

PERAN PEMERINTAH INDONESIA DALAM MENDORONG TRANSISI ENERGI MELALUI SOUTH-SOUTH AND TRIANGULAR COOPERATION

The Role of The Indonesian Government in Promoting The Energy Transition Through South-South and Triangular Cooperation

Tunjung Wijanarka

*Hubungan Internasional
Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia
tunjungwijanarka@gmail.com*

Ni Nyoman Clara Listya Dewi

*Hubungan Internasional
Universitas Udayana, Indonesia
claralistya@unud.ac.id*

**Correspondent author: tunjungwijanarka@gmail.com*

INFO ARTIKEL

Article History

*Received
17 December 2023*

*Revised
24 July 2024*

*Accepted
27 July 2024*

Keywords:

CASE project; energy transition; Indonesia; south-south and triangular cooperation.

Kata kunci:

proyek CASE; transisi energi; Indonesia; kerja sama selatan-selatan dan triangular.

Abstract

This article examines the Indonesian government's role in using the South-South and Triangular Cooperation (SSTC) mechanism to promote clean energy transition and accomplish the Paris Agreement's Nationally Determined Contribution (NDCs) targets through the Clean, Affordable, and Secure Energy for Southeast Asia (CASE) Project. The SSTC is a multi-sector cooperation framework among states that includes governmental actors, international organizations, and civil society, with the goal of pursuing sustainable development. This research employs Green theory and SSTC norms through a qualitative descriptive analysis and data gathering methods based on a literature review. The study indicates that the CASE Project, through collaborative initiatives involving grassroots movements, can eventually support the Indonesian government in attaining renewable energy transition and national NDC targets.

Abstrak

Artikel ini mengkaji bagaimana peran pemerintah Indonesia dalam menggunakan skema *South-South and Triangular Cooperation* (SSTC) untuk mendorong transisi energi bersih dan target capaian *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia berdasarkan *Paris Agreement* melalui skema *Clean, Affordable and Secure Energy for Southeast Asia* (CASE) Project. SSTC merupakan sebuah skema kerja sama multi sektor antar negara yang melibatkan aktor negara, organisasi internasional, dan masyarakat sipil dengan tujuan untuk mengejar pembangunan secara berkelanjutan. Melalui penelitian kualitatif jenis deskriptif analisis, serta menggunakan teknik pengumpulan data secara studi pustaka, penelitian ini akan menggunakan konsep teori hijau dan konsep SSTC. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *CASE Project* pada akhirnya dapat membantu Pemerintah Indonesia dalam mendorong transisi energi bersih dan target capaian NDC nasional melalui gerakan kolaboratif dengan melibatkan gerakan akar rumput.

PENDAHULUAN

Masifnya fenomena perubahan iklim telah membuat kondisi Bumi menjadi semakin rentan dari adanya ancaman yang berisiko bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, seperti misalnya bencana alam hingga penularan wabah penyakit secara global. Namun sayangnya, berbagai persoalan tersebut masih belum tuntas tertangani dan masih menjadi permasalahan bersama bagi generasi saat ini yang pada akhirnya akan menjadi limpahan permasalahan bagi generasi mendatang. Krisis iklim telah menjadi salah satu isu kontemporer yang paling membutuhkan perhatian dari semua pihak. Sejak akhir abad 19 dari dimulainya Revolusi Industri, suhu rata-rata permukaan Bumi telah naik sekitar 1 derajat Celsius.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), memprediksikan bahwa dengan emisi yang manusia keluarkan sekarang akan membuat Bumi lebih panas 1.5 derajat Celsius di tahun 2100 nanti (Cannon, 2022). Kondisi ini jelas akan sangat berbahaya, mengingat jika isu pemanasan global atau *global warming* tidak ditangani melalui komitmen penuh dan serius, maka akan berdampak pada berbagai permasalahan alam lanjutan yang sulit untuk dikontrol oleh aktor negara sekalipun. Beberapa

permasalahan yang timbul akibat permasalahan iklim misalnya seperti terganggunya sirkulasi laut, pola cuaca ekstrem, kenaikan permukaan air laut, krisis kesehatan, hingga krisis pangan yang semuanya bermuara bagi kerugian seluruh umat manusia (Amnesty International, 2023).

Perubahan iklim yang terjadi ketika suhu rata-rata bumi meningkat dalam jangka waktu yang lama, pada dasarnya disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi dan akumulasi gas rumah kaca seperti CO₂, CH₄, N₂O yang terjebak pada lapisan Stratosfer (Krisis Iklim, 2023). Gas rumah kaca yang dihasilkan oleh kegiatan manusia yang melepaskan emisi karbon ke udara, baik seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, hingga produksi industri tersebut yang pada akhirnya menghasilkan krisis iklim yang sedang manusia hadapi (Mollins, 2021). Situasi ini yang pada akhirnya mendorong aktor negara dan non-negara untuk secara sadar berkontribusi terhadap penanggulangan krisis iklim yang telah terjadi melalui skema kerja sama multilateral sebagai sebuah bentuk komitmen bersama dan menyeluruh bagi permasalahan iklim (WALHI, 2023).

Indonesia secara positif di bawah pemerintahan Presiden Joko Widodo berkomitmen penuh untuk berkontribusi

pada penurunan emisi gas rumah kaca nasional atau *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang sejalan dengan diratifikasinya *Paris Agreement* melalui UU No 16 Tahun 2016 (Menlhk RI, 2022). Target Dokumen NDC Indonesia menetapkan target penurunan gas rumah kaca di Indonesia sebesar 29 persen tanpa syarat, dan 41 persen bersyarat pada tahun 2030 (Bappenas, 2022). Menyadari bahwa konsumsi kebutuhan energi di Indonesia masih didominasi oleh sumber daya non-terbarukan yang mencapai lebih dari 50 persen (ESDM, 2021), Indonesia secara sadar berusaha mengurangi ketergantungan tersebut melalui kebijakan transisi energi bersih dan terbarukan. Fakta ini pada dasarnya sejalan dengan situasi bahwa Indonesia masih menjadi salah satu negara penyumbang emisi karbon tertinggi di dunia. Komposisi emisi karbon banyak dihasilkan dari pembakaran energi non-terbarukan, seperti batu bara (Mutia, 2022).

Menarik untuk melihat lebih jauh bagaimana negara mengambil peran dalam mewujudkan komitmen nasionalnya dalam mengatasi permasalahan iklim. Beberapa kajian sebelumnya telah hadir untuk membahas bagaimana Pemerintah Indonesia berperan dalam mendukung komitmen internasional dalam mengatasi permasalahan

iklim melalui target capaian NDC dalam skema *Paris Agreement*. Dalam kajian yang diberikan oleh Panggabean (2021) misalnya, banyak memberikan argumentasi bahwa *Paris Agreement* belum sepenuhnya mampu mencapai target capaian NDC secara mandiri tanpa bantuan dari negara atau aktor lain. Selain itu, pemerintah Indonesia juga masih banyak berfokus pada sektor-sektor non-krusial seperti restorasi lahan gambut yang tidak sepenuhnya memberikan efektivitas dukungan terhadap transisi energi bersih dan terbarukan yang banyak didominasi oleh tingginya produksi gas rumah kaca melalui sektor energi (Panggabean, 2021).

Dalam tulisan berikutnya yang berasal dari Nofansya (2023) mencoba menitikberatkan fokus bahasan pada bagaimana implementasi *Paris Agreement* dalam bentuk kebijakan luar negeri. Tulisan tersebut menghasilkan kesimpulan bahwa ekonomi hijau menjadi alternatif pilihan yang patut dipilih oleh pemerintah Indonesia dalam mengusahakan komitmennya sesuai *Paris Agreement* (Nofansya et al., 2023). Sejalan dengan kajian Nofansya, kajian dari Ayuningsih (2023) berargumen bahwa target capaian NDC Indonesia akan efektif tercapai jika pemerintah Indonesia mampu berfokus pada sektor ekonomi ramah lingkungan

sebagai titik tumpu utama dalam mendukung target capaian NDC (Ayuningsih et al., 2023). Tulisan Poerwantika (2022) mengenai diplomasi lingkungan dan kajian Yuliantini dan Suwatno (2022), adaptasi Indonesia dalam *Paris Agreement* misalnya juga banyak memberikan argumentasi tentang bagaimana peran pemerintah Indonesia dalam memanfaatkan skema kerja sama internasional dalam mendukung kondisi nasional (Poerwantika et al., 2022), serta dalam membantu mengatasi krisis iklim melalui transisi energi bersih (Yuliantini & Suwatno, 2022).

Dari beberapa kajian-kajian sebelumnya, banyak kajian berfokus pada bagaimana upaya nasional dan internasional saling bertemu untuk mendukung komitmen Indonesia dalam mengatasi krisis iklim. Model-model anjuran mengenai kerja sama negara-sentris yang berfokus pada ekonomi hijau menjadi beberapa bentuk utama dari kajian-kajian sebelumnya yang berusaha membahas tentang bagaimana peran Indonesia dalam mendukung transisi energi bersih dan terbarukan. Dalam beberapa kajian tersebut, bentuk kerja sama tradisional bilateral dan multilateral yang menjadi beberapa skema utama tentang bagaimana Indonesia mampu mengambil perannya dalam mendukung komitmen internasional

permasalahan iklim (Wardhana & Marifatullah, 2020). Selain itu, dalam kajian-kajian yang telah dilakukan sebelumnya belum sepenuhnya memberikan wujud nyata dari bagaimana komitmen ini dapat diwujudkan melalui program kerja pemerintah Indonesia yang efektif.

Dengan demikian, sebagai bentuk untuk menghadirkan kajian yang lebih relevan dan efektif, penelitian ini berusaha menghadirkan fokus kajian yang berbeda. Tulisan ini tidak lagi berfokus pada model kerja sama tradisional bilateral, melainkan akan menggunakan sudut pandang analisis kerja sama modern yang lebih inovatif melalui skema *South-South and Triangular Cooperation* (SSTC) atau Kerja sama Selatan-Selatan dan Triangular (KSST). Selain itu, berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya yang banyak berfokus pada kajian negara-sentris, tulisan ini berusaha berfokus pada komitmen internasional dengan keterlibatan multi aktor yang tidak hanya terbatas pada negara saja. Selain itu, sejalan dengan konsep *green theory* atau teori hijau mengenai efektivitas akar rumput, kajian ini akan berfokus pada bagaimana peran pemerintah Indonesia dalam mendukung transisi energi bersih melalui kerangka SSTC yang diwujudkan dalam *CASE Project*.

Dalam mendukung komitmen transisi energi bersih dan target capaian NDC nasional, Indonesia melalui pemerintahan Joko Widodo memanfaatkan skema SSTC dalam mendorong percepatan transisi energi bersih dan terbarukan di Indonesia (UNDP, 2020). SSTC sendiri merupakan skema kerja sama inovatif yang melibatkan tidak hanya negara, namun juga organisasi internasional, masyarakat sipil, swasta, hingga filantropis (OECD, 2022). Skema kerja sama ini berbeda dengan bentuk kerja sama aktor negara dalam konsepsi tradisional. Sebab, SSTC melibatkan banyak aktor baik negara maupun non-negara, seperti negara maju sebagai pendonor, negara berkembang sebagai fasilitator dan penerima, serta organisasi internasional maupun lembaga wadah pemikir (*think tank*) sebagai fasilitator (Kemenlu, 2015).

Dalam mendukung transisi energi bersih dan terbarukan, SSTC yang melibatkan GIZ (*Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*) Indonesia (GIZ Indonesia, 2023), *Institute for Essential Service Reform* (IESR), dan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/Bappenas merumuskan sebuah kerja sama yang digambarkan melalui *Clean, Affordable and Secure Energy for South East Asia*

(CASE-SEA) *Project*. *CASE Project* merupakan program regional yang diselenggarakan dan didanai oleh *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit* (BMU) atau *German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety*. Program ini bertujuan untuk mendorong transisi energi, khususnya pada sektor ketenagalistrikan di wilayah Asia Tenggara pada umumnya, termasuk Indonesia sebagai salah satu negara yang menjadi target kerja sama melalui skema SSTC-CASE *Project* (IESR, 2023). Sehingga dalam kajian ini, penulis berusaha membahas bagaimana Indonesia memanfaatkan skema SSTC yang diimplementasikan melalui *CASE Project* sebagai pendorong transisi energi bersih dan terbarukan di Indonesia sekaligus dalam membantu mencapai target NDC nasional berdasarkan *Paris Agreement*.

KERANGKA ANALISIS

Teori Hijau (*Green Theory*)

Teori hijau atau *green theory* masuk ke dalam kerangka besar *Critical Theory* bersama dengan pandangan environmentalisme (Dugis, 2016). Teori hijau dan environmentalisme meskipun sama-sama memberikan perhatian terhadap

permasalahan lingkungan, namun keduanya sedikit memiliki perbedaan dalam melihat politik dan manusia sebagai aktor yang paling berperan di dalamnya (Dunne et al., 2013). Environmentalisme memandang bahwa struktur politik, sosial, dan ekonomi yang ada saat ini mampu mengatasi permasalahan-permasalahan lingkungan. Environmentalisme masih memandang bahwa manusia adalah pusat dari segala aktivitas sosial, ekonomi, dan politik, sehingga peran sentral tentang penyelesaian permasalahan iklim hanya bisa dilakukan oleh manusia melalui kebijakan-kebijakan politik bersama. Dapat dikatakan bahwa pandangan environmentalisme masih sangat bersifat antroposentrisme dengan mempertimbangkan manusia sebagai pusat dari tindakan dan perilaku aktor-aktor negara. Sehingga, banyak kebijakan environmentalisme yang bersifat negara-sentris dan mengandalkan kebijakan dari atas ke bawah (*top-down*). Kebijakan dari atas ke bawah ini yang kemudian banyak digambarkan environmentalisme melalui komitmen-komitmen internasional mengenai lingkungan seperti *United Nations Framework on Climate Change Conference* (UNFCCC) yang dapat dengan efektif mengatasi permasalahan lingkungan (Lestari, 2016).

Sedikit berbeda dengan environmentalisme yang mendasarkan pandangannya pada sudut pandang antroposentrisme, teori hijau memandang bahwa struktur politik, sosial, dan ekonomi yang ada saat ini menjadi penyebab utama timbulnya permasalahan lingkungan (Burchill, 2005). Dengan basis pandangan yang bertumpu pada ekosentrisme, teori hijau memandang bahwa meskipun komitmen politik internasional memang diwujudkan sebagai bentuk komitmen internasional dalam mengatasi permasalahan lingkungan, akan tetapi tujuan tersebut akan sangat sulit tercapai jika tidak mempertimbangkan lingkungan sebagai pertimbangan pertama (Connelly & Smith, 2003). Jika pandangan masih menitikberatkan pada manusia sebagai pertimbangan utama, maka teori hijau memandang kebijakan politik apapun pada akhirnya tidak akan sepenuhnya efektif (Lestari, 2016).

Perlu digarisbawahi bahwa teori hijau tidak menolak secara mentah-mentah komitmen politik internasional yang dituangkan oleh aktor-aktor negara (Denis, 2021). Namun, teori hijau memiliki pandangan bahwa kebijakan *top-down* yang banyak dipakai saat ini tidak benar-benar efektif karena tidak melibatkan apa yang disebut teori hijau dengan moralitas hijau,

atau sebuah konsep pembatasan tindakan eksploitasi manusia terhadap alam. Selain itu teori hijau juga mengusulkan adanya keterlibatan gerakan akar rumput sebagai perwujudan dari gerakan akar rumput atau gerakan dari bawah ke atas yang dianggap lebih efektif. Teori hijau menganggap bahwa dengan memanfaatkan gerakan-gerakan terkecil akan mampu memberikan dukungan yang lebih efektif alih-alih hanya memanfaatkan skema *top-down* yang sifatnya negara-sentris (Goodin, 2013).

Oleh karena itu, teori hijau dalam kajian yang diangkat penulis mengenai peran pemerintah Indonesia dalam mendukung transisi energi bersih melalui *CASE Project* akan digunakan sebagai sebuah kerangka analisis dalam memandang efektifitas *CASE Project* dalam mendukung transisi energi dan target capaian NDC Indonesia. Meskipun *CASE Project* merupakan produk dari komitmen politik internasional, namun *CASE Project* merupakan sebuah kerja sama SSTC dengan memanfaatkan efektivitas gerakan akar rumput dalam implementasinya. Gerakan ini pada akhirnya akan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing daerah kerja tanpa menyamaratakan bentuk program kerjanya. Sehingga, hal ini akan menimbulkan efektivitas yang lebih

baik dan inklusif sebagaimana diilhami oleh teori hijau dengan slogan utamanya “*Think Globally, Act Locally.*”

South-South and Triangular Cooperation (SSTC)

Dalam sejarah perkembangannya, SSTC berawal dari *South-South Cooperation* (SSC) yang tidak dapat terlepas dari upaya negara-negara berkembang untuk saling meningkatkan kemandirian di bidang pembangunan. Respons negara-negara berkembang terhadap bantuan teknis yang diberikan oleh negara-negara Utara pada umumnya tidak cukup memuaskan. Sebab pada umumnya bantuan yang diberikan oleh negara-negara Utara memiliki persyaratan (*conditionally*) dan muatan politik. Akibatnya, kebutuhan lokal dan nasional negara Selatan tidak sepenuhnya terpenuhi dengan baik.

Dalam sejarah kelembagaan internasional, SSTC berkembang seiring dengan terbentuknya *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) oleh G-77 pada 1964. UNCTAD pada akhirnya menjadi sebuah institusi formal pendorong kerja sama pembangunan dengan fokus pada kerja sama teknik dan kerja sama ekonomi. Kerja sama ini pada

akhirnya terus berlanjut dan berada di bawah kerangka *United Nations Office for South-South Cooperation* (UNOSSC) yang merupakan lanjutan dari *Buenos Aires Plan of Action* (BAPA) pada 1978 (Kemenlu, 2015).

Mekanisme SSTC adalah manifestasi solidaritas di antara negara-negara dan masyarakat Selatan yang berkontribusi pada kesejahteraan nasional, kemandirian nasional dan kolektif dalam rangka pencapaian kesepakatan internasional. SSTC tidak dilihat sebagai bentuk kerja sama tradisional kaku, melainkan dilihat sebagai pembangunan multi sektor yang melibatkan banyak pihak, tidak hanya negara, namun juga organisasi internasional, hingga masyarakat. Secara sederhana, SSTC dapat didefinisikan sebagai kerja sama Selatan-Selatan yang didukung oleh pihak ketiga (traingular) yaitu mitra Utara. UNOSSC sendiri memberikan gambaran bahwa mekanisme kerja SSTC merupakan bentuk dukungan yang diberikan oleh negara maju, organisasi internasional dengan melibatkan masyarakat sipil sebagai upaya meningkatkan kapasitas nasional dan mendukung inklusifitas (ILO, 2015).

Dapat dipahami bahwa dalam mekanisme SSTC setidaknya terdapat dua prinsip utama yang dipatuhi dan dilembagakan dalam mekanisme tersebut.

Prinsip normatif mencakup beberapa aspek, seperti: (1) menghormati kedaulatan dan kepemilikan nasional; (2) kemitraan di antara yang sederajat; (3) tanpa syarat; (4) tidak mencampuri urusan dalam negeri; dan (5) saling menguntungkan. Selain prinsip normatif, terdapat prinsip operasional yang mencakup beberapa poin, yaitu: (1) akuntabilitas dan transparansi dalam kerja sama; (2) efektivitas pembangunan; (3) koordinasi bersama; dan (4) pendekatan multi sektor (ILO, 2015). Sehingga, dapat disebutkan bahwa mekanisme SSTC merupakan mekanisme yang tidak dipaksakan dan tidak ada campur tangan terhadap urusan internal negara penerima. Malahan, SSTC bergantung pada penggunaan keunggulan komparatif karena didorong oleh permintaan. Serta, SSTC menawarkan solusi yang disesuaikan dengan kebutuhan negara tertentu. Dengan kata lain, SSTC tidak seperti bentuk donor tradisional Utara-Selatan yang pada umumnya bersyarat (Perwita et al., 2023).

Melalui kajian peran pemerintah Indonesia dalam mendukung transisi energi dan target capaian NDC, penulis akan berfokus pada bagaimana pemerintah Indonesia memanfaatkan skema kerja sama SSTC yang diwujudkan dalam bentuk program kerja *CASE Project*. Dalam

mendukung transisi energi bersih dan terbarukan, SSTC yang melibatkan GIZ Indonesia (GIZ Indonesia, 2023), *Institute for Essential Service Reform* (IESR), dan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/ Bappenas merumuskan sebuah kerja sama yang digambarkan melalui *Clean, Affordable and Secure Energy for South East Asia (CASE-SEA) Project*. CASE Project merupakan program regional yang diselenggarakan dan didanai oleh *German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety* (BMU). Program ini bertujuan untuk mendorong transisi energi, khususnya pada sektor ketenagalistrikan di wilayah Asia Tenggara pada umumnya, termasuk Indonesia sebagai salah satu negara yang menjadi target kerja sama melalui skema SSTC-CASE Project (IESR, 2023).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis berfokus pada kajian mengenai bagaimana SSTC menjadi sebuah skema kerja sama inovatif yang tidak hanya melibatkan aktor negara, namun juga aktor non-negara dalam membantu transisi energi bersih dan capaian NDC Indonesia. Metode penelitian kualitatif dengan jenis analisis deskriptif digunakan.

Pengumpulan data dengan menggunakan teknik studi pustaka sebagai cara utama dalam mengumpulkan data primer maupun sekunder. Data primer berupa sumber-sumber resmi pertama yang diperoleh dari Kementerian PPN/Bappenas, IESR, GIZ Indonesia, dan BMU. Sedangkan, data sekunder didapatkan melalui sumber-sumber kedua seperti buku, jurnal, hingga portal berita *online* yang kredibel. Data tersebut berfungsi sebagai landasan utama dalam penulisan hasil penelitian tentang bagaimana skema SSTC dapat mendorong transisi energi bersih di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Krisis Iklim: Sebuah Realitas Pahit dari Hasil Konsumsi Energi di Indonesia

Krisis iklim yang diakibatkan oleh pemanasan global telah menjadi permasalahan krusial serta agenda global yang perlu mendapatkan perhatian lebih (Al Huda, 2023). Kerja sama internasional, terutama melalui peran negara menjadi salah satu penentu keberhasilan manusia dalam mengatasi permasalahan iklim. Salah satu sumbangan utama krisis iklim adalah melalui produksi gas rumah kaca seperti Karbondioksida (CO₂), Metana (CH₄), Belerang Oksida (SO₂), Nitrogen Monoksida

(NO), hingga Kloroflourkarbon (CFC) yang terakumulasi dan terjebak dalam lapisan Stratosfer (Krisis Iklim, 2023). Gas rumah kaca yang dihasilkan oleh kegiatan manusia yang melepaskan emisi karbon ke udara, seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, hingga produksi industri yang pada akhirnya menghasilkan krisis iklim yang sedang kita hadapi saat ini (Mollins, 2021).

Dapat dikatakan bahwa aktivitas manusia masih sangat didominasi oleh berbagai kegiatan yang mengarah pada tingginya produksi emisi karbon global. Ketidakseimbangan cara pandang manusia dalam pembuatan kebijakan, telah membuat banyak aktivitas manusia masih bermuara pada pemenuhan aspek ekonomi saja, tanpa mempertimbangkan kebijakan berbasis lingkungan. Teori hijau misalnya, berargumen bahwa alih-alih manusia dapat berfokus pada kebijakan yang sifatnya ekosentrisme, dengan mempertimbangkan alam sebagai pusat kebijakan. Manusia masih tetap berfokus pada kebijakan yang berfokus pada cara pandang antroposentrisme dengan manusia adalah pusat dari segala kebijakan, dan bisa memanfaatkan sumber daya alam secara maksimal untuk memenuhi kebutuhan manusia (Dunne et al., 2013).

Berbagai fakta telah menjelaskan bahwa berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia belum sepenuhnya menempatkan alam pada posisi pertama. Misalnya kebijakan peralihan penggunaan mobil konvensional yang tinggi emisi menjadi mobil listrik tanpa emisi, tidak benar-benar sepenuhnya ramah lingkungan (Yudiarsono et al., 2022). Sebab, konsumsi energi listrik di seluruh dunia masih sepenuhnya bergantung pada pasokan energi non-terbarukan (Jpnn, 2022). *Greenpeace* menyebut, Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) sebagai kontributor terburuk utama yang bertanggungjawab atas hampir setengah (46%) dari emisi CO₂ dunia (Syahni, 2020). Di Indonesia sendiri, tercatat sejak 2006-2021 setidaknya terdapat 171 PLTU batu bara yang beroperasi dengan total kapasitas lebih dari 32.000 Megawatt (MW). Pembangkit-pembangkit ini yang kemudian ikut menyumbang akumulasi CO₂ yang dihasilkan oleh seluruh PLTU di dunia yang mencapai 258.394 juta ton dengan rata-rata emisi tahunan sekitar 6.463 juta ton (Global Energy Monitor, 2023).

Realitas ini mengindikasikan bahwa ketergantungan manusia akan bahan bakar fosil untuk memenuhi kebutuhan energi masih sangat tinggi. Melalui data pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa lebih dari 85 persen

pasokan energi listrik di Indonesia masih didominasi oleh pembangkit listrik tinggi emisi karbon (non-EBT), seperti PLTU, PLTG, PLTGU, PLTD, dan PLTMG. Sementara pembangkit listrik energi bersih dan terbarukan (EBT) seperti PLTA, PLTP, PLTMH, PLTS, dan PLTB masih berada pada persentase di bawah 15 persen. Pasokan listrik di Indonesia masih sangat didominasi oleh PLTU yang mencapai hampir 50 persen dari keseluruhan produksi listrik non-EBT. Sedangkan, pasokan listrik EBT masih didominasi oleh PLTA sebagai pemasok lebih dari 50 persen pasokan listrik EBT (BPS, 2022). Sehingga dapat dikatakan bahwa salah satu kebijakan transisi energi bersih melalui peralihan penggunaan mobil konvensional menjadi mobil listrik di Indonesia tidak benar-benar ramah lingkungan. Sebab, produksi energi listrik di Indonesia terbukti masih didominasi oleh produksi listrik non-terbarukan.

Tabel 1. Kapasitas Terpasang Perusahaan Listrik Negara (PLN) menurut Jenis Pembangkit Listrik (MW) Tahun 2019-2021

Jenis Pembangkit Listrik	2019	2020	2021
Non-EBT			
Tenaga Uap (PLTU)	33.095	33.920	33.092

Tenaga Gas (PLTG)	4.998	5.174	5.083
Tenaga Gas Uap (PLTGU)	12.056	11.993	12.430
Tenaga Diesel (PLTD)	5.009	5.388	4.203
Tenaga Mesin Gas (PLTMG)	1.920	1.749	2.686
Total Non-EBT	57.078	58.224	57.494
EBT			
Tenaga Air (PLTA)	5.447	5.513	5.661
Tenaga Panas Bumi (PLTP)	1.986	1.979	2.529
Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)	170	204	478
Tenaga Surya (PLTS)	18	18	86
Tenaga Lainnya (PLTB)	143	296	266
Total EBT	7.764	8.010	9.020
Total Kapasitas Terpasang	64.843	65.236	66.514

Sumber: (BPS, 2022), sumber diolah oleh penulis.

Dari fakta dan data dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa bahan bakar fosil adalah sumber energi yang masih mendominasi dalam pemanfaatan energi dan merupakan energi yang tidak ramah lingkungan. Meskipun semua sumber energi mempunyai dampak, akan tetapi, ukurannya sangat berbeda. Seperti yang dapat dilihat melalui data Tabel 1, bahan bakar fosil adalah sumber energi yang terburuk dan perlu untuk dikurangi secara bertahap. Semua pihak, baik aktor negara maupun aktor non-negara memerlukan sebuah proses untuk melakukan

transisi secara bertahap dan pasti untuk melepaskan diri dari ketergantungan akan energi fosil (Ritchie, 2020). Menyadari bahwa konsumsi kebutuhan energi di Indonesia masih didominasi oleh sumber daya non-terbarukan yang mencapai lebih dari setengah pasokan energi nasional (ESDM, 2021), Indonesia secara sadar berusaha mengurangi ketergantungan tersebut melalui kebijakan transisi energi bersih dan terbarukan. Mengingat bahwa pandangan sebagian besar Ilmuwan Iklim mengatakan bahwa perubahan iklim yang sedang berlangsung, serta gas rumah kaca yang sudah dilepaskan akan terus berkontribusi lebih lanjut terhadap pemanasan global selama dekade berikutnya, diperlukan sebuah usaha nyata dalam mengatasi krisis iklim (Nettleton & Kutwaroo, 2010).

Komitmen Indonesia dalam Kerangka UNFCCC

Dalam komitmen global, kerangka kerja sama mengenai penanganan permasalahan iklim sudah ada sejak tahun 1988 dengan didirikannya *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Lalu pada tahun 1992, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) mengadakan *United Nation Conference on Environmental Development*

(UNCED) untuk lebih jauh mengevaluasi dampak dari perubahan iklim. Pada *Earth Summit* tahun 1992 di Rio de Janeiro, melalui UNCED dihasilkanlah sebuah kerangka kerja sama *United Nations Framework on Climate Change Conference* (UNFCCC), untuk mengatasi permasalahan iklim. UNFCCC kemudian baru mulai berlaku pada 1994 yang kemudian dilanjutkan dengan adanya *Kyoto Protocol* (Protokol Kyoto) pada 1997 (Kim et al., 2020). Protokol Kyoto merupakan sebuah perjanjian pertama yang mengikatkan negara-negara industri untuk secara serius mengurangi gas rumah kaca (Bassetti, 2022).

Dalam penerapan Protokol Kyoto, pada dasarnya belum sepenuhnya memberikan efektivitas bagi penanganan krisis iklim. Di mana beberapa permasalahan seperti belum terikatnya semua negara ke dalam perjanjian internasional, kurangnya ikatan hukum dan sanksi (*soft law*) yang terimplementasi di dalam Protokol Kyoto, serta kurangnya dukungan finansial, menjadi beberapa permasalahan utama bagi gagalnya skema internasional Protokol Kyoto (Rosen, 2015). Kegagalan ini kemudian dilanjutkan dengan diadakannya *Conference of The Parties* (COP) secara tahunan dengan salah satu COP terpenting yang menjadi titik balik komitmen sejak Protokol Kyoto adalah *Paris Agreement* (COP21) pada tahun 2015.

Paris Agreement menjadi cikal bakal bagi komitmen internasional untuk secara serius menetapkan target global dalam membatasi kenaikan suhu rata-rata global di bawah 2 derajat Celsius, atau di atas tingkat pra-industri. Selain itu, upaya ini juga ditujukan untuk membatasi kenaikan suhu menjadi di bawah 1,5 derajat Celsius. Sebagai sebuah komitmen global, kerangka UNFCCC terus diperbarui melalui beberapa kerangka perjanjian besar, seperti *Paris Agreement* (COP21) (2015) (Pramudianto, 2016), COP26 di Glasgow, Skotlandia (2021), hingga COP27 di Sharm el-Sheikh, Mesir (2022), yang secara berkesinambungan melanjutkan komitmen internasional dalam mengatasi permasalahan iklim sebagai sebuah agenda global. Salah satu poin penting yang menjadi keberlanjutan dari COP27 di Sharm el-Sheikh adalah mengenai komitmen penanganan iklim nasional yang tertuang dalam target NDC masing-masing negara sejak *Paris Agreement*. Dalam COP27 di Sharm el-Sheikh, salah satu catatan penting yang dipertegas adalah mengenai upaya bersama yang tidak hanya melibatkan pemerintah, namun juga swasta, hingga akar rumput sebagai bagian yang berkesinambungan dalam pengentasan permasalahan iklim (Flores, 2022).

Komitmen internasional dalam mengatasi krisis iklim akibat adanya peningkatan produksi gas rumah kaca tidak dapat dicapai tanpa adanya kesadaran serius dalam sifat perekonomian global dewasa ini. Ini tidak berarti bahwa salah satu sumber penyumbang gas rumah kaca terbesar seperti PLTU harus langsung dihilangkan dalam waktu yang singkat (CACC, 2021). Dampak buruk malah akan terjadi ketika PLTU sebagai salah satu penyumbang utama konsumsi listrik nasional dihapuskan secara tiba-tiba. Dampak tersebut pada rentetan permasalahan ekonomi lanjutan seperti penutupan industri yang berakhir pada pemutusan hubungan kerja (PHK) karyawan yang tentu saja akan berdampak pada timbulnya permasalahan sosial lainnya.

Maka dari itu, kerangka internasional dalam mengatasi permasalahan iklim tetap berusaha memperhatikan kondisi nyata dan tindakan realistis yang dapat dilakukan oleh negara-negara dunia. Mengingat bahwa terdapat permasalahan ketimpangan antara negara maju (industri) dan negara berkembang terkait dengan perubahan iklim yang selalu menjadi perdebatan dalam setiap konvensi lingkungan internasional. Negara-negara berkembang selalu berupaya untuk membuat negara-negara maju mengambil

tanggung jawab dan kewajiban lebih besar dalam membangun ekonomi rendah karbon (David et al., 2019). Meskipun tidak mengurangi komitmen bersama dalam mengatasi permasalahan iklim sebagai salah satu agenda global. Skema ini yang kemudian dipertegas sejak COP21 di Paris, bahwa melalui konsep NDC, masing-masing negara memiliki tanggung jawab yang sama, namun dengan kewajiban yang berbeda.

Agar sejalan dengan target NDC masing-masing negara, sejak COP21 *Paris Agreement*, prinsip *Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities* (CBDR-RC) semakin dipertegas mengenai komitmen internasional yang diselaraskan dengan kemampuan masing-masing negara dalam mengurangi laju emisi gas rumah kaca (Bilqis & Afriansyah, 2020). Prinsip ini menjadi penting dalam membangun kerangka internasional yang selaras namun berbeda antara negara maju dan berkembang untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (Romdhane, 2021). Prinsip ini didasarkan pada keberagaman dan perbedaan kemampuan negara-negara dalam mengatasi krisis iklim. Prinsip ini menjadi landasan penting untuk kesepakatan-kesepakatan tentang perubahan iklim, termasuk *Paris Agreement* (2015) (IRID, 2021).

Indonesia di bawah pemerintahan Joko Widodo menyadari bahwa transisi energi bersih dan terbarukan menjadi salah satu pekerjaan rumah utama yang perlu mendapatkan perhatian lebih. Mengingat bahwa konsumsi energi di Indonesia masih sangat didominasi oleh bahan bakar non-EBT sebagai pemasok utama kebutuhan energi nasional yang nilainya mencapai 85 persen (BPS, 2022). Nilai ini tentu saja dihasilkan bukan karena Indonesia tidak memperhatikan komitmen nasional melalui kerangka NDC *Paris Agreement* yang tertuang dalam UU No 16 Tahun 2016 Pengesahan *Paris Agreement* (Paris Agreement, 2016). Akan tetapi, pelaksanaan target NDC sekali lagi diselaraskan dengan prinsip CBDR-RC masing-masing negara. Prinsip ini membantu merumuskan kebijakan nasional yang lebih realistis bagi masing-masing negara, termasuk Indonesia dalam melaksanakan komitmen penanganan krisis iklim global.

Komitmen Indonesia dalam Transisi Energi melalui Skema SSTC

Menyadari bahwa penanganan iklim membutuhkan kerja sama bersama. Indonesia kemudian memanfaatkan skema SSTC sebagai salah satu pendorong komitmen NDC Indonesia yang selaras dalam kerangka UNFCCC dalam mendorong proses transisi

energi. SSTC menjadi salah satu pilar komitmen Indonesia dalam memanfaatkan skema kerja sama multisektor yang inovatif dan kuat dalam transisi energi bersih dan terbarukan di Indonesia dan kawasan. Sebagaimana dipahami dalam prinsip CBDR-RC, negara-negara maju diharapkan menjadi pemimpin global dalam upaya mengurangi emisi gas rumah kaca dan memberikan dukungan finansial dan teknologi kepada negara berkembang untuk mengatasi permasalahan iklim (Romdhane, 2021).

Setidaknya SSTC merupakan sebuah skema menarik dalam mendorong terciptanya transisi energi. Skema ini secara tegas tidak membatasi aktor yang terlibat di dalamnya. Malahan, keterlibatan multi aktor lintas politik sangat kentara dan menjadi kunci utama di dalamnya. UNOSSC setidaknya memberikan gambaran mengenai SSTC sebagai sebuah dukungan negara maju, organisasi internasional, dan masyarakat sipil kepada negara-negara berkembang, atas permintaan mereka dalam meningkatkan keahlian dan kapasitas nasional mereka melalui mekanisme SSTC. Mekanisme SSTC biasanya juga termasuk dukungan langsung, pembagian biaya, proyek pengembangan bersama, program pelatihan negara ketiga

dan dukungan untuk Selatan-Selatan, serta dengan memberikan pengetahuan, pengalaman dan sumber daya yang diperlukan untuk membantu negara berkembang lainnya, sesuai dengan prioritas dan strategi pembangunan nasional lainnya (ILO, 2015).

Sebagaimana digambarkan melalui Tabel 1, dapat dilihat bahwa Indonesia masih memiliki ketergantungan terhadap pasokan energi non-EBT sebesar 85 persen dari total keseluruhan konsumsi energi listrik nasional. Dari 85 persen konsumsi, PLTU batu bara masih menjadi produsen hampir 50 persen pasokan energi non-EBT (BPS, 2022). Kebutuhan akan energi yang besar ini tentu saja diakibatkan adanya kebutuhan pasokan listrik industri dan rumah tangga di Indonesia yang semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data *Institute for Essential Services Reform* (IESR) pada 2021, subsidi listrik pemerintah terhadap konsumsi energi listrik rumah tangga menjadi salah satu pemicu masih bergantungnya konsumsi energi yang dihasilkan dari PLTU batu bara (IESR, 2021c). Mengingat fakta bahwa produksi energi di Indonesia masih didominasi oleh bahan bakar fosil, Indonesia akan tetap menjadi salah satu negara penyumbang produksi gas rumah kaca jika

tidak dengan serius melakukan transisi energi sebagaimana dipahami dalam komitmen NDC Nasional Indonesia dalam kerangka UNFCCC.

Meskipun kerangka CBDR-RC dapat dipahami sebagai sebuah komitmen ‘pribadi’ suatu negara yang memperbolehkan NDC Nasional Indonesia untuk mengurangi emisi karbon yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing negara. Indonesia di bawah Presiden Joko Widodo menyadari bahwa NDC Indonesia akan sulit tercapai tanpa adanya komitmen bersama. Selain itu, komitmen pemerintahan Joko Widodo adalah juga untuk mendorong tatanan dunia yang lebih adil dan sejajar dalam lingkup target SDGs. Sehingga, pemerintahan Joko Widodo berkomitmen untuk bersama-sama mendorong transisi energi bersih dan terbarukan, melalui skema SSTC yang diimplementasikan ke dalam *CASE Project*.

Indonesia secara positif berusaha memanfaatkan skema SSTC sebagai perwujudan kerja sama internasional multi sektor dalam mendorong transisi energi bersih dan capaian NDC Indonesia (Fauzi, 2023). Mengingat bahwa pada COP27 komitmen internasional juga menegaskan bahwa penanganan permasalahan iklim internasional tidak bisa dilakukan secara kaku melalui aktor negara. Komitmen

bersama multi sektor sangat dibutuhkan sebagai sebuah wujud keseriusan semua pihak dalam mengatasi permasalahan iklim.

Transisi Energi di Indonesia melalui *CASE Project*

Pasca Covid-19 (2021) dapat dikatakan sebagai tahun iklim. Perhatian dunia terpusat pada upaya mitigasi yang lebih ambisius untuk melakukan pencegahan akan terjadinya bencana katastrofik akibat perubahan iklim. Pemerintah Indonesia dalam hal ini terus berupaya untuk memutakhirkan dokumen NDC. Dokumen NDC pertama Indonesia diserahkan kepada UNFCCC pada tahun 2015. Akan tetapi, IESR menganggap strategi dan target penurunan emisi dalam NDC Indonesia yang terakhir belum sejalan dengan *Paris Agreement*. Di sektor energi listrik misalnya, menurut skenario *Low-Carbon Compatible with Paris Agreement* (LCCP), listrik Indonesia masih dipasok dari energi fosil dengan dominasi PLTU batubara hingga 38 persen sebagaimana telah digambarkan pada Tabel 1 (BPS, 2022).

IESR secara sadar mendorong pemerintah Indonesia untuk mengambil langkah mitigasi yang lebih serius, salah satunya agar lebih berani dalam mengambil komitmen untuk target penurunan emisi yang

lebih besar. Kajian *Deep Decarbonization of Indonesia's Energy System: A Pathway to Zero Emissions* yang dipublikasikan oleh lembaga *think tank* (wadah pemikir) menemukan bahwa Indonesia bahkan bisa mencapai nir-emisi pada pasokan energi listrik pada tahun 2045-2050. IESR mengkaji bahwa terdapat 443 GW yang menunjukkan bahwa potensi energi terbarukan di Indonesia jauh lebih besar dari data yang dimiliki pemerintah. Misalnya potensi tenaga surya saja bisa mencapai 3.000 hingga 20.000 GWp (IESR, 2021b).

Dalam mendukung transisi energi bersih dan terbarukan, SSTC yang melibatkan GIZ Indonesia (GIZ Indonesia, 2023), *Institute for Essential Service Reform* (IESR), dan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN)/ Bappenas merumuskan sebuah kerja sama yang digambarkan melalui *Clean, Affordable and Secure Energy for South East Asia (CASE-SEA) Project*. *CASE Project* merupakan program regional yang diselenggarakan dan didanai oleh *German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety* (BMU) yang berakhir pada Februari 2024. Program ini bertujuan untuk mendorong transisi energi, khususnya pada sektor ketenagalistrikan di wilayah Asia

Tenggara pada umumnya, termasuk Indonesia sebagai salah satu negara yang menjadi target kerja sama melalui skema SSTC-CASE *Project* (IESR, 2023).

Skema SSTC menjadi skema menarik sebagai salah satu solusi alternatif keberhasilan transisi energi bersih dan terbarukan Indonesia serta mendorong tercapainya target NDC nasional. Memang benar skema SSTC melalui *CASE Project* masih dalam tahap proses yang terus berlanjut dan belum menunjukkan data gamblang mengenai berapa penurunan yang dapat dilakukan. Akan tetapi, dapat dipahami bahwa skema SSTC-CASE *Project* merupakan salah satu bentuk kerja sama inovatif yang tidak hanya melibatkan aktor negara sebagai aktor transisi energi dan target capaian NDC. Namun, juga melibatkan aktor-aktor non-negara seperti lembaga wadah pemikir (*think-tank*) IESR hingga lapisan masyarakat sebagai gambaran dari komunitas akar rumput terkecil. Teori hijau berpendapat bahwa dalam sistem politik internasional yang masih penuh dengan kepentingan politik berbasis antroposentrisme, aktor negara perlu sadar akan kebijakan yang lebih serius dalam mencapai keberhasilan transisi energi bersih

yang berfokus pada ekosentrisme (Hadiwinata, 2017).

Ekosentrisme sendiri menurut teori hijau bukan sebuah paham yang menolak akan adanya pembangunan, namun paham ini mengedepankan alam sebagai salah satu pertimbangan utamanya. Mengingat bahwa umat manusia memiliki generasi mendatang sebagai komunitas yang tidak boleh dirugikan atas apa yang sudah generasi manusia lakukan saat ini. Dalam mencapainya, diperlukan sebuah komitmen nyata tidak hanya melalui kebijakan *top-down*. Teori hijau juga menegaskan bahwa perlunya skema atau gerakan yang melibatkan akar rumput sebagai salah satu penunjuang yang akan selaras dengan kebijakan negara sentris. Sehingga, komitmen internasional seperti COP-UNFCCC akan memberikan dampak maksimal ketika skema tersebut dibarengi dengan bentuk kerja sama yang melibatkan aktor-aktor non-negara, hingga masyarakat sebagai komunitas akar rumput sekalipun.

Program *CASE Project* yang merupakan hasil kolaborasi antara pemerintah Indonesia, pemerintah Jerman, dan IESR memiliki beberapa fokus utama, yaitu: 1) Transformasi energi melalui peningkatan pemanfaatan energi terbarukan. 2) Ekonomi hijau sebagai sebuah skema

pemanfaatan ekonomi rendah karbon. 3) Akses energi berkelanjutan dengan target net-zero emission. 4) Mobilitas berkelanjutan dengan pemanfaatan sistem transportasi rendah karbon. 5) Mendorong transisi energi di sektor ketenagalistrikan di Indonesia (IESR, 2021a). Salah satu target strategis yang berperan penting dalam mencapai target-target penurunan emisi gas rumah kaca nasional yaitu sektor energi. Target *CASE Project* adalah untuk membantu transisi energi Indonesia sebesar 20 persen pada sektor energi bersih dan terbarukan.

Pelaksanaan *CASE Project* di Indonesia bertujuan untuk mengubah narasi arah sektor energi secara substantif, khususnya sektor ketenagalistrikan di Indonesia menuju transisi energi ke arah energi bersih yang berlandaskan pada kebijakan berbasis bukti untuk pemenuhan target NDC *Paris Agreement*. Melalui kerja sama konsorsium yang dapat digambarkan ke dalam bentuk skema SSTC, IESR sebagai lembaga wadah pemikir membantu memberikan kajian dan pengimplementasian transisi energi bersih di Indonesia melalui berbagai kerangka kerja dengan ujung tombak penurunan ketergantungan energi karbon (*CASE Project*, 2023). Dengan bantuan investasi dari GIZ Jerman, kajian dari IESR, bantuan implementasi dari

Bappenas, serta kerja sama dari sektor akar rumput. *CASE Project* mampu menjadi solusi alternatif yang dapat mendukung proses transisi energi bersih dan membantu target capaian NDC Indonesia berdasarkan kerangka *Paris Agreement*.

Dalam Rencana Umum Energi Nasional, pemerintah mempunyai target 23 persen bauran energi terbarukan pada 2025. Menurut data dan analisis IESR, untuk mencapai target tersebut, Indonesia harus menambahkan kapasitas energi terbarukan sekitar 2-3 GW setiap tahun hingga tahun 2025. Namun, pada laporan IESR menunjukkan bahwa dalam tiga tahun terakhir, rata-rata penambahan kapasitas energi terbarukan hanya sebesar 250-350 MW. Sementara di sepanjang 2021, penambahan diperkirakan hanya mencapai sekitar 400-500 MW (IESR, 2021c). Ini berarti bahwa sebagai bagian untuk mengatasi masalah selisih penambahan kapasitas tersebut, Indonesia perlu mempertimbangkan opsi-opsi bagi pengembangan energi terbarukan yang berpotensi di berbagai wilayah seperti PLTS skala besar hingga skala kecil (PLTS atap) di pedesaan (Bappenas RI, 2021).

Sejalan dengan komitmen tersebut, pemerintah melalui berbagai sektor

menginisiasi berbagai macam proyek lanjutan yang dirasa mampu menjadi pendorong bagi tercapainya target energi bersih di Indonesia. Pemerintah Indonesia dalam hal ini berusaha merealisasikan Proyek Adopsi Surya nusantara yang memiliki target 3,6 GW PLTS atap hingga 2025. Indonesia berkomitmen melalui kerja sama dengan IESR bahwa *Solar Archipelago* nantinya menasar penggantian subsidi listrik rumah tangga miskin dengan pemasangan PLTS atap (jumlah kumulatif 1 GWp/tahun). Proyek ini nantinya bisa secara bertahap membantu strategi pemerintah untuk mencapai target 23 persen energi terbarukan pada 2025. Melalui kajian IESR, dengan adanya target 3,6 GW nantinya akan menyerap setidaknya 121.500 pekerja dan mampu menurunkan 4,58 juta ton CO₂. Sejalan dengan hal tersebut, minat masyarakat Indonesia secara umum mengenai PLTS atap juga terus meningkat. Pada 2018 hanya sebesar 1,6 MW, kemudian pada 2021 menjadi sekitar 59,84 MW (IESR, 2021a).

Proses transisi energi menuju energi rendah karbon pada dasarnya perlu memuat prinsip berkeadilan dan inklusif. Misalnya sebagaimana dilakukan oleh Kabupaten Paser, Kalimantan Timur yang mencoba

mengembangkan PLTS sebagai dorongan terhadap transisi energi di Indonesia. Dalam hal ini, IESR menghitung potensi yang sangat besar di Kabupaten Paser yang mencapai 81 ribu GWh/tahun, dan energi air 721 GWh/tahun (Tumiwa & Citraningrum, 2021). Selain berbagai bentuk dorongan melalui pemerintah, terdapat gerakan ekonomi hijau melalui perusahaan swasta berbasis panel surya bernama *Solarhub.id*. *Solarhub.id* pada dasarnya merupakan *platform* penyedia PLTS atap yang terus berkembang setiap tahunnya. Pada tahun 2021 saja, direktori perusahaan yang tersedia di *Solarhub.id* naik tiga kali lipat menjadi 45 perusahaan penyedia PLTS atap yang tersebar di seluruh Indonesia (IESR, 2021b).

Transisi energi bersih dan terbarukan menjadi kunci dari bagaimana umat manusia bertanggungjawab terhadap Bumi dan generasi mendatang. Krisis iklim menjadi bukti nyata dari bagaimana manusia telah merusak peradaban mereka sendiri. Komitmen internasional melalui *Paris Agreement* tentang target capaian NDC masing-masing negara menjadi ‘cengkeraman’ yang mungkin tidak dapat dilakukan oleh pemerintah Indonesia secara mandiri. Melalui skema SSTC, pemerintah Indonesia mampu memanfaatkan skema kerja sama multi sektor yang tidak hanya

bersifat negara sentris saja, namun juga melibatkan aktor-aktor lainnya seperti swasta hingga masyarakat sebagai aktor akar rumput. *CASE Project* yang didanai oleh pemerintah Jerman, dan diimplementasikan melalui kerja sama bersama Bappenas RI dan bantuan pemikiran dari IESR, mencoba merumuskan beberapa langkah tepat berdasarkan peluang yang dimiliki Indonesia dalam mencapai keberhasilan transisi energi bersih dan terbarukan. Meskipun demikian, pada dasarnya masih banyak sekali terdapat kendala dan permasalahan yang menghambat keberhasilan dan target capaian NDC Indonesia.

Tantangan Implementasi SSTC melalui *CASE Project*

Tantangan transisi energi sangat spesifik dan berbeda-beda di setiap negara, tidak terkecuali di Indonesia. Perbedaan budaya dan penguasaan teknologi adalah dua dari banyaknya tantangan untuk mengimplementasikan upaya SSTC melalui *CASE Project*. Oleh sebab itu, pemerintah Indonesia harus mulai memikirkan beragam sumber energi, teknologi, penerimaan masyarakat, edukasi dan skema pendanaan yang stabil untuk memastikan bahwa transisi energi dapat berjalan dengan progresif dan lebih inklusif. Transisi energi semata-mata

bukan hanya permasalahan ekonomi dan teknologi saja, namun juga mencakup implikasinya terhadap kehidupan masyarakat. Transisi energi mempengaruhi budaya yang berkembang dalam masyarakat, termasuk gaya hidup dan pola adaptasi dari proses transisi tersebut. Transisi energi dan perubahan sosial mencakup keterlibatan masyarakat dalam mendukung transisi energi bersih, termasuk diskursus yang berkembang di dalamnya. Maka tantangan pertama ada pada cara pandang dan perbedaan budaya di masyarakat.

Perbincangan mengenai transisi energi kerap mengabaikan proses adaptasi masyarakat dan berbagai bentuk perubahan sosial. Seringkali isu transisi energi lebih ditekankan pada skema pembiayaan dan risiko teknis di lapangan. Padahal sebagai penerima dampak pertama dari transisi energi, masyarakat dan kebudayaan yang mengiringinya, adalah elemen utama untuk dipertimbangkan berbagai dampak yang ada. Beberapa penelitian mempertimbangkan aspek sosio-kultural dalam mengantisipasi masa depan energi masyarakat, namun fokusnya masih pada masa depan sistem energi, bukan masa depan masyarakat itu sendiri (Routsalainen et al., 2017). Ini merupakan konsekuensi sosial yang timbul di

masyarakat, mengingat bahwa transisi energi akan berkaitan dengan hasil dari tujuan pembangunan. Semakin cepatnya kemajuan di bidang teknologi maka target-target pembangunan berkelanjutan akan lebih mudah tercapai (Zhang & Kong, 2020).

Dalam menjawab tantangan pada bidang budaya, yang pertama harus ditekankan adalah strategi pemerintah dan stakeholder terkait untuk menempatkan transisi energi secara lebih luas lagi dalam perubahan sosial di masyarakat yang berkelanjutan. Kerja sama antar lembaga menjadi penting untuk mengidentifikasi hubungan di antara keduanya. Dalam *CASE Project*, Indonesia dapat mempertimbangkan aspek kultural dalam merumuskan rencana pembangunan pada daerah transisi. Nilai keterbukaan dan interaksi antar sesama masyarakat dalam satu lingkup tertentu adalah budaya. Dalam kelompok-kelompok kecil ini, edukasi mengenai transisi energi bersih juga dapat berjalan. Perspektif budaya akan menghubungkannya dengan kepentingan transisi energi. Kebiasaan-kebiasaan yang tertanam akan menjadi satu bentuk kerangka konvensional yang belum tentu dapat berkelindan satu dengan yang lainnya. Maka diperlukan upaya yang lebih strategis untuk memahami dinamika budaya

yang tumbuh bersama dengan upaya transisi energi bersih.

Tantangan dalam upaya transformasi energi bersih ada banyak namun untuk memastikan inklusivitas dan pemerataan akses maka dukungan sosial dan budaya mutlak diperlukan. Keterikatan masyarakat terhadap kearifan lokal akan berkorelasi dengan upaya untuk menjaga lingkungan dan alam semesta. Nilai-nilai tanggung jawab terhadap alam semesta yang sudah mengakar di masyarakat Indonesia dan menjadi suluh dalam menjalani kehidupan. Salah satu contohnya nilai Tri Hita Karana yang terdiri dari *Parahyangan*, *Pawongan* dan *Palemahan* yang menjadi pedoman hidup harmonis masyarakat Bali. Salah satu unsurnya yakni, *Palemahan*, memiliki makna hubungan harmonis manusia dengan alam dan lingkungan sekitarnya. Implementasinya adalah dengan berperilaku ramah lingkungan, menjaga dan tidak merusak alam. Sama halnya dengan tradisi *Sasi* di wilayah Maluku dan Papua, yang merupakan tradisi melarang memanen sumber daya tertentu baik di perkebunan atau laut dalam satu waktu tertentu. Tujuannya untuk menjaga ekosistem dari kepunahan akibat eksploitasi berlebihan umat manusia. Dua tradisi ini hanya menjadi contoh dari sekian banyak budaya dalam kehidupan masyarakat

Indonesia yang berkaitan langsung dengan upaya menjaga keseimbangan alam semesta. Sehingga upaya untuk mengimplementasikan transisi energi bersih akan tidak menjadi begitu sulit.

Transisi energi baru terbarukan juga berkaitan dengan penguasaan teknologi. Ini menjadi tantangan berikutnya untuk mendukung pengembangan energi dengan lebih strategis. Dalam bidang tata kelola industri, Indonesia harus dapat menanamkan pemikiran bahwa Indonesia tidak boleh hanya menjadi negara pengimpor produk-produk teknologi saja. Melainkan juga harus memainkan peranan sentral dalam aspek penciptaan lapangan kerja, peningkatan pemahaman terhadap ketahanan energi dan penguasaan teknologi. Realisasi capaian energi terbarukan juga bergantung pada pengalaman yang dimiliki oleh pengguna, yaitu masyarakat itu sendiri. Integrasi energi terbarukan ke dalam sistem energi global memerlukan sistem pengendalian yang lebih baik yang dapat mengakomodasi sumber-sumber energi yang bervariasi (EPO, 2022). Hal ini berarti bahwa sumber daya manusia yang mengelola dan menguasai teknologi energi baru terbarukan ini menjadi sangat penting untuk dipikirkan kapabilitas dan kemampuannya.

Maka untuk mengakomodir tantangan di atas, keterlibatan aktif sektor swasta sangatlah penting termasuk urusan mobilisasi kapasitas inovasi sektor swasta (IEA, 2019). Keterlibatan sektor swasta ini dapat membantu dalam menemukan peluang dan mengidentifikasi masalah dan kesenjangan yang berguna untuk mengatur pengalokasian sumber daya. Misalnya bagaimana sektor swasta membantu mengenalkan produk teknologi ramah lingkungan kepada masyarakat dan mengelola pasar. Inovasi dari energi baru terbarukan menjadi sebuah produk tentu dibutuhkan untuk dalam kapasitasnya untuk membiasakan perilaku masyarakat terhadap agenda transisi energi bersih. Kolaborasi ini akan semakin mengakselerasi kebutuhan pengguna terhadap produk-produk energi bersih.

Tantangan lainnya adalah terkait kapasitas kontribusi masyarakat terhadap agenda transisi energi. Optimalisasi ini dimungkinkan melibatkan masyarakat secara penuh. Perbaikan sosial berarti memastikan keadilan sosial, mengurangi kemiskinan, dan mencapai masyarakat yang inklusif. Semua manfaat positif ini dapat dicapai dengan berkontribusi secara aktif kepada masyarakat. Dalam melakukan transformasi sumber energi di tingkat rumah tangga, masyarakat

tentu akan ada kompleksitas tantangan yang turut menyertainya. Ada faktor lainnya di luar finansial yang turut menyumbangkan pertimbangan jika dalam satu rumah tangga perlu untuk mentransformasikan sumber energinya ke energi bersih. Misalnya sampai sejauh mana komitmen suatu rumah tangga mengganti ke produk energi yang ramah lingkungan, sejauh mana edukasi dan pemahaman tentang gaya hidup berkelanjutan dan bagaimana aksesibilitas pengguna terhadap layanan produk energi baru terbarukan.

SIMPULAN

Krisis iklim menjadi salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh umat manusia. Berbagai tindakan dan skema *state-centric* telah diupayakan sebagai salah satu kerangka serius yang menekankan tentang kerja sama antaraktor negara untuk mengatasi permasalahan iklim. Meskipun upaya ini sudah dilakukan dalam berbagai bentuk konsensus internasional seperti Protokol Kyoto, *Paris Agreement*, dan berbagai COP, efektivitas kerja sama belum kentara dirasakan sebagai sebuah komitmen nyata dari aktor-aktor tersebut. Krisis iklim masih menjadi hambatan utama dari bagaimana negara berperan dalam menekan

laju kenaikan suhu rata-rata permukaan Bumi. Efektivitas dari kerja sama antar aktor negara belum menunjukkan hasil yang maksimal dari komitmen yang telah mereka lakukan sejak lama.

Indonesia sebagai salah satu negara yang terus berupaya untuk berkembang dan meningkatkan pertumbuhan ekonominya tentu berada dalam pusaran permasalahan ini. Tentang bagaimana dapat mengupayakan pertumbuhan ekonomi secara positif sekaligus menjaga resiliensi iklim. Tuntutan NDC *Paris Agreement* menjadi salah satu tonggak dari bagaimana aktor negara seperti Indonesia memiliki peran dan tanggung jawab berbeda antara negara maju dan berkembang sebagai upaya mengatasi permasalahan iklim. Maka dari itu, sebagai sebuah upaya mendukung inklusivitas transisi energi dan target capaian NDC, Indonesia memanfaatkan kerja sama SSTC sebagai salah satu kerja sama kolaboratif dan inovatif dalam mendorong terciptanya ketahanan iklim. Melalui kerja sama SSTC yang diimplementasikan melalui *CASE Project*, Indonesia memiliki komitmen positif dalam upayanya mendorong transisi energi bersih dan terbarukan sekaligus mendorong tercapainya target NDC nasional Indonesia. Meskipun demikian, permasalahan transfer teknologi dan

perbedaan kebudayaan juga menjadi dua faktor utama dalam menciptakan keberhasilan transisi energi melalui skema *SSTC-CASE Project* di Indonesia.

REFERENSI

- Al Huda, A. K. N. (2023). Transisi Energi di Indonesia: Overview & Challenges. *Pertamina*, 9(2).
- Amnesty International. (2023). *Climate Change*. Amnesty International.
- Ayuningsih, A. N., Oktaviani, M. A., Chandra, A., Athyah, N., Manda M., P. D., Citra, Z., & Sulaiman, S. D. (2023). Ratifikasi Paris Agreement Dan Pengaplikasian National Determined Contribution (Ndc) Indonesia. *JISIP UNJA (Jurnal Ilmu Sosial Ilmu Politik Universitas Jambi)*, 7(1), 60–69. <https://doi.org/10.22437/jisipunja.v7i1.21859>
- Bappenas. (2022). *Diskusi Ndc Dalam Upaya Mengurangi Emisi Nasional*. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. <http://greengrowth.bappenas.go.id/diskusi-ndc-dalam-upaya-mengurangi-emisi-nasional/>
- Bappenas RI. (2021). *Indonesia-Jerman Usung Program CASE untuk Dukung Transisi Energi Bersih*. Bappenas. <https://www.bappenas.go.id/id/berita/indonesia-jerman-usung-program-case-untuk-dukung-transisi-energi-bersih>
- Bassetti, F. (2022). *Success or failure? The Kyoto Protocol's troubled legacy*. Foresight.
- Bilqis, A., & Afriansyah, A. (2020). Paris Agreement: A Response to an Approach of Common but Differentiated

- Responsibilities and Respective Capabilities Principle in Kyoto Protocol. *De Jure Journal*, 20(10), 391–408.
- BPS. (2022). *Kapasitas Terpasang PLN menurut Jenis Pembangkit Listrik (MW), 2019-2021*.
- Burchill, S. (2005). *Theories of International Relations: Third Edition*. Palgrave Macmillan.
- CACC. (2021). *Climate Jobs: Building a workforce for the climate emergency*. Campaign Against Climate Change.
- Cannon, J. C. (2022). *Laporan IPCC Terbaru: Perubahan Iklim Ancam Kesejahteraan Manusia dan Kesehatan Bumi*.
<https://www.mongabay.co.id/2022/03/01/laporan-ipcc-terbaru-perubahan-iklim-ancam-kesejahteraan-manusia-dan-kesehatan-bumi/>
- CASE Project. (2023). *CASE Project*. CASE.
- Connelly, G., & Smith, G. (2003). *Politics and the Environment - From Theory to Practice*. Routledge.
- David, A., Espagne, E., & Marx, N. L. (2019). *Developed countries must take a bigger role in climate change*. The Conversation.
- Denis, M. J. (2021). Green IR Theory and Domestic Wars: Revisiting Environmental Conflicts in Africa. *SSRN Electronic Journal*, 3(9).
- Dugis, V. (2016). *Teori Hubungan Internasional Perspektif-perspektif Klasik*. CSGS Universitas Airlangga.
- Dunne, T., Kurki, M., & Smith, S. (2013). *International Relations Theories*. Oxford University Press.
- EPO. (2022). *New Energy Landscapes*. European Patent Office.
- ESDM. (2021). *Tambah 40.000 MW dalam 10 Tahun ke Depan, 52 Persen dari EBT*.
- Fauzi, P. R. (2023). Peluang dan Tantangan Transisi Energi: Implikasi Kebijakan Pasca Presidensi G20 Indonesia. *Taxpedia*, 1(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.61261/muctj.v1i1.14>
- Flores, G. (2022). *Apa yang perlu kamu ketahui tentang COP 27*. Greenpeace.
- GIZ Indonesia. (2023). *GIZ Indonesia Cooperation*. GIZ Indonesia.
- Global Energy Monitor. (2023). *Coal Consumption Data*.
- Goodin, R. E. (2013). *Green Political Theory*. Polity.
- Hadiwinata, B. S. (2017). *Studi dan Teori Hubungan Internasional: Arus Utama, Alternatif, dan Reflektivi*. Yayasan Pustaka Obor.
- IEA. (2019). *World Energy Outlook*. International Energy Agency.
<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019>
- IESR. (2021a). *Accelerating Low Carbon Energy Transition in Indonesia*.
- IESR. (2021b). *Deep decarbonization of Indonesia's energy system: A pathway to zero emissions by 2050*.
- IESR. (2021c). *Meninjau Kemajuan Industri Baterai Kendaraan Listrik Indonesia*.
- IESR. (2023). *Institute for Essential Services Reform (IESR)*. Institute for Essential Services Reform.
- ILO. (2015). *Triangular Cooperation and Decent Work Good Practices*.

- IRID. (2021). *Pertumbuhan Hijau Berkelanjutan bagi Indonesia di Forum Internasional*.
- Jpnn. (2022). *Pengamat: Kendaraan Listrik Tidak Sepenuhnya Ramah Lingkungan*. JPNN News.
- Kemenlu. (2015). *Kajian Mandiri: Reorientasi Kerja Sama Selatan-Selatan dan Triangular bagi Kepentingan Nasional*.
- Kim, Y., Tanaka, K., & Matsuoka, S. (2020). Environmental and economic effectiveness of the Kyoto Protocol. *Plos One*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236299>
- Krisis Iklim. (2023). *Apa itu Krisis Iklim?* <https://krisisiklim.com/apa/>
- Lestari, Y. S. (2016). Environmentalism and Green Politics: Pembahasan Teoritis. *Journal of Community*, 2(2).
- Menlhk RI. (2022). *Nationally Determined Contribution (NDC) Pertama Republik Indonesia*.
- Mollins, J. (2021). *Fokus Bahan Bakar Fosil dalam Topik Hutan dan Pepohonan di COP26*. CIFOR.
- Mutia, A. (2022). *10 Negara Penyumbang Emisi Karbon Terbesar di Dunia, Ada Indonesia!* Katadata.
- Nettleton, G., & Kutwaroo, K. (2010). *Coal and Climate Change*.
- Nofansya, A., Silvya Sari, D., Yulianti, D., Kunci ABSTRAK Kebijakan Luar Negeri, K., Paris, P., Ekonomi, K., & Lingkungan, K. (2023). Implementasi Perjanjian Paris dalam Kebijakan Luar Negeri Indonesia. *Padjadjaran Journal of International Relations*, 5(1), 75–90. <https://doi.org/10.24198/padjarv5i1.39685>
- OECD. (2022). *Triangular Co-operation: Why Does It Matter?*
- Panggabean, B. T. G. B. (2021). Kesiapan Indonesia Dalam Memenuhi Nationally Determined Contribution (Ndc) Sebagai implementasi Paris Agreement Terkait Restorasi Lahan Gambut. *Dharmasisy*, 1(1), 59.
- Paris Agreement, Pub. L. No. LN.2016/NO.204, TLN NO.5939, LL SETNEG : 4 HLM (2016).
- Perwita, A. A. B., Simanjuntak, T. R., Hergianasari, P., Wijanarka, T., Nau, N. U. W., Yanuartha, R. A., Seba, R. O. C., Sukmi, S. N., & Wibisono, I. W. (2023). *Kebijakan Luar Negeri Joko Widodo: Sebuah Catatan Lintasan Isu*. Satya Wacana Press.
- Poerwantika, T. R., Shylvia Windary, Faturahman Rasyid, & Beby Estefany Santoso. (2022). Diplomasi Lingkungan: Indonesia Dalam Mewujudkan Transisi Energi Post – COP26. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3596–3609. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1182>
- Pramudianto, A. (2016). Dari Kyoto Protocol 1997 Ke Paris Agreement 2015 : Dinamika Diplomasi Perubahan Iklim Global Dan Asean Menuju 2020. *Global: Jurnal Politik Internasional*, 18(1), 76. <https://doi.org/10.7454/global.v18i1.119>
- Ritchie, H. (2020). *What are the safest and cleanest sources of energy?* Our World in Data.

- Romdhane, M. (2021). *Apa Prinsip Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities (CBDR-RC)?* ClimaTalk. <https://climatalk.org/2021/07/12/what-is-the-cbdr-rc-principle/>
- Rosen, A. (2015). The Wrong Solution at the Right Time: The Failure of the Kyoto Protocol on Climate Change. *Politics & Policy*, 43(1).
- Routsalainen, J., Karjalainen, J., Anak, M., & Heinonen, T. (2017). Budaya, nilai-nilai, gaya hidup, dan kekuatan di masa depan energi: Visi penting antar rekan untuk energi terbarukan. *Energy Research & Social Science*, 34.
- Syahni, D. (2020). *Kala PLTU Batubara Picu Perubahan Iklim dan Ancam Kesehatan Masyarakat*.
- Tumiwa, F., & Citraningrum, M. (2021). *Seri Survey Potensi Pasar PLTS Atap di Indonesia*. IESR.
- UNDP. (2020). *Project to Accelerating Clean Energy Access to Reduce Inequality*.
- WALHI. (2023). *Global Climate Strike 2023, Anak Muda Indonesia Tegaskan Krisis Iklim Harus Jadi Prioritas Agenda Kampanye Pemilu 2024*.
- Wardhana, A. R., & Marifatullah, W. H. (2020). Transisi Indonesia Menuju Energi Terbarukan. *Jurnal Refleksi Pemikiran Dan Kebudayaan*, 38(2).
- Yudiartono, Windarta, J., & Adiarso. (2022). Analisis Prakiraan Kebutuhan Energi Nasional Jangka Panjang Untuk Mendukung Program Peta Jalan Transisi Energi Menuju Karbon Netral. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 3(3).
- Yuliantini, N. P. R., & Suwatno, D. S. R. (2022). Ratifikasi Terhadap Traktat Persetujuan Paris (Paris Indonesia Dalam Upaya Mitigasi Dan Adaptasi. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 10(2), 328–337.
- Zhang, D., & Kong, Q. (2020). Green energy transition and sustainable development of energy firms: An assessment of renewable energy policy. *Energy Economics*, 111. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106060>