh praktik berkelanjutan dalam industri konstruksi, membantu mengurangi jejak lingkungan dan memanfaatkan limbah industri untuk menciptakan material konstruksi yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Pemanfaatan fly ash juga sebagai langkah untuk menambah revenue bagi perusahaan dari bisnis non-core, maka dari itu perusahaan ini menjual Green Pozzolan sebagai produk sampingan.

PLN Nusantara Power (PLN NP) terus berkomitmen untuk mendukung pemanfaatan Fly Ash Bottom Ash (FABA) guna membawa berbagai manfaat bagi masyarakat. Melalui kolaborasinya dengan Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), PLN NP berhasil menghadirkan bangunan tahan gempa yang berbahan dasar FABA. Dengan memanfaatkan FABA dari UP Paiton, bangunan ini telah diresmikan pada Rabu (20/12) dan akan digunakan sebagai Kantor Bumdes Sumberejo. Rumah tahan gempa tersebut bernama BIMA (Bangunan Instan Modular Sederhana). Hal ini merupakan inovasi solutif untuk mengurangi limbah di lingkungan PLN Nusantara Power dan bangunan tersebut sudah diuji kelayakannya sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI), sehingga terbukti aman. Hal ini dibuktikan oleh kekuatan daya tekan beton BIMA yang mencapai 23-25 Mpa, dimana syarat minimum untuk pembangunan rumah tahan gempa harus > 21 Mpa. Harapannya, dengan inovasi BIMA ini dapat mampu menyelesaikan permasalahan lingkungan dan sekaligus melahirkan inovasi baru dalam pengolahan limbah FABA.



Gambar 1.1 Rumah BIMA (Bangunan Instan Modular Sederhana)

## 2. Pemanfaatan Karbon Kredit

Karbon (Karbon dioksida/CO<sub>2</sub>) adalah salah satu jenis Gas Rumah Kaca yang dapat menyebabkan pemanasan global dan perubahan iklim. Melalui Kyoto Protocol dan Paris Agreement, Carbon Kredit menjadi salah satu instrumen kebijakan yang efektif untuk meningkatkan upaya



mitigasi perubahan iklim. PT PLN Nusantara Power menjual karbon kredit pada perusahaan industri atau tertentu untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan memerangi perubahan iklim akibat dari hasil kegiatan industri.

### **Keberhasilan PT PLN Nusantara Power dalam Green Energy dan pengurangan NZE**

Banyak sekali pencapaian yang di raih oleh PLN NP dlm upaya menciptakan energi bersih dan berkelanjutan untuk masa depan Indonesia yang lebih hijau. Contohnya yaitu lebih dari 2100 MW pembangkit EBT yang tersebar di 85 pembangkit di seluruh Indonesia; 17 juta ton CO<sub>2</sub> emisi yang diturunkan berkat efisiensi pembangkit; 25 PLTU telah go-green melalui co-firing biomass dan lebih dari 436 ribu ton biomass telah dimanfaatkan serta 475 ribu MWh EBT dari cofiring terproduksi. Melalui pencapaian-pencapaian ini, PT PLN Nusantara Power dapat dianggap berhasil dalam mewujudkan green energy, berkontribusi pada upaya global untuk mengatasi perubahan iklim, dan mencapai tujuan Net Zero Emisi.

### **Manfaat Green Energy Untuk PT PLN Nusantara Power dan Masyarakat**

Pengadopsian green energy oleh PT PLN Nusantara Power memberikan manfaat yang signifikan, baik untuk perusahaan itu sendiri maupun untuk masyarakat secara keseluruhan.

Manfaat untuk PT PLN Nusantara Power:

- Mengadopsi green energy meningkatkan reputasi perusahaan sebagai pelaku bisnis yang bertanggung jawab sosial dan lingkungan. Ini dapat meningkatkan citra perusahaan di mata pemangku kepentingan dan konsumen.
- Menerapkan green energy membantu PT PLN Nusantara Power mematuhi peraturan dan kebijakan lingkungan yang semakin ketat. Ini mengurangi risiko regulasi dan menunjukkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan.
- Sumber energi terbarukan, seperti matahari dan angin, seringkali lebih efisien dan ekonomis dalam jangka panjang. Dengan mengadopsi green energy, PT PLN Nusantara Power dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya jangka panjang.
- Menggunakan green energy membantu perusahaan diversifikasi portofolio energinya. Dengan bergantung pada berbagai sumber energi terbarukan, PT PLN Nusantara Power dapat mengurangi risiko ketidakpastian dalam pasokan energi.
- Pengadopsian green energy mendorong inovasi teknologi dalam pengelolaan energi terbarukan, penyimpanan energi, dan teknologi hijau lainnya. PT PLN Nusantara Power dapat memperoleh keuntungan kompetitif melalui penerapan teknologi terkini.

Manfaat Bagi Masyarakat :

- Green energy mengurangi emisi polutan udara dan gas rumah kaca, yang berkontribusi pada peningkatan kualitas udara. Ini berdampak positif pada kesehatan masyarakat dengan mengurangi risiko penyakit pernapasan dan kondisi kesehatan terkait polusi udara.
- Pengembangan proyek-proyek green energy menciptakan lapangan kerja baru dan peluang ekonomi di tingkat lokal. Hal ini dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat setempat dan mendukung pertumbuhan ekonomi regional.
- Dengan memanfaatkan sumber energi terbarukan yang dapat diperbaharui, PT PLN Nusantara Power dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap energi yang lebih terjangkau dan stabil.
- Mengurangi emisi gas rumah kaca melalui penggunaan green energy memberikan manfaat jangka panjang dengan menurunkan risiko perubahan iklim dan dampaknya pada masyarakat, seperti bencana alam yang lebih intens dan suhu global yang meningkat.
- Melalui langkah-langkah ini, PT PLN Nusantara Power tidak hanya mendukung pencapaian tujuan Net Zero Emisi, tetapi juga memberikan manfaat yang nyata dan berkelanjutan bagi masyarakat di sekitarnya.

**SIMPULAN**

Dengan penerapan green energy, PT PLN Nusantara Power memiliki potensi besar untuk menghindari Net Zero Emisi (NZE) dan memberikan dampak positif yang signifikan. Adopsi green energy menjadikan PT PLN Nusantara Power sebagai perusahaan yang bertanggung jawab sosial dan lingkungan. Keputusan tersebut mencerminkan kesadaran akan dampak perusahaan terhadap lingkungan dan komitmen terhadap keberlanjutan. Melalui pembahasan topik diatas PT PLN Nusantara Power bukan hanya mengurangi dampak lingkungan negatif saja tetapi juga menciptakan peluang dan manfaat positif yang dapat dirasakan oleh perusahaan itu sendiri, masyarakat, dan lingkungan secara luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aprilianto, Rizky Ajie, and Rizki Mendung Ariefianto. "Peluang dan tantangan menuju net zero emission (NZE) menggunakan variable renewable energy (VRE) pada sistem ketenagalistrikan di Indonesia." *J. Paradig* 2.2 (2021): 1-13.
- Modjo, Suci. "PLN vs Energi Terbarukan: Peraturan Menteri ESDM Terkait Penggunaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap." *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia* 6.1 (2019): 19-40.
- PT PLN Nusantara power, (2019). New Business. Indonesia : PT PLN Nusantara Power