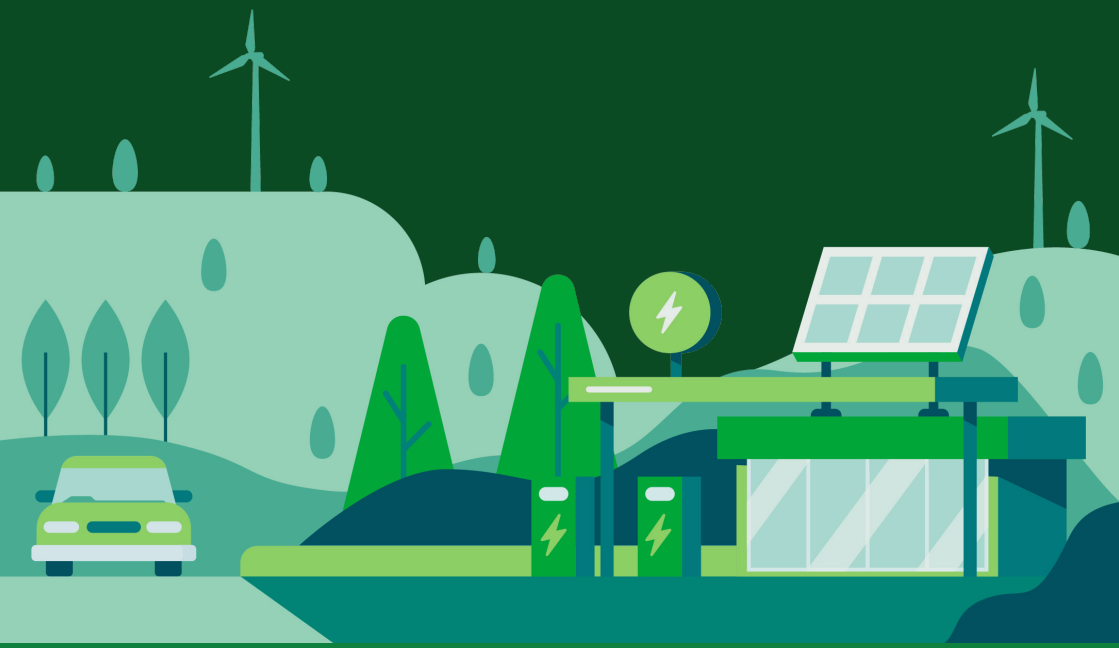
BRIEFING PAPER

Transisi Energi Berkeadilan untuk Memperkuat Ketahanan Nasional

Penulis:
Irvan T. Harja
Kunny Izza I. Afkarina
Intan Elvira



Briefing Paper ini disiapkan untuk acara Seminar Nasional dan Peluncuran Program “Mendorong Penguatan Kelembagaan dan Reformasi Kebijakan Transisi Energi Berkeadilan di Indonesia”, Jakarta, 9 Desember 2024.

Transisi Energi Berkeadilan untuk Memperkuat Ketahanan Nasional

Diterbitkan oleh
The Habibie Center (THC)
Jl. Kemang Selatan No. 98, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia, 12560

thc@habibiecenter.or.id | www.habibiecenter.or.id

Penulis:
Irvan T. Harja
Kunny Izza I. Afkarina
Intan Elvira

Pengulas:
Julia Novrita
Pitut Pramuji

Desain dan Tata Letak:
Firda Safhira

Pesan utama:

- Transisi energi dari energi fosil ke energi terbarukan penting untuk mengatasi krisis iklim, mengurangi ketergantungan pada energi fosil, mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, dan menjaga stabilitas sosial-politik.
- Pendekatan transisi energi berkeadilan memastikan transisi energi tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga melibatkan masyarakat dalam proses perumusan, pelaksanaan, dan evaluasi program transisi energi.
- Partisipasi publik yang bermakna dan penghormatan terhadap hak asasi manusia menjadi kunci utama untuk menghindari dampak sosial, lingkungan, dan politik yang merugikan.
- Pemerintah bersama para pemangku kepentingan perlu merumuskan lingkungan regulasi yang mendukung penerapan TEB.

1. Latar belakang

Krisis iklim meningkatkan ketidakamanan energi dan sumber daya yang dapat mengguncang perekonomian nasional dan memperburuk ketimpangan sosial, yang keduanya mengancam ketahanan nasional. Sebagaimana diketahui, perubahan iklim mendesak semua negara beralih dari energi fosil ke energi terbarukan. Upaya transisi energi pun tidak terlepas dari tantangan ganda: memastikan transisi tidak mengganggu stabilitas pertumbuhan ekonomi dan sosial-politik.

Ketahanan nasional mencakup semua aspek kehidupan warga negara, termasuk dalam menghadapi berbagai bentuk tantangan, hambatan, gangguan, dan ancaman yang membahayakan warga negara (Subiyanto, et al., 2018). Dalam konteks ketahanan nasional, krisis iklim meningkatkan resiko kerentanan ekonomi, ketidakstabilan politik (Fearon & Laitin, 2003), dan ketidakstabilan sosial (The Habibie Center dan Society of Renewable Energy, 2024). Perubahan iklim meningkatkan kelangkaan sumber daya, termasuk sumber-sumber pangan, air, dan energi, yang berpotensi memicu konflik dan meningkatkan gangguan pada kestabilan nasional.

Negara seyogyanya menjadi garda terdepan dalam memitigasi perubahan iklim, di samping mengupayakan kemandirian energi melalui transisi energi dari bahan bakar fosil ke energi terbarukan. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) (2006) mengungkap energi fosil berkontribusi hampir 90 persen dari total emisi CO_2 di dunia dan memperparah krisis iklim yang telah terjadi. Selain itu, *Climate and Clean Air Coalition* (2021) menyatakan proses ekstraksi energi fosil melepaskan karbon hitam (*black carbon*) dan meningkatkan pemanasan global dalam jangka pendek yang memberi dampak negatif bagi kesehatan masyarakat, lingkungan, dan pertanian.

Dengan mengakselerasi transisi energi ke energi rendah karbon, Indonesia sekaligus membangun kemandirian energi nasional dan mendorong target pertumbuhan ekonomi 8 persen sebagaimana diharapkan Presiden Prabowo Subianto. Upaya tersebut dapat diraih apabila negara melepas ketergantungan dari sumber energi fosil yang terbatas kuantitasnya dan mulai beralih ke sumber energi terbarukan.

Pendekatan Transisi Energi Berkeadilan (TEB) yang menekankan inklusivitas dan keadilan sosial sangat relevan untuk menguatkan ketahanan nasional. TEB adalah kerangka kerja yang memastikan keadilan dan kesetaraan serta peningkatan kualitas hidup dalam ekosistem pengelolaan energi, sambil mengatasi diskriminasi dan mempromosikan kesejahteraan bagi semua dengan menjunjung prinsip akuntabilitas, transparansi dan partisipatif (Sovacool & Dworkin, 2015).

2. Lanskap energi nasional

Ketergantungan terhadap energi fosil tentunya mengancam ketahanan energi nasional. Indonesia masih bergantung pada pemanfaatan energi fosil untuk memenuhi kebutuhan domestik. Energi fosil mendominasi pasokan energi nasional sekitar 87 persen dari total energi primer nasional (ESDM RI, 2023). Sedangkan sumber-sumber energi fosil sangat terbatas, di mana stok batubara tersisa hingga 62 tahun, gas bumi 35 tahun, dan minyak bumi 20 tahun (BPS, 2023).

Pemerintah tengah berupaya meningkatkan kontribusi energi terbarukan ke dalam bauran energi primer nasional. Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (PP KEN 79/2014) menargetkan bauran energi terbarukan 23 persen pada tahun 2025. Namun, target tersebut dikurangi menjadi 19 persen sesuai dengan revisi PP KEN 79/2014. Sementara itu, Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021- 2030 menargetkan bauran energi terbarukan sebesar 24 persen.

Upaya lain yang dilakukan pemerintah guna menggenjot pembangunan pembangkit listrik tenaga energi terbarukan (PLT ET) adalah melalui skema *Just Energy Transition Partnership* (JETP). Berbeda dengan RUPTL 2021-2030, JETP menargetkan kontribusi energi terbarukan mencapai 44 persen pada tahun 2030.

Pada kesempatan *Leader Summit Conference of Parties ke-29* (COP29) di Baku, Azerbaijan, utusan khusus Presiden Prabowo untuk COP29, Hashim Djojohadikusumo menyampaikan bahwa Indonesia akan membangun 100 gigawatt (GW) kapasitas listrik nasional hingga lima belas tahun ke depan, dengan 75 GW di antaranya berasal dari energi terbarukan, termasuk nuklir (Kompas, 2024). Tentunya, diperlukan upaya luar biasa untuk mencapai target ini.

3. Transisi energi untuk pertumbuhan ekonomi

Terdapat hubungan positif antara investasi di sektor energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi. Studi Ram et al (2020) menyatakan bahwa investasi pada energi terbarukan menciptakan 20 juta lapangan kerja secara global. Sementara Chen (2018) mengungkap, setiap 1 GW pembangunan pembangkit listrik tenaga energi terbarukan (PLT ET) dapat menyerap 20 ribu hingga 50 ribu pekerja di Indonesia. Investasi pada energi terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga angin diyakini mampu mendongkrak PDB hingga 0.66 persen dan meningkatkan jumlah pekerja sebanyak 0.70 persen (Hartono et al, 2020). Selain itu, setiap peningkatan 1 persen dalam pangsa listrik terbarukan dapat mengurangi emisi CO2 sebesar 0.53 persen dan menciptakan hingga 14,7 kali lebih banyak lapangan kerja dibandingkan pembangkit listrik berbasis energi karbon tinggi (Cameron & Van Der Zwaan,2015). Dengan mendorong proyek energi terbarukan, Indonesia dapat menekan polusi udara, mengurangi emisi karbon, dan menghemat APBN hingga USD 53 miliar per tahun pada 2030, yang setara dengan 1,7 persen dari PDB (IRENA, 2017). Regulasi yang efektif dan penghapusan subsidi secara bertahap juga penting untuk mengakselerasi transisi energi menuju ekonomi berkelanjutan dan lingkungan yang lebih baik (Sumarno, et al., 2022).

Biaya listrik yang dihasilkan PLT ET menunjukan kecenderungan ke angka yang semakin kompetitif. Dibandingkan dengan diesel berbahan bakar solar misalnya, biaya produksi listrik dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) lebih rendah. Biaya rata-rata listrik dari diesel berbahan bakar solar berkisar di $0.20/kWh, sedangkan biaya rata-rata listrik dari PLTS dengan sistem penyimpanan baterainya memiliki rentang biaya produksi paling rendah di $0.113 - $0.251 per kWh (IRENA, 2022).

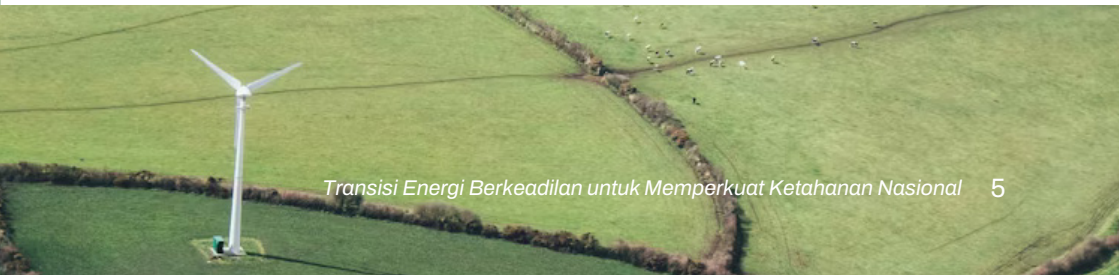
Transisi energi juga dapat memperkuat kapasitas fiskal dengan mengurangi pengeluaran pada subsidi bahan bakar fosil dan mengalokasikannya pada belanja sosial. IRENA (2023) memprediksi, transisi energi dapat meningkatkan kesejahteraan sosial sekitar 12 persen pada tahun 2050, yang ditopang dengan peningkatan belanja sosial, termasuk kesehatan.

4. Transisi energi untuk stabilitas sosial-politik

Transisi energi memerlukan pendekatan sistemik yang meliputi pengelolaan sumber daya energi yang efektif dan efisien, berkeadilan dan berkelanjutan. Pendekatan sistemik mengacu pada cara mengamati dan menganalisis fenomena dengan mempelajari keterkaitan antara berbagai komponen secara keseluruhan (The Habibie Center, 2024). Dengan pendekatan sistemik, persoalan sosial dan lingkungan yang diakibatkan transisi energi dapat dicegah dan diatasi, sehingga transisi energi bercorak berkeadilan.

TEB memastikan transisi energi dengan meminimalisir/meniadakan dampak sosial, lingkungan, dan politik. Instrumen penting dari TEB adalah tersedianya proses partisipasi publik yang bermakna dalam perumusan, pelaksanaan, dan evaluasi program-program transisi energi. Demikian dilakukan untuk memastikan bahwa pembangunan energi terbarukan menjaga, menghormati, dan melindungi hak asasi manusia (HAM) (The Habibie Center, 2023).

Desentralisasi sistem transmisi dengan membangun PLT ET berbasis komunitas dapat menjadi solusi dengan memperhatikan kondisi geografis Indonesia, di mana sebagian wilayah pegunungan dan pesisir sulit untuk dijangkau transmisi. Salah satu contoh PLT ET komunitas adalah Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) Desa Baturotok di Kecamatan Batulanteh, Kabupaten Sumbawa. Masyarakat turut berpartisipasi dalam tata kelola PLTMH Desa Baturotok, dicirikan dengan adanya pengaturan distribusi hak, tanggung jawab dan wewenang di antara mereka (Dwipayana, et al., 2024). Tata kelola PLTMH Desa Baturotok menunjukan bahwa masyarakat lokal memiliki kapasitas dalam mengatur kebutuhan energinya secara kolektif. Pembangunan PLT ET berbasis komunitas seperti PLTMH Desa Baturotok perlu diperluas sebagai upaya memanfaatkan keberagaman pasokan energi yang tersedia dan mendukung inovasi lokal dalam solusi energi yang sesuai dengan karakteristik tiap-tiap wilayah.

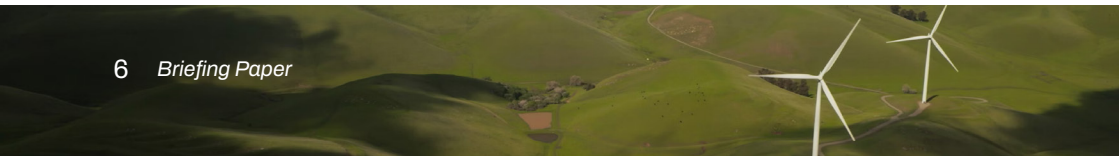


TEB juga memastikan proses transisi menjamin tersedianya hak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak. Di satu sisi, transisi energi mengancam hilangnya 2,7 juta lapangan pekerjaan di sektor bahan bakar fosil, di sisi lain berpeluang membuka 10,3 juta lapangan kerja baru secara global pada tahun 2030 (World Energy Forum, 2022). Di Indonesia, transisi energi diprediksi menciptakan 7 hingga 12 juta lapangan kerja baru sampai tahun 2050 (Halimatussadiah dkk., 2024). Tentunya diperlukan intervensi pemerintah di dalam proses transisi energi melalui program reskilling dan upskilling tenaga kerja, mengembangkan pelaku usaha lokal, dan memastikan kesetaraan akses terhadap pekerjaan yang layak di sektor energi terbarukan.

Sayangnya, belum ada kebijakan soal transisi energi berkeadilan. Kebijakan yang ada terkait transisi energi lebih fokus pada hal-hal teknis dan ekonomis, belum menyentuh aspek-aspek sosial dan lingkungan. Semisal, Peraturan Presiden No. 112 tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik belum mencakup manajemen resiko sosial dan lingkungan, dan rekognisi partisipasi masyarakat dalam transisi energi.

Selain itu, proses transisi energ yang sejauh ini masih didominasi pemerintah dan Perusahaan Listrik Negara (PLN) minim partisipasi publik, khususnya partisipasi masyarakat terdampak. Komunitas lokal, pekerja di sektor batu bara dan sektor lain di dalam rantai pasokan batu bara, cenderung tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan. Akibatnya, penilaian risiko sosial dan lingkungan dari transisi energi kurang memadai, sebab tidak mengakomodasi kebutuhan dan pendapat masyarakat terdampak. Tanpa mekanisme partisipasi publik yang bermakna, proses transisi energi beresiko meninggalkan banyak pihak, yang tentunya tidak sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan nasional.

Asas kesetaraan dan inklusi sosial perlu disertakan ke dalam tata kelola energi dari hulu hingga hilir. Hal ini dapat dicapai dengan menyediakan ruang partisipasi dan penyampaian keluhan masyarakat dalam transisi energi berkelanjutan (IESR, 2022). Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBET) sepatutnya menjamin terlaksananya TEB.



5. Kesimpulan

Transisi energi merupakan langkah krusial bagi Indonesia dalam menghadapi tantangan perubahan iklim serta memperkuat ketahanan nasional. Upaya ini bukan hanya penting untuk melepas ketergantungan dari energi fosil, tetapi juga untuk menjaga stabilitas pertumbuhan ekonomi dan stabilitas sosial-politik dalam jangka panjang.

Pendekatan TEB yang mengutamakan keadilan sosial sangat relevan untuk memastikan bahwa proses transisi energi dilakukan tanpa mengganggu stabilitas sosial dan politik. Dengan mengoptimalkan partisipasi publik, mempromosikan tata kelola energi yang berkelanjutan, dan mendukung inovasi energi berbasis komunitas, Indonesia dapat menyelenggarakan agenda transisi energi dengan lebih efektif. Pemerintah bersama pemangku kepentingan lainnya perlu merumuskan lingkungan regulasi untuk penerapan TEB.

Pada akhirnya, TEB menjadi pilar penting dalam membangun ketahanan energi yang berkelanjutan dan mendukung capaian Indonesia Emas 2045.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik. (2023). Sistem Terintegrasi Neraca Lingkungan dan Ekonomi Indonesia 2018 -2022. Badan Pusat Statistik Vol: 27, 2023

Braithwaite, D., & Gerasimchuk, I. (2019). Beyond Fossil Fuels: Indonesia's Fiscal Transition. Beyond Fossil Fuels:, January, 1–35. http://www.jstor.org.ezproxy.is.ed.ac.uk/stable/resrep21912.4

Cameron, L., Van Der Zwaan, B., 2015. Employment factors for wind and solar energy technologies: a literature review. Renew. Sustain. Energy Rev. 45, 160–172 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115000118

Chen, Y., 2018. Renewable energy investment and employment in China. Int. Rev. Appl. Econ. 1–21. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02692171.2018.1513458

Davis, L., 2014. The economic cost of global fuel subsidies. In: Papers & Proceedings. American Economic Reviews, pp. 581–585. http://refhub.elsevier.com/S0301-4215(22)00139-2/sref21

Dwipayana, I. K. D., Mareta, J., & Reksa, A. F. A. (2024). Membangun Kesejahteraan melalui Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Berbasis Masyarakat di Desa Baturotok, Kabupaten Sumbawa. Masyarakat Indonesia, 49(2), 215-226.

Fearon, James D & Laitin, David D. (2003). 'Additional Tables for Ethnicity, Insurgency, and Civil War', tersedia di http://www.stanford.edu/group/ethnic/

Halimatussadiah, A., Irhamni, M., Riefky, T., Ghiffari, M. N., & Afifi, F. A. R. (2024). Employment Impacts of Energy Transition in Indonesia. *Institute for Economic and Social Research*.

Hartono, D., Hastuti, S. H., Halimatussadiah, A., Saraswati, A., Mita, A. F., & Indriani, V. (2020). Comparing the impacts of fossil and renewable energy investments in Indonesia: A simple general equilibrium analysis. Heliyon, 6(6), e04120. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04120

Sovacool, B. K., & Dworkin, M. H. (2015). Energy justice: Conceptual insights and practical applications. Applied energy, 142, 435-444 https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002

Kompas. (2024). COP29 Azerbaijan, PLN Galang Kolaborasi untuk Swasembada Energi Berkelanjutan. Diakses melalui https://www.kompas.id/baca/adv_post/cop29-azerbaijan-pln-galang-kolaborasi-untuk-swasembada-energi-berkelanjutan

IESR. (2022). Aspirasi Kelompok Masyarakat untuk RUU EBET. Diakses melalui https://iesr.or.id/aspirasi-kelompok-masyarakat-untuk-ruu-ebet/

Indonesia. Presiden Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2021 tentang Kebijakan Umum Pertahanan Negara Tahun 2020-2024*.

IRENA. (2021). Renewable Power Generation Costs in 2020. International Renewable Energy Agency: Abu Dhabi

IRENA. (2022). *Indonesia Energy Transition Outlook 2022*. International Renewable Energy Agency: Abu Dhabi

IRENA. (2023). *Socio-economic footprint of the energy transition: Indonesia*. Diakses melalui www.irena.org

IRENA. (2017). Renewable energy prospects: Indonesia. Diakses melalui: https://www.irena. org/publications/2017/Mar/Renewable-Energy-Prospects-Indonesia.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2023) . Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Teknologi Informasi pada Sumber Daya Energi dan Mineral.

Kompas., Perusahaan Listrik Negara. (2024). COP29 Azerbaijan, PLN Galang Kolaborasi untuk Swasembada Energi Berkelanjutan.

National Greenhouse Gas Inventories Programme. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 2: Energy Rev. 2023. Japan: IGES. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html

OECD, 2019. G20 peer review: Indonesia's effort to phase out and rationalize its fossil fuel subsidies. Diakses melalui: https://www.oecd.org/fossil-fuels/publication/Indone sia%20G20%20Self-Report%20IFFS.pdf.

Ram, M., Aghahosseini, A., & Breyer, C. (2020). Job creation during the global energy transition towards a 100% renewable power system by 2050. Technological Forecasting and Social Change, 151, 119682. doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.008.

Sadewo, Y. D. (2020). Pengantar Ketahanan Sosial, Ekonomi, dan Ekologi. Banyumas: Pena Persada. https://doi.org/10.17605/OSF.IO/2THFK

Sovacool. B, Dworkin. M,. (2015).Energy justice: Conceptual insights and practical applications. Applied Energy. Elsevier: Applied Energy Volume 142. 2015. Pages 435-444.

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. http://dx.doi.org/10.22146/jkn.37734

Sumarno, T. B., Sihotang, P., & Prawiraatmadja, W. (2022). Exploring Indonesia's energy policy failures through the JUST framework. Energy Policy, 164 (June 2021), 112914. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112914

The Habibie Center (2023). Membaca Seperempat Abad Demokratisasi Indonesia: *Bagaimana Bentuk Sistem Energi Nasional Masa Depan?*. Jakarta: The Habibie Center (THC).

The Habibie Center (2024). Menata Ulang Transisi Energi Berkeadilan Indonesia: *Menuju Ekosistem yang Regeneratif dan Demokratis*. Jakarta: The Habibie Center (THC).

The Habibie Center and Society of Renewable Energy (2024). *Climate Action 101: Indonesia's Guide for Newbies*. Jakarta: The Habibie Center (THC).

United Nations Environment Programme and Climate and Clean Air Coalition (2021). *Global Methane Assessment: Benefits and Costs of Mitigating Methane Emissions*. Nairobi: United Nations Environment Programme.

World Energy Forum (2022). How many jobs could the clean energy transition create?. Diakses melalui: https://www.weforum.org/stories/2022/03/the-clean-energy-employment-shift-by-2030/

The Habibie Center (THC)
Jl. Kemang Selatan No. 98, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia, 12560
thc@habibiecenter.or.id | www.habibiecenter.or.id