

Tantangan Implementasi Net Zero Emission di Banten: Studi Kasus Pembangunan Geothermal Padarincang

Jajat Jatnika^{1*}, Mohamad Ilyasul Amal¹

¹Program Studi Ilmu Pemerintahan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

*Email Korespondensi: 6670200009@untirta.ac.id

Abstract

The Net Zero Emissions (NZE) program became a popular term after the Paris Climate Agreement was held in 2015. The program aims to reduce environmental pollution that has the potential to cause global warming. Energy is one of the sectors focused on achieving the NZE program. Various countries have issued new regulations related to the supply of electrical energy that are adjusted to the NZE program. The regulation emphasizes replacing the operation of conventional power plants that use coal such as Steam Power Plants. The plant will later be removed and replaced with a New Renewable Energy (EBT) based power plant. However, various challenges and impacts will arise due to the shift from the use of fossil energy to EBT energy. This study aims to determine the challenges in carrying out the energy transition to achieve the NZE program. The narrative literature review method is used to analyze information and literature. The development of EBT generators is logically a priority step for Indonesia. This development is like increasing the co-firing composition by increasing the number of Geothermal Power Plants (PLTP) in Padarincang, Banten Province. The abundant availability of EBT in Indonesia is an opportunity that can be utilized optimally to achieve the NZE program.

Keywords: *International Environmental Institute, Environmental Issues, Global*

Abstrak

Setelah Perjanjian Paris Climate Agreement pada tahun 2015, inisiatif Net Zero Emissions (NZE) semakin populer. Tujuannya untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang dapat menyebabkan pemanasan global. Salah satu sektor kunci yang menjadi sasaran program NZE adalah energi. Banyak negara telah memperkenalkan peraturan baru tentang pasokan listrik untuk menyelaraskan dengan program NZE. Peraturan ini memprioritaskan penggantian pembangkit listrik konvensional berbasis batubara seperti PLTU dengan pembangkit berbasis energi baru terbarukan (EBT). Namun, peralihan dari energi fosil ke energi EBT akan menimbulkan berbagai tantangan dan dampak. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang terlibat dalam transisi ke energi EBT untuk mencapai program NZE. Pendekatan literature review naratif digunakan untuk menganalisis informasi dan literatur. Pengembangan pembangkit EBT merupakan langkah krusial bagi Indonesia. Salah satu cara untuk mencapainya adalah dengan menambah jumlah Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) di Padarincang, Provinsi Banten. Sumber daya EBT Indonesia yang melimpah memberikan peluang untuk mencapai program NZE secara efisien.

Kata Kunci: Net Zero Emission, Krisis Iklim, Pemanasan Global.

Pendahuluan

Energi merupakan kebutuhan krusial yang menyentuh peradaban kehidupan di muka bumi, sehingga manusia berupaya untuk mendapatkannya dengan berbagai cara. Meningkatnya kesulitan energi, berkurangnya energi fosil, dan masalah lingkungan yang masif menyebabkan perhatian besar pada sumber energi hijau. Bahan bakar fosil terbatas dan habis terus menerus, dan perlu menghemat sebagian bahan bakar fosil untuk melestarikan generasi mendatang (Yusoff et al., 2020). Masalah energi memaksa negara untuk menggunakan sumber daya energi terbarukan seperti energi panas bumi.

Sektor energi adalah sumber dari sekitar tiga perempat emisi gas rumah kaca saat ini dan memegang kunci untuk mencegah dampak terburuk perubahan iklim, mungkin tantangan terbesar yang dihadapi umat manusia (Ruminta et al., 2018; Usop, 2012). Mengurangi emisi karbon dioksida (CO₂) Indonesia mempunyai misi Indonesia untuk mencapai net zero emission pada tahun 2060 sejalan dengan upaya untuk membatasi peningkatan suhu global rata-rata jangka panjang hingga 1,5°C. Ini membutuhkan tidak kurang dari transformasi lengkap tentang cara kita memproduksi, mengangkut, dan mengonsumsi energi. Konsensus politik yang tumbuh untuk mencapai net zero emission menyebabkan optimisme yang cukup besar tentang kemajuan yang dapat dicapai dunia, tetapi perubahan yang diperlukan untuk mencapai emisi net zero emission secara global pada tahun 2050 kurang dipahami (Agency, 2021).

Sejumlah besar pekerjaan diperlukan untuk mewujudkan ambisi yang mengesankan saat ini menjadi kenyataan, terutama mengingat keadaan yang berbeda di antara negara-negara dan kapasitas mereka yang berbeda untuk melakukan perubahan yang diperlukan. Laporan IEA khusus ini menetapkan jalan untuk mencapai tujuan ini, menciptakan sistem energi yang bersih dan tangguh yang akan sangat bermanfaat bagi kemakmuran dan kesejahteraan manusia. Jalur Indonesia menuju emisi net-zero pada tahun 2060 yang mengharuskan pemerintah memperkuat dan kemudian menerapkan kebijakan energi dan iklim mereka dengan sukses.

Net zero emission berarti penurunan besar dalam penggunaan bahan bakar fosil. Mereka turun dari hampir empat per lima dari total pasokan energi saat ini menjadi sedikit lebih dari seperlima pada tahun 2060. Bahan bakar fosil yang tersisa pada tahun 2060 digunakan dalam barang-barang yang mengandung karbon dalam produk seperti plastik, dalam fasilitas yang dilengkapi dengan CCUS, dan di sektor-sektor di mana opsi teknologi rendah emisi langka. Listrik menyumbang hampir 50% dari total konsumsi energi pada tahun 2060. Listrik memainkan peran kunci di semua sektor, mulai dari transportasi dan bangunan hingga industri dan sangat penting untuk menghasilkan bahan bakar rendah emisi seperti hidrogen.

Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi di Padarincang Provinsi Banten merupakan komitmen Indonesia dalam mencapai Net zero emission 2060 yang mana menekankan penggantian pengoperasian pembangkit listrik konvensional yang menggunakan batu bara. Pembangkit tersebut di kemudian hari akan ditiadakan dan menggantikan energi konvensional dengan pembangkit yang memanfaatkan Energi Baru Terbarukan seperti Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) akan menghadapi sejumlah tantangan dan akibat yang harus dihadapi (Aprilianto & Ariefianto, 2021; Wisriansyah, et al., 2020). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk

mengidentifikasi kesulitan dalam mengganti energi menuju pemenuhan skema NZE. Teknik naratif tinjauan literatur digunakan dalam investigasi untuk menganalisis data dan literatur. Adalah sangat penting bagi Indonesia untuk memfokuskan pengembangan pembangkit EBT, dan langkah penting dalam hal ini adalah meningkatkan kombinasi cofiring dengan menambah jumlah Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) di Padarincang, Provinsi Banten.

Metode

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksposisi literatur yang objektif dan akurat, yang menjadi dasar untuk melakukan analisis literatur. Tahapannya meliputi pencarian dan seleksi literatur yang relevan, mengidentifikasi informasi yang penting, dan menyusun evaluasi. Referensi dan data yang digunakan berhubungan dengan topik yang dibahas, terutama tentang upaya NZE di Indonesia. Selanjutnya juga dijelaskan secara rinci mengenai tantangan yang akan dihadapi dalam pelaksanaan program NZE. Program NZE akan dilakukan secara bertahap. Pembangunan PLTPB di Padarincang difokuskan pada sistem Jawa-Bali sebagai sistem kelistrikan dengan beban puncak terbesar di Indonesia.

Hasil dan Diskusi

Untuk mencapai program NZE memiliki beberapa tantangan, seperti menentukan potensi energi terbarukan yang tersedia, penanaman modal besar, neraca perdagangan, dengan kesiapan infrastruktur dari kelistrikan termasuk keandalan jaringan serta fleksibilitas yang tinggi (Gerogeson et al., 2017; Marry, 2017). Tantangan awal yang harus diatasi dalam mencapai NZE adalah dominasi batubara dalam sistem energi konvensional.

Tantangan lain yang dihadapi dalam komitmen Indonesia untuk mencapai misi Net zero emission tahun 2060 karena sebagian besar pembangunan energi baru terbarukan atau (EBT) di dalam kawasan hutan lindung, termasuk pembangunan geothermal di Padarincang Provinsi Banten yang dilakukan di bawah kaki gunung Praksak yang mana penambangan terbuka dilarang oleh undang-undang tentang kehutanan pada No.39/2004. Undang-undang pada pointnya disini bisa dibilang sebagai penghalang bagi pengembangan eksplorasi iklim yang berada di Indonesia (panas bumi) (Santoso, 2015; Subiyanto et al., 2018; Wahyudin et al., 2020). Tahun 2008, ESDM mengeluarkan kebijakan baru pada ESDM No. 14/2008 menetapkan harga dari sumber acuan mengenai sumber tander panas bumi. Kemudian menteri ESDM pada tahun 2009 mengeluarkan sebuah kebijakan yaitu pada peraturan no. 5 tahun 2009 pada point menetapkan bahwasannya tarif listrik untuk semua jenis generator termasuk pembangkit listrik tenaga panas bumi. Disini diharuskan bahwasannya PLN harus mengumumkan sebuah harga atau bacaan harga dari mereka sendiri berdasarkan suatu jenis energi, lokasi, faktor dan kapasitas. Sejak peraturan no. 5 2009 ini berlaku yang sebelumnya mengenai peraturan No. 4 2008 sudah tidak diimplementasikan lagi atau tidak berlaku lagi. Ada peraturan yang terbaru yang hampir sama dengan peraturan-peraturan sebelumnya yang mencakup dari point-point no.5 2009 yang

dimana mengenai tarif PLN masi menggunakan tafsiran harga dari menentukan tarif listrik.

Kemudian tantangan lain yang dihadapi dalam Implementasi Net Zero Emission di Provinsi Banten terkait problem pemerintah dengan masyarakat karena minimnya program edukasi dari pemerintah mengeai penyuluhan kepada masyarakat lokal terkait proyek panas bumi. Tentunya mengenai tantangan pemerintah untuk memberikan edukasi menjadi sebuah problem yang perlu diperhatikan karena pada dasarnya masyarakat indonesia tidak semua paham akan kemajuan teknologi dan paham mengenai perubahan iklim itu sendiri. Adapun mengenai tantangan ini merupakan salah satu dari banyaknya tantangan seperti perubahan iklim, kemudian jika berkaca dari lokasi indonesia di Banten tepatnya di kabupaten serang, kecamatan padarincang memiliki problem yang sama pada seperti daerah yang lain yang dimana pemerintah disini kurang dalam memberikan edukasi mengenai perubahan iklim yang dimana pemerintah kerap-kali menganggap bahwasannya tugas untuk memberi edukasi kepada masyarakat bukan tugas dari pemerintah daerah yang dimana banyak sekali masyarakat yang tinggal diarea acuan panas bumi yang dimana mereka pemerintah daerah menggap itu bukan tanggung jawab mereka.

Kurang pemerahan dari masyarakat mengenai urgensi proyek panas bumi meyebabkan seringnya terjadi sebuah penolakan dari masyarakat dan berujung menghambat dalam pekerjaan proyek panas bumi (Hardjana, 2013; Hapsari, 2016; Tursilowati, 2015; Umam et al., 2018), tentunya situasi seperti ini kerap kali merugikan pemeirntah dan masyarakat sekitar mengenai proyek ini sendiri karena menganggap bahwasannya saling ketidakpercayaan antara masyarakat dengan pemerintah ataupun pemerintah terhadap masyarakat. Jika pemerintah ingin membangun rasa percaya masayarakat terhadap pemerintah tentu baiknya memberikan edukasi mengenai proyek net zero ini dilakukan 3 hingga 6 bulan sebelum kegiatan fisik dilaksanakan dalam lokasi tentunya harus ada pendekatan sosial terlebih dahulu dan kemudian implementasikan terus-menerus kepada masyarakat jika ada proyek yang bersangkutan dengan masyarakat untuk menjaga hubungan jangka panjang antar pemerintah dengan masyarakat dalam rasa kepercayaan (Akbar, 2016). Aadapun perbedaan persepsi dari perusahaan dengan masyarakat itu sendiri mengenai geotermal yang dimana perusahaan menganggap bahwasannya geotermal merupakan suatu program pemerintah pusat yang dalam artian disini wajib diikuti oleh semua pihak yag terkait (Didu & Fauzi, 2016; Syaribulan & Akhir 2017). Akan tetapi masyarakat disini menganggap perusahaan PT.SBG tidak memiliki izin secara lengkap tapi sudah turun langsung kelapangan. Selanjutnya mengenai point yang beda persepsi anatara perusahaan dengan masyarakat yaitu mengenai pemanfaat geotermal yang dimana perusahaan menganggap bahwasanya potensi energi panas bumi di gunung prakasak bermanfaat untuk pasokan listrik nasional khususnya pulau bali-jawa, akan tetapi berbeda dengan masyarakat yang dimana masyarakat disini menganggap bahwasannya pengambilan geotermal akan berdampak pada perusakan lingkungan.

Adanya rasa optimis untuk kemjuan mengenai geotermal karena melihit kejadian di bandung mengenai geotermal ini sukses dilakukan mengenai pengeboran yang kemudian mengenai geotermal ini sendiri tidak akan menghabiskan air disekitar wilayah

pegunungan karena sudah ada penggambaran pengambilan air dan tentunya akan terdistribusi secara baik untuk peruntukannya. Dan yang harus digaris besarkan disini dalam proyek geotermal menggunakan teknologi tinggi dan tentunya sangat aman untuk digunakan. Kemudian mengenai proyek geotermal tidak perlu melibatkan masyarakat karena proyek ini bukan kegiatan pertambangan dan lokasinya jauh dari permukiman. Akan tetapi mengenai persepsi masyarakat selalu akan merasa ketakutan karena adanya percobaan disuatu daerah yang mereka anggap itu sumber makan mereka dan mereka masyarakat lokal sendiri berpikir serta memiliki persepsi tidak ada jaminan keberhasilan mengenai proyek geotermal dan tentunya jika gagal dampaknya kepada masyarakat mengenai kehidupannya, kemudian tidak pernah adanya banjir di kecamatan padarincang itu sendiri dan masyarakat berpikir bahwasannya jika gagal proyek geotermal ini akan menyebabkan banjir untuk daerah mereka. Dan point terakhir mengenai panas bumi disini membutuhkan banyak air dan akan menyebabkan kekeringan yang merugikan sektor pertanian daerah padarincang itu sendiri.

Kesimpulan

Mengenai lingkungan tentunya tidak hanya dirasakan oleh kota maju saja akan tetapi dirasakan juga oleh kota atau kabupaten yang berkembang, adapun terkait kota yang berkembang itu sendiri adalah Kabupaten Serang, Provinsi Banten yang lebih tepatnya di Kecamatan Padarincang, Sektor energi adalah sumber dari sekitar tiga perempat emisi gas rumah kaca saat ini dan memegang kunci untuk mencegah dampak terburuk perubahan iklim, mungkin tantangan terbesar yang dihadapi umat manusia (Bernauer et al., 2012; Brisman, 2019; Harmoni, 2005). Mengurangi emisi karbon dioksida (CO₂) Indonesia mempunyai misi Indonesia untuk mencapai net zero emission pada tahun 2060 sejalan dengan upaya untuk membatasi peningkatan suhu global rata-rata jangka panjang hingga 1,5°C. Ini membutuhkan tidak kurang dari transformasi lengkap tentang cara kita memproduksi, mengangkut, dan mengonsumsi energi. Konsensus politik yang tumbuh untuk mencapai net zero emission menyebabkan optimisme yang cukup besar tentang kemajuan yang dapat dicapai dunia, tetapi perubahan yang diperlukan untuk mencapai emisi net zero emission secara global pada tahun 2050 kurang dipahami.

Referensi

- Agency, I. E. (2021). Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. *International Energy Agency*, 224.
- Akbar, I. (2016). Demokrasi Dan Gerakan Sosial (Bagaimana Gerakan Mahasiswa Terhadap Dinamika Perubahan Sosial). *Jurnal Wacana Politik*, 1(2). <https://doi.org/10.24198/jwp.v1i2.11052>
- Aprilianto, R. A., & Ariefianto, R. M. (2021). Peluang Dan Tantangan Menuju Net Zero Emission (NZE) Menggunakan Variable Renewable Energy (VRE) Pada Sistem Ketenagalistrikan Di Indonesia. *Jurnal Paradigma*, 2(2), 1-13.
- Bernauer, T., Böhmelt, T., & Koubi, V. (2012). Environmental changes and violent conflict. *Environmental Research Letters*, 7(1). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/1/015601>

- Brisman, A., & South, N. (2019). Green Criminology and Environmental Crimes and Harms. *Sociology Compass*, 13(1), 373–390. <https://doi.org/10.1111/soc4.12650>
- Didu, S., & Fauzi, F. (2016). Pengaruh Jumlah Penduduk, Pendidikan Dan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Kemiskinan Di Kabupaten Lebak. *Jurnal Ekonomi-Qu*, 6(1), 102– 117. <https://doi.org/10.35448/jequ.v6i1.4199>
- Georgeson, L., Maslin, M., & Poessinouw, M. (2017). The Global Green Economy: a Review of Concepts, Definitions, Measurement Methodologies and Their Interactions. *Geography and Environment*, 4(1).
- Hapsari, D. R. (2016). Peran Jaringan Komunikasi Dalam Gerakan Sosial Untuk Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Komunikasi Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia*, 1(1), 25. <https://doi.org/10.25008/jkiski.v1i1.33>
- Hardjana, A. (2013). Iklim Organisasi: Lingkungan Kerja Manusiawi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 3(1), 1–35. <https://doi.org/10.24002/jik.v3i1.238>
- Harmoni, A. (2005). Dampak Sosial Ekonomi Perubahan Iklim. *Proceeding Seminar Nasional PESAT*, 23–24.
- Marry, R. T. (2017). Panas Bumi Harta Karun Yang Terpendam Menuju Ketahanan Energi. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2), 93. <https://doi.org/10.22146/jkn.26944>
- Ragimun, R. (2015). Revitalisasi Investasi Pengembangan Energi Panas Bumi Di Indonesia. *Kajian Ekonomi Dan Keuangan*, 17(1), 39. <https://doi.org/10.31685/kek.v17i1.33>
- Ruminta, R., Handoko, H., & Nurmala, T. (2018). Indikasi perubahan iklim dan dampaknya terhadap produksi padi di Indonesia (Studi kasus : Sumatera Selatan dan Malang Raya). *Jurnal Agro*, 5(1), 48–60. <https://doi.org/10.15575/1607>
- Santoso, W. Y. (2015). Kebijakan Nasional Indonesia dalam Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim. *Hasanuddin Law Review*, Vol 1 Issue 3. <https://doi.org/10.20956/halrev.v1n3.116>
- Subiyanto, A., Boer, R., Aldrian, E., Perdinan, P., & Kinseng, R. (2018). Isu Perubahan Iklim Dalam Konteks Keamanan Dan Ketahanan Nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 24(3), 287. <https://doi.org/10.22146/jkn.37734>
- Syaribulan, S., & Akhir, M. (2017). Gerakan Sosial Masyarakat Peduli Lingkungan. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 175–184. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v3i2.289>
- Tursilowati, L. (2015). Urban Heat Island dan Kontribusinya Pada Perubahan Iklim Dan Hubungannya Dengan Perubahan Lahan. *Prosiding Seminar Nasional Pemanasan Global Dan Perubahan Global - Fakta, Mitigasi Dan Adaptasi*, April, 89–96.
- Umam, M. F., Muhammad, F., Adityama, D., & Purba, D. (2018). Tantangan Pengembangan Energi Panas Bumi Dalam Perannya terhadap Ketahanan Energi di Indonesia. *Swara Patra : Majalah Ilmiah PPSDM Migas*, 8(3), 48–65.
- Usop, S. R. (2012). Ruang Masyarakat Adat Dalam Pemanasan Global Dan Perubahan Iklim Kasus Program Redd+ Di Kalimantan Tengah. *Masyarakat Indonesia*, 38(1), 2012–2059.

- Wahyudin, W., Sampara, S., & Baharuddin, H. (2020). Kebijakan Hukum Lingkungan Terhadap Penanggulangan Krisis Iklim Di Indonesia. *Kalabbirang Law Journal*, 2(2), 91-100. <https://doi.org/10.35877/454ri.kalabbirang122>
- Wisriansyah, S. Z., Purba, D., & Napitu, A. (2020). Keunggulan, Tantangan, dan Rekomendasi Kebijakan akan Pengembangan Energi Panas Bumi di Indonesia. *Jurnal Nasional Pengelolaan Energi MigasZoom*, 2(2), 31-46. <https://doi.org/10.37525/mz/2020-2/263>
- Yusoff, Y. M., Nejati, M., Kee, D. M. H., & Amran, A. (2020). Linking Green Human Resource Management Practices to Environmental Performance in Hotel Industry. *Global Business Review*, 2(3), 663-680.