

**FAKTOR PENDORONG INDONESIA MENJADIKAN *SUSTAINABLE ENERGY TRANSITION* SEBAGAI SALAH SATU ISU PRIORITAS
DALAM PRESIDENSI G20 TAHUN 2022**

Oleh : Ari Pranata Sihombing
Pembimbing: Saiman, S.IP., M.Si
Jurusan Hubungan Internasional
Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Riau

Kampus Bina Widya, Jl. H.R. Soebrantas Km 12,5 Simp. Baru, Pekanbaru 28293
Telp/Fax. 0761-63277

ABSTRACT

Indonesia as the host in the G20 High Level Conference in Bali places Indonesia in a position as a mediator in the formulation of the problem and the cooperation that will be built by all G20 members. Of the many existing issues, Indonesia brought Sustainable Energy Transition to be one of the priority issues that will be discussed during the presidency this time. Factors and driving force of Indonesia so as to make the issue a priority issue the main focus in this study.

In order to obtain more specific accuracy to the results of this study, researchers use the theory of green politics as a basic reference for this research. Green Politics Theory itself has the goal of through cooperation that is dujalu by countries whose nods are expected to create a balanced environment and prosperity for all living things.

The results of this study will explain the factors and efforts made by Indonesia in realizing energy transitions through cooperation in the G20 forum. Indonesia is also expected to integrate the interests of developing countries in general and the interests of countries in Southeast Asia specifically. The role of Indonesia in every G20 Summit is to always advance the interests of developing countries and uphold the creation of an inclusive and sustainable global economic system. Through the Transitions Working Group (ETWG) Indonesia encourages energy transitions for all G20 members, namely through energy accessibility, increasing net energy, and increasing energy financing.

Keywords: G20, ETWG, Green Politics, Organization, Sustainable Energy Transision

PENDAHULUAN

Pembentukan organisasi atau komunitas internasional merupakan salah satu usaha dari negara-negara di Dunia dalam upaya menajalin kerjasama. Organisasi atau komunitas tersebut biasanya beranggotakan negara-negara yang memang memiliki kepentingan sehingga memutuskan untuk ikut bergabung ke dalam suatu organisasi.¹

Menurt Daniel S. Cheever organisasi atau komunitas internasional adalah sebuah bentuk pengaturan dari kerjasama internasional yang melembaga antara Negara-negara, dimana umumnya berlandaskan pada suatu persetujuan dasar untuk melaksanakan fungsi-fungsi yang memberikan manfaat timbal balik dari hal yang dilaksanakan melalui

¹ Lorenzo Gasbarri "The concept of international organization and international law" diakses melalui

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4101536

pertemuanpertemuan serta kegiatan-kegiatan yang dilakukan secara berkala.² Salah satu Komunitas internasional yang sampai saat ini masih aktif dalam menjalin kerjasama adalah G20 atau *Group of Twenty*. G20 Sendiri merupakan forum tahunan yang dilaksanakan oleh Negara-negara dengan perekonomian besar di Dunia. Keanggotaannya sendiri terdiri dari 19 negara dan satu lembaga internasional uni eropa. Mengutip dari situs Kementerian Keuangan dan Bank Indonesia, G20 atau *Group of Twenty* ini merupakan forum utama dari kerja sama ekonomi internasional yang beranggotakan negara-negara dengan perekonomian besar di dunia, yang mana terdiri dari 19 negara dan 1 lembaga yaitu Uni Eropa. G20 sendiri merupakan representasi politik dan ekonomi dunia dengan lebih dari 60% populasi dunia, 75% perdagangan global, dan 80% dari PDB dunia.

Sejak didirikan ditahun 1999, G20 memiliki beberapa tujuan utama yaitu mengkoordinasikan kebijakan antar anggota untuk memastikan stabilitas dan keberlanjutan pertumbuhan ekonomi global, namun dengan berkembangnya isu dan problematika yang dihadapi Negaranegara didunia, G20 terus berupaya menyesuaikan dan menjadi forum bagi aspirasi dan upaya kerjasama Negaranegara anggotanya dalam menyelesaikan suatu isu dan mencari solusi dari masalahmasalah yang ada. Salah satu isu utama yang menjadi sorotan dalam perhelatan konferensi tingkat tinngi kali ini adalah masalah perubahan iklim akibat pemanasan global. Isu ini tergabung dalam salah satu pilar utama dari tiga isu prioritas yang menjadi fokus dalam presidensi Indonesia tahun 2022 lalu, yaitu transisi energi yang berkelanjutan atau *sustainable energy transition*.

Jika melihat kondisi iklim dunia saat ini, keadannya dapat dikatakan sangat

mengkhawatirkan, bisa dilihat dari banyaknya penyimpangan bencana alam yang terjadi diberbagai belahan dunia.

Perubahan iklim yang ekstrim menimbulkan fenomena penyimpangan cuaca seperti badai tropis, banjir, kekeringan panjang, bahkan sampai menimbulkan perubahan terhadap musim tanam di berbagai Negara sub tropis. Hal ini merupakan akibat dari meningkatnya polusi udara dari emisi karbon yang dihasilkan melalui aktifitas manusia. Lebih dari 70 persen peningkatan gas rumah kaca (GRK) merupakan hasil dari proses penggunaan energi dan material untuk kebutuhan manusia, seperti pakaian yang kita pakai, ponsel yang kita gunakan, bahkan sampai makanan yang kita makan pun berdampak langsung terhadap kenaikan level GRK saat ini. G20 yang berisikan Negara dengan penyumbang emisi terbesar memiliki tanggung jawab yang besar pula dalam menghadapi krisis perubahan iklim yang saat ini sedang terjadi.³

Penanganan perubahan iklim dan transisi energi bersih terbarukan harus diletakkan pada prioritas utama dalam menjalankan strategi pembangunan berkelanjutan. Sudah menjadi tanggung jawab setiap Negara dalam menekan penggunaan sumber energi yang berbahan bakar fosil guna mengurangi pelepasan emisi karbon yang berujung pada peningkatan suhu serta kenaikan angka pemanasan global. Indonesia dalam kesempatan sebagai tuan rumah perhelatan konferensi tingkat tinggi G20 di Bali memiliki tanggung jawab dalam mengajak seluruh anggota G20 untuk turut bersinergi dalam mewujudkan hal ini.

Dan berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengkaji lebih dalam serta memaparkan faktor dan urgensi yang dirasakan oleh indoneisa dalam menjadikan *sustainable energy transformation* sebagai salah satu

² Clive Archer, *International Organizations*; Third Edition, Routledge, New York, 2001, hal. 24.

³ U.S. Department of Energy Office of Scientific and Technical Information "Global, Regional, and

Topik utama dalam presidensi KTT G20 di Bali.

KERANGKA TEORI

Perspektif Konstruktivisme

Perspektif Konstruktivisme sejatinya merupakan salah satu perspektif yang dikembangkan dan digunakan dalam studi Sosiologi. Setidaknya sejak abad ke delapan belas, tulisan tentang perspektif ini telah ditemukan. Giambattista Vico adalah salah satu ilmuwan yang dapat ditunjuk memiliki kontribusi pada perkembangan Konstruktivisme. Perspektif Realis, Liberalis maupun Strukturalis dianggap oleh para ilmuwan pendukung Konstruktivisme terlalu mengagungkan power sebagai basis analisis, sehingga alihalih berkontribusi pada terciptanya dunia damai, asumsi power yang terkandung dalam asumsi perspektif arus utama justru acapkali mempengaruhi tingkah laku para pelaku hubungan internasional untuk menjadi lebih agresif dan bersifat konfliktual.⁴ Dalam teori lain

National Fossil Fuel CO2 Emissions” diakses melalui <https://www.osti.gov/biblio/1463701> ⁴ Adi W, Anugrah. (2009). Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Hubungan, Internasional. Diakses seperti seperti realisme, memiliki pandangan bahwa hubungan internasional didorong oleh kepentingan keamanan dan materil negara dalam hal kekuasaan. Sementara menurut liberalisme, hubungan internasional didorong oleh ketergantungan atau interdependensi aktor aktor yang bekerja dalam batasan batasan institusi internasional. Konstruktivisme melihat bahwa politik internasional adalah sebuah ruang interaksi yang dibentuk oleh identitas dan perilaku aktor, serta dipengaruhi oleh struktur-struktur normatif yang terus bergerak dan berubah di dunia. Konstruktivis percaya bahwa tujuan negara, baik keamanan maupun ekonomi serta kedudukan internasional, dibentuk atau didorong oleh identitas sosial yang dimiliki atau bagaimana negara tersebut

melihat dirinya diantara aktor-aktor lain dalam komunitas internasional.⁵

Teori Green Politics

Dalam implementasi nya, Green Politics memiliki dasar dari *Green Theory* dan dapat dikatakan merupakan dua teori yang sama, dimana kedua teori ini berlandaskan pada satu pemahaman bahwa negara bukanlah satu satunya yang memiliki kekuatan untuk menangani permasalahan lingkungannya. Negara

haruslah mengambil perannya dengan bekerjasama dengan negara lain untuk menangani isu lingkungan. Hal tersebut dilakukan karena dampak kedepannya yang dihasilkan dari sebuah perubahan dibidang lingkungan bukan lagi berpengaruh pada satu negara saja namun dapat menyebar ke negara lainnya karena isu lingkungan merupakan isu lintas batas.⁶

melalui <http://awanxhi.wordpress.com/2009/02/08/konstruktivismedalam-pembelajaranhubungan-internasional/>. ⁵ Dickson. Adom, Emad Kamil Hussain, and Adu Agyem. Joe, “THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK : MANDATORY INGREDIENTS THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK.

⁶ Asnelly, A. (2017). Kajian Green Politics Theory Dalam Upaya Menangani Krisis Ekologi Laut *Green Politics theory* sendiri

memiliki tujuan yakni melalui kerjasama yang dijalin oleh negara-negara diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang seimbang dan kesejahteraan mahluk hidup. Dengan adanya keseriusan dari Negara-negara yang bekerja sama dalam menangani permasalahan lingkungan nantinya akan membawa perubahan yang menuju kearah perbaikan pada kondisi lingkungan sekarang ini.⁷

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara

ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data kualitatif dan menggunakan pendekatan analisis deskriptif. Pendekatan analisis deskriptif merupakan metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terkait objek yang diteliti melalui data atau sampel yang dikumpulkan dan menghasilkan kesimpulan atau informasi.⁸ Adapun pengumpulan data yang dilakukan yaitu melalui kajian literasi seperti media pustaka (*library research*), serta jurnal-jurnal sebagai sumber data lainnya. Sedangkan untuk mendukung data, peneliti mengambil sumber melalui persediaan data yang ada di internet maupun sumber lain yang diyakini masih mempunyai relevansi terhadap permasalahan yang dikaji.

Indonesia Terkait Aktivitas Illegal Fishing. *Indonesian Journal of International Relations*, 1(2), 35-53.

Abou-Chadi, Tarik. (2016) "Niche Party Success and Mainstream Party Policy Shifts: How Green and Radical Right Parties Differ in Their Impact." *British Journal of Political Science* 46.2: 417–36.

Universitas Ciputra "Metode Pengumpulan Data Dalam Penelitian" (Online). Diakses melalui <https://informatika.uc.ac.id/2016/02/2016-2-18metode-pengumpulan-data-dalam-penelitian/>

HASIL DAN PEMBAHASAN Sejarah Dan Peran Indonesia Dalam Organisasi G20

Dalam sistem politik internasional organisasi hadir sebagai salah satu aktor politik yang cukup berperan besar dalam melakukan transisi perpolitikan dunia. Organisasi Internasional didirikan pada saat perubahan besar dan cepat dalam hubungan internasional terjadi.⁴ Salah satu organisasi internasional yang sampai saat

ini masih aktif adalah organisasi G20, dimana organisasi ini awalnya muncul sebagai forum utama ekonomi dunia. Eksistensi dari organisasi G20 menjadi bukti bahwa kerjasama adalah salah satu perkembangan yang paling signifikan dalam pemerintahan global di abad kedua puluh satu ini. Hal ini juga terkait dengan sedang berlangsungnya transformasi tatanan dunia serta kebutuhan untuk menemukan solusi global terkait masalah yang semakin meningkat dalam dimensi global. Dengan latar belakang tersebut, munculnya G20 telah dilihat sebagai bukti lebih lanjut dari peningkatan tatanan multipolar dan menandakan berakhirnya dominasi Barat atas ekonomi dan politik dunia. Hal dipandang sebagai tanggapan terhadap meningkatnya saling ketergantungan yang ditimbulkan oleh globalisasi.⁵ Sebelum pembentukan G20, para menteri keuangan dan gubernur bank sentral dari Negara maju dan berkembang serta perwakilan dari International Monetary Fund (IMF) dan Bank Dunia bertemu empat kali dalam rapat yang berbeda; dua kali pada tahun 1998 dalam bentuk G-22 dan dua kali pada tahun 1999 dalam bentuk G-33. Menurut para pemangku kepentingan, proposal yang dibuat pada pertemuan ini bertujuan untuk mengurangi ketidakstabilan ekonomi dunia dan untuk menunjukkan manfaat serta potensi dari forum konsultasi internasional reguler yang merangkul negara-negara berkembang. Hasil penting dari pertemuan tingkat menteri G20 adalah *Financial Stability Forum* (FSF), yang bertugas mengkoordinasikan isu-isu terkait regulasi keuangan internasional dan kemudian menjadi Financial Stability Board (FSB). Namun, pertemuan membahas berbagai masalah lain antara tahun 1999 dan

⁴ See for an outstanding reflection on this open concept: C. Brölmann, *The Institutional Veil in Public International Law: International Organisations and the Law of Treaties* (Oxford: Hart, 2007), 16-22, 23.

⁵ Mohammed Ali Berawi, "G20 Presidency of Indonesia: Collective and Inclusive Agendas for World Development," *International Journal of Technology* 13, no. 1 (2022): 1–4, <https://doi.org/10.14716/ijtech.v13i1.5479>.

permulaan krisis keuangan 2008-2009, dengan agenda G20 yang pasti mencerminkan masalah saat ini. Diyakini jika ekonomi 20 negara anggota sehat, maka ekonomi dunia juga akan sehat. Dengan demikian, keberhasilan forum ini akan memberikan dampak positif dan sistemik yang signifikan bagi negaranegara non-G20 dan perekonomian dunia. Pertumbuhan ekonomi dari 20 anggota ini akan menyebabkan pertumbuhan yang stabil pada Negara-negara lain di Dunia.¹¹

Faktor Faktor utama terbentuknya G20 adalah meningkatnya interdependensi antar negara sehingga krisis ekonomi dapat menyebar dengan cepat dan peran negara berkembang dalam perekonomian dunia meningkat. Latar belakang pembentukan forum ini terletak pada krisis keuangan tahun 1998 dan pendapat yang dikemukakan dalam forum G-7 bahwa pertemuan tersebut tidak akan efektif kecuali melibatkan kekuatan ekonomi lain, sehingga keputusan yang diambil lebih besar. mereka yang mungkin bukan bagian dari kelompok kecil ini memiliki pengaruh dan didengarkan.¹²

Indonesia sendiri bergabung dengan G20 pada tahun 1999. Saat itu, Indonesia

The Gruyter "A History of G20 Summits: The Evolving Dynamic of Global Leadership Rood, Jan. 2014. Transnational Governance and Democratic Legitimacy: The Case of the G20 and Financial-Economic Cooperation. The Hague: The Hague Institute for Global Justice/ Netherlands Institute of International Relations Clingendael. sedang dalam tahap pemulihan pasca krisis ekonomi 1997-1998 dan dianggap sebagai negara berkembang dengan ukuran dan potensi ekonomi yang sangat besar di kawasan Asia. Indonesia sendiri dinilai strategis dan dianggap sebagai *emerging economy* dimana memiliki ukuran dan potensi ekonomi yang sangat besar, terutama di kawasan Asia. Berdasarkan hal tersebut, Indonesia hadir sebagai anggota G20 yang mewakili sekelompok negara berkembang di kawasan Asia Tenggara dan

juga dari perspektif dunia Islam dimana Indonesia merupakan Negara pemeluk agama islam terbanyak. Melalui partisipasi luas oleh negara-negara industri dan pasar negara berkembang utama, G-20 akan mewakili berbagai aspek dan sudut pandang. G-20 adalah model tepat untuk kerja sama di dunia sekarang ini. Kerja sama yang memberi tanggapan tidak hanya pada krisis keuangan global namun juga isu lain seperti isu lingkungan merupakan bukti dari kerja sama G-20.⁶

Bagi Indonesia sendiri, posisi Indonesia terhadap G-20 sebagai forum utama kerjasama ekonomi internasional sudah sangat jelas, yaitu sebagai Negara dengan dukungan penuh terhadap forum formal yang mencakup negara maju dan negara berkembang. Hal ini juga menjadi bukti kontribusi Indonesia terhadap struktur keuangan global. Indonesia menyadari bahwa dalam konteks perubahan sistem internasional pasca berakhirnya Perang Dingin, ruang gerak Indonesia untuk melangkah di kancah internasional semakin besar. Indonesia menyadari sepenuhnya bahwa keterlibatannya dalam G-20 menawarkan peluang bagi Indonesia untuk menjadi lebih global: "Inilah saatnya prestasi, produk, budaya dan gagasan Indonesia semakin menjadi bagian dari dinamika dalam skala global." output diplomasi yang bebas, aktif dan transformatif.¹⁴ Mengingat letak Indonesia yang strategis, diyakini menjadi salah satu alasan penting terpilihnya Indonesia di G20. Selain berpotensi sebagai pembeli global atau *global buyer* terbesar di dunia karena jumlah penduduk yang besar, pertumbuhan ekonomi Indonesia yang stabil akan berdampak signifikan terhadap stabilitas pertumbuhan ekonomi negaranegara di kawasan Asia Tenggara, yang selanjutnya akan meningkatkan

⁶ Kemlu.go.id "Indonesia Usung Semangat Pulih Bersama dalam Presidensi G20 Tahun 2022" ¹⁴ Indonesiabaik.id "Posisi Indonesia di G20" ; <https://indonesiabaik.id/infografis/posisi->

stabilitas ekonomi Asia dan dunia. Indonesia yang memiliki sejumlah keunikan dan posisi yang strategis, memiliki tugas dan tanggung jawab untuk memperjuangkan kepentingan nasionalnya. Indonesia diharapkan mampu mengintegrasikan kepentingan negara-negara berkembang pada umumnya dan kepentingan negaranegara di Asia Tenggara.¹⁵

Keanggotaan Indonesia di G20 merupakan terobosan dan peluang bagi Indonesia untuk memperkuat identitasnya. Indonesia juga berkepentingan untuk ikut membentuk arsitektur kebijakan ekonomi politik internasional (Weck, 2013:1). Sejak Susilo Bambang Yudhoyono resmi menjadi anggota G20 pada 2008, beliau menjadikan forum ini sebagai wahana membangun persepsi atau citra Indonesia di mata dunia. Indonesia meyakini bahwa G20 merupakan forum “economic powerhouse” dan “civilization powerhouse”, karena forum tersebut merupakan gabungan negara-negara dengan ekonomi besar lintas peradaban dan benua (Yudhoyono, 2009).¹⁶

[indonesia-di-g20#:~:text=Indonesia%20adalah%20satu%20satu%20negara,parity\)%20di%20antara%20anggota%20G20.](https://www.antaranews.com/interaktif/g20indonesia-2022/index.html)

¹⁵ Antaranews.com “Nilai Strategis Presidensi G20 Indonesia” (Online). Diakses melalui: <https://www.antaranews.com/interaktif/g20indonesia-2022/index.html> ¹⁶ Kementerian Sekretariat Negara Republik

Indonesia (Juni 2010) “Presiden tentang Hasil KTT G20, Negara Maju Harus Bantu Membangun Perekonomian Global yang Seimbang” (Online). Ddiakses

melalui: <https://www.setneg.go.id/baca/index/pre> Keanggotaan G20 membuat Indonesia lebih percaya diri untuk menghadapi krisis besar yang melanda dunia. Sejak G20 mengadakan pertemuan tingkat menteri pertamanya pada tahun 1999, G20 berfokus pada cara-cara yang efektif untuk mengatasi krisis. Tindakan kolektif diyakini sangat penting untuk

mengatasi krisis ekonomi. Selain itu, pemerintah Indonesia juga terlibat dalam forum internasional untuk bersama-sama memperkenalkan pedoman, sumber dan instrumen lembaga keuangan internasional serta standar internasional. Sejalan dengan itu, penanganan krisis lingkungan juga bagian dari proses penanganan ekonomi. Dalam melakukan peningkatan maupun perbaikan terkait krisis ekonomi, hendaknya dilakukan sejalan dengan pengurangan kerusakan lingkungan. Karena pembangunan tidak terlepas dari kerusakan lingkungan yang banyak terjadi belakangan ini, pembangunan ekonomi hijau menjadi sangat vital untuk terus digalakkan.¹⁷

Mantan Menlu Marty Natalegawa mencatat pentingnya peran Indonesia di forum internasional dalam membangun citra bangsa. Indonesia kini memiliki peluang besar untuk lebih aktif di forum internasional, mencari solusi terbaik untuk masalah global dan memperluas jaringannya melalui G20. Indonesia ingin secara gamblang mengungkapkan citranya sebagai juru damai dan menjembatani perbedaan.¹⁸

Selain pemerintah Indonesia, kelompok LSM juga menyadari pentingnya G20 bagi citra Indonesia. Seorang responden dari LSM internasional

[siden tentang hasil ktt g20 negara maju harus bantu membangun perekonomian global yang seimbang](#)

Hermawan, Y.P. et al. (2011). Peran Indonesia dalam G20 Latar Belakang, Peran dan Tujuan Keanggotaan Indonesia. The Friedrich-Ebert-Stiftung

Anataranews.com (Oktober 2018). “Marty Natalegawa katakan ASEAN bukti keberhasilan politik luar negeri Indonesia”

mengatakan bahwa forum G20 merupakan peluang bagi Indonesia. Indonesia tidak dianggap sebagai negara terbelakang, tetapi negara dengan potensi nyata. Dalam forum internasional seperti G20, Indonesia dianggap sebagai negara demokrasi dan menjadi sarana promosi citra Indonesia

yang akan mendatangkan investasi bagi perekonomian Indonesia. Selanjutnya, dalam kerangka G20, Indonesia dapat melihat kebijakan-kebijakan yang diterapkan oleh negara-negara maju untuk kemudian diterapkan di negaranya sendiri.⁷

Faktor Pendorong Indonesia Memilih *Sustainable Energy Transition* Sebagai Isu Prioritas Dalam Presidensi G20

Masalah lingkungan yang sering terjadi sudah mulai banyak dibahas pada tingkat global semenjak perang Dingin berakhir. Negara-negara akhirnya menyadari bagaimana pentingnya lingkungan bagi kelangsungan hidup generasi mendatang. Masalah terkait lingkungan muncul pertama kali pada 1972 ketika diselenggarakan *The United Nations Conference on the Human Environment* di Stockholm.²⁰ Dalam konferensi ini Hubungan antara pembangunan ekonomi dan kerusakan Lingkungan untuk pertama kali nya muncul dalam agenda Internasional. Konferensi yang dilakukan di Stockholm menjadi penting karena setiap negara dapat berbicara dan menyuarakan masalah lingkungan yang mereka hadapi dan samasama mencari solusi untuk masalah lingkungan tersebut dengan penelitian dan teknologi terbaru. Melalui konferensi ini, kebutuhan akan suatu lembaga atau kerja sama secara internasional untuk menyelesaikan masalah lingkungan global pun menjadi semakin vital.

Tantangan terbesar keberlanjutan bagi kemanusiaan saat ini adalah emisi gas

rumah kaca dan perubahan iklim global dengan bahan bakar fosil, yang menyumbang 61,3% dari pembangkit listrik global pada tahun 2020. Sumber energi kita mulai dari cara kita memanaskan, mendinginkan, dan menggerakkan rumah dan bisnis kita hingga cara kita bepergian, memainkan peran penting dalam kualitas udara dan perubahan iklim yang terjadi. Pembakaran bahan bakar fosil seperti batu bara, gas alam, bensin, dan solar melepaskan polusi udara beracun dan melepaskan gas rumah kaca yang mendorong perubahan iklim. Perubahan iklim tidak hanya secara langsung mengancam kesehatan kita, tetapi juga mempersulit penghapusan polusi ozon dan partikulat yang berbahaya.²¹

Strategi transisi berkelanjutan biasanya terdiri dari tiga perubahan teknologi penting, yaitu penghematan energi pada sisi permintaan, efisiensi generasi pada tingkat produksi dan melalui berbagai sumber energi terbarukan dan inti karbon nuklir. Untuk transisi, itu tetap layak secara teknis dan ekonomi dan menguntungkan. Inisiatif politik diperlukan untuk mengendalikan transfer arus global ke energi dan sistem listrik yang berkelanjutan. Pengenalan energi terbarukan dalam skala besar harus mencakup langkah-langkah untuk meningkatkan efisiensi sumber yang tidak dapat diperbarui yang masih memiliki

²¹ Birol, F. (2021). *"Energy Is at the Heart of the Sustainable Development Agenda to 2030. Paris, France: International Energy Agency"*(Online).

Diakses melalui :

<https://www.iea.org/commentaries/energy-is-atthe-heart-of-the-sustainable-developmentagenda-to-2030>

peran pengurangan biaya dan stabilisasi yang penting.²²

The Intergovernmental Panel on Climate Change atau IPCC menyatakan bahwa Saat ini, emisi GRK (gas rumah kaca) terkait energi, terutama dari pembakaran

⁷ Nurmalia, N., & Nurani, F. (2019). Strategi kepemimpinan dalam perubahan ekonomi G-20.

²⁰ Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia (Juni 2022). "Perjalanan 5 Dekade Pengelolaan Lingkungan Hidup Indonesia" (Online). Diakses melalui: https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4813/perjalanan-5-dekade-pengelolaan-lingkunganhidup-indonesia

bahan bakar fosil untuk pasokan panas, pembangkit listrik dan transportasi, mencapai sekitar 70% dari total emisi termasuk karbon dioksida, metana dan beberapa jejak oksida nitrat. Telah dipaparkan dengan baik bahwa emisi ini dapat meningkatkan suhu global. Penggunaan energi memiliki potensi dampak iklim yang signifikan, yang diasumsikan melebihi dampak dari sumber lain seperti penggunaan lahan dan kegiatan industri lainnya. Hal ini bermuara pada tindakan menerapkan teknologi pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) untuk proses pembakaran bahan bakar fosil lebih penting karena dianggap sebagai kontributor utama perubahan iklim global.²³

Indonesia sendiri merupakan negara dengan konsumsi energi terbesar di Asia Tenggara. Hingga akhir tahun 2019, konsumsi energi di Indonesia telah mencapai 44% dari total kebutuhan energi di kawasan Asia Tenggara, dengan Malaysia di posisi kedua sebesar 23% dan Thailand di posisi ketiga sebesar 20%. Energi memegang peranan penting dalam membangkitkan kegiatan ekonomi.

Permintaan energi fosil di Asia Tenggara diproyeksikan akan mencapai angka 80%

United Nations Development programme (2016). *Delivering Sustainable Energy in a Changing Climate*. [Online]. Diakses melalui :

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>

Intergovernmental Panel on Climate

Change(IPCC) (2007). "Climate Change 2007:The Physical Science Basis," in Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change "

Intergovernmental Panel on Climate Change 2007 (Cambridge, United Kingdom and New York, NY: Cambridge University). [Online]. Diakses melalui: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/02/ar4-wg1-sum_vol_en.pdf

pada tahun 2030, dibandingkan dengan pada tahun 2020 yaitu sebesar 76%. Angka ini menegaskan bahwa ketahanan energi penting untuk mendukung pertumbuhan

regional. Dengan demikian, diperlukan strategi untuk mendukung proses produksi barang dan jasa menuju pertumbuhan ekonomi daerah dan pemenuhan kebutuhan masyarakat namun tetap menjadikan keamanan energi sebagai hal yang penting dengan sistem keuangan dan pemerintahan yang lebih stabil.⁸

Perkembangan mekanisme pasar global dan penggunaan teknologi yang semakin maju memicu tingginya penggunaan energi di berbagai sektor yang berdampak negatif terhadap pencemaran lingkungan. Terutama penggunaan energi di berbagai industri, baik industri manufaktur maupun industri pertanian. Mengingat industri pertanian merupakan salah satu industri terpenting di setiap negara, terutama negara maju dengan penggunaan energi yang begitu besar, baik dari segi jumlah penduduk maupun konsumsi per kapita. Pengelolaan konsumsi energi yang baik akan memberikan dukungan atau pengaruh yang besar terhadap keberlangsungan pembangunan yang berkelanjutan di suatu Negara.

Pembangunan berkelanjutan adalah istilah umum yang mengidentifikasi pembangunan negara dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, sosial dan lingkungan. Penggunaan energi yang efisien memiliki beberapa aspek ekonomi, sosial dan lingkungan. Oleh karena itu, efisiensi energi memiliki peran penting untuk memastikan pembangunan berkelanjutan. Hal ini adalah kebutuhan pembangunan berkelanjutan negara-negara untuk mendapatkan sumber daya energi dengan lebih mudah dan dalam jangka panjang. Untuk memastikan pembangunan berkelanjutan, negara perlu menggunakan energi dengan manfaat yang maksimal dan kerusakan lingkungan yang minimal.

⁸ Elinur, Priyarsono, D. ., Tambunan, M., & Firdaus, M. (2010). Perkembangan Konsumsi dan Penyediaan Energi Dalam Perekonomian Indonesia. *Indonesian Journal of Agricultural Economics (IJAE)*, 2(1), 97–119.

Efisiensi dan konservasi energi berpotensi menyediakan sarana untuk mencapai emisi global dan target perubahan iklim yang ditetapkan oleh kesepakatan Paris dan protokol nasional dan internasional lainnya. Langkahlangkah efisiensi dan konservasi energi akan mengarah pada pengurangan emisi gas rumah kaca, mengurangi konsumsi bahan bakar, mengurangi beban dan tekanan pada jaringan listrik, serta mengurangi biaya pembangkitan dan biaya listrik yang dikonsumsi.⁹ Menerapkan berbagai langkah efisiensi energi adalah salah satu cara termudah dan hemat biaya untuk memerangi perubahan iklim, membatasi emisi dan polusi terkait, mengurangi biaya energi, dan meningkatkan daya saing bisnis.¹⁰ Dalam skenario energi berkelanjutan oleh Badan Energi Internasional, efisiensi energi diharapkan menghasilkan lebih dari 40% target pengurangan emisi gas rumah kaca terkait energi antara tahun 2020 dan 2040 sebagai strategi untuk menempatkan dunia pada jalur yang tepat untuk mencapai emisi internasional dan emisi terkait target perubahan iklim.¹¹

Jalan menuju masa depan energi yang berkelanjutan memiliki dua tantangan yaitu akses energi dan mitigasi pemanasan global melalui pengendalian emisi gas

rumah kaca. Energi merupakan inti dari beberapa Tujuan Pembangunan

Berkelanjutan. Di antaranya perluasan akses listrik, peningkatan bahan bakar memasak bersih, pengendalian polusi, dan pengurangan subsidi energi yang boros. Tujuan nomor 7 juga disebut sebagai SDG 7 yang bertujuan untuk memastikan akses ke energi yang andal, terjangkau, dan modern untuk semua pada akhir dekade berikutnya. Adopsi global untuk tujuan pembangunan berkelanjutan khusus energi merupakan tonggak penting menuju masyarakat yang lebih berkelanjutan dan adil.

Indonesia Dalam Usaha Mewujudkan Sustainable Energy Transition

Dalam pelaksanaannya, presidensi G20 di Indonesia akan fokus pada tiga isu utama yaitu arsitektur kesehatan global, transformasi digital, dan transisi energi berkelanjutan. Indonesia menggelar Forum Transisi Energi dalam format Energy Transitions Working Group (ETWG) untuk mencapai transisi energi yang berkelanjutan (VOI, 2022).

ETWG sendiri memiliki tiga prioritas utama yaitu akses, teknologi, dan pendanaan. Ketiga prioritas tersebut diharapkan dapat mencapai kesepakatan bersama dalam transisi energi global dan memperkuat sistem energi global yang berkelanjutan dan transisi yang berkeadilan. Selain itu, Indonesia mendukung kebijakan pemulihan ekonomi global yang inklusif melalui upaya bersama dunia menuju transisi energi global. Negara-negara anggota G20 telah memanfaatkan 75% energi global. Dengan demikian, mereka bertanggung jawab untuk menggunakan energi bersih yang berkelanjutan.

Sidang pertama Energy Transitions Working Group (ETWG) sendiri berlangsung di Yogyakarta pada 24-25 Maret. Sidang pertama tersebut membahas beberapa poin utama dalam transisi energi yaitu aksesibilitas energi, peningkatan

⁹ Clark, W. W. (2019). "Chapter 11 - Conclusion: The Global Green Paradigm Shift," in *Climate Preservation in Urban Communities Case Studies*. Editor W. W. Clark. Ed. (Butterworth-Heinemann. Diakses melalui https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Chapter+11%20+Conclusion:+The+Global+Green+Paradigm+Shift&btnG

¹⁰ UD Department of Energy (2021). *Energy Efficiency*. Washington, DC: United States Department of Energy. Diakses melalui <https://www.energy.gov/eere/energy-efficiencybuildings-and-industry>

¹¹ International Energy Agency (2021c). *Energy Efficiency the First Fuel of a Sustainable Global Energy System*. Paris, France: International Energy Agency. Diakses melalui <https://www.iea.org/topics/energy-efficiency>

energi bersih, serta peningkatan pembiayaan energi. Ketiga agenda ini secara aklamasi disepakati oleh negaranegara G20. Selain negara-negara G20, ETWG juga dihadiri 10 negara undangan, 8 organisasi internasional, baik secara langsung maupun virtual. Pertemuan ETWG pertama menghasilkan sejumlah kesepakatan strategis.

Pertama, anggota G20 menyatakan pentingnya memiliki rencana dan kemitraan teknologi yang jelas dan ambisius untuk mencapai net zero emissions sekaligus merealisasikan target pembangunan SDGs 2030.

Kedua, anggota G20 berkomitmen mengenai pentingnya keamanan dan ketahanan rantai pasok energi untuk menjamin keamanan energi dan proses transisi energi di tengah ketidakf "Sistan ekonomi global.

Ketiga, tansisi energi yang adil dan berkelanjutan mendapat perhatian penuh para peserta. Termasuk pentingnya memberikan perhatian kepada semua jenis teknologi dan sumber energi terbarukan, serta skema pembiayaan yang bisa mengakselerasi transisi energi sekaligus memastikan kemanfaatan ekonominya.

Sementara dalam rencana aksi untuk memperluas kerja sama internasional, Indonesia mengusulkan perlunya mengidentifikasi area kerja sama baru, misalnya teknologi untuk mendekarbonisasi sektor pembangkit listrik dan industri lainnya yang masih bertumpu pada bahan bakar fosil.

Lebih jauh, ETWG juga berfokus pada beberapa topik seperti keamanan energi, akses dan efisiensi, serta transisi ke sistem energi karbon, termasuk investasi dan inovasi dalam teknologi yang lebih bersih dan efisien. Indonesia berkomitmen mewujudkan transisi energi berkelanjutan dengan menetapkan target bauran energi 23 Energi Baru dan Terbarukan (EBT) pada tahun 2025, memenuhi Net Zero Emissions (NZE) pada tahun 2060, mengurangi dan meniadakan penggunaan Tenaga Uap

Pembangkit (PLTU), menerapkan pajak karbon dengan tarif Rp 30 per kilogram CO₂e pada 1 April 2022, dan Carbon Capture Usage and Storage (CCUS) untuk mengurangi emisi karbon sekaligus meningkatkan produksi minyak dan gas, pembakaran rutin, optimalisasi penerapan gas alam untuk rumah tangga dan transportasi, serta mengurangi emisi metana. Upaya tersebut diharapkan mampu mewujudkan transisi energi yang berkelanjutan.²⁸

Untuk memastikan masa depan yang berkelanjutan dan hijau serta mengatasi perubahan iklim secara nyata, Presiden RI mendorong transisi energi ke energi baru dan terbarukan dengan mengutamakan ketahanan, aksesibilitas, dan keterjangkauan energi. Presiden RI juga mengundang negara tamu dan organisasi internasional (invitees) untuk berpartisipasi berdasarkan prinsip inklusivitas. Presiden Joko Widodo menegaskan inklusivitas menjadi prioritas kepemimpinan Indonesia di G20, untuk mewujudkan "leave no one behind". Visi yang dimaksud adalah Presidensi G20 dapat menguntungkan semua pihak, termasuk negara berkembang, negara kepulauan kecil, dan kelompok rentan, serta tidak hanya untuk kepentingan anggota G20 sendiri. Kementerian Luar Negeri dalam pernyataan resminya mengemukakan, pemilihan isu transisi energi sebagai agenda prioritas mencerminkan pandangan serta perspektif Indonesia sebagai negara berkembang dan negara kepulauan yang akan sangat terdampak akibat perubahan iklim.

Mempertimbangkan urgensi perubahan iklim, dekarbonisasi mendalam

²⁸ Winanti, Poppy S. dan Wawan Mas' udi._ 2022.

"Bringing State Capacity into the Debate: A Key for Energy Transition in Emerging Economy" Journal of World Energy Law and Business. DOI: 10.1093/jwelb/jvac018.

harus menjadi salah satu prioritas utama pemerintah Indonesia untuk tiga dekade ke depan. Dekarbonisasi juga harus dilihat

sebagai peluang untuk memodernisasi ekonomi secara keseluruhan, menghindari biaya kerusakan iklim, meningkatkan kualitas udara, mencegah kematian dini, mengurangi biaya perawatan kesehatan, meningkatkan efisiensi energi, mengamankan ketersediaan air dan makanan, serta melestarikan keanekaragaman hayati. Dekarbonisasi adalah proses yang panjang dan rumit yang membutuhkan perencanaan yang tepat. Dekarbonisasi mendalam membutuhkan perubahan yang panjang di sektor energi dalam satu dekade ini. Pandemi telah membantu mengekang emisi gas rumah kaca, terutama karena aktivitas ekonomi yang melambat. Namun, untuk mencapai tujuan dekarbonisasi yang mendalam, diperlukan perubahan struktural. Maka dari itu dalam 10 tahun mendatang Indonesia harus memastikan berbagai hal. Sudah hampir separuh listrik bersumber dari energi terbarukan, naik dari angka 14 persen saat ini. Tenaga surya harus memberikan kontribusi terbesar terhadap total pembangkit listrik yaitu sekitar 24%. Kapasitas energi terbarukan yang ada meningkat menjadi 140 GW, naik dari 10 GW saat ini. Solar PV perlu tumbuh sebesar 10-11 GW per tahun, sekitar seperenam pertumbuhan berasal dari Panel surya yang dipasang di atap bangunan. Moratorium batu bara harus diberlakukan untuk mencapai puncak emisi karbon pada tahun 2025. Penghapusan bertahap pembangkit listrik tenaga batu bara yang berusia lebih dari 15 tahun harus mulai dilakukan pada tahun 2025 dan seterusnya. Kendaraan listrik sudah mulai banyak digunakan dengan menguasai 60% pangsa pasar di segmen sepeda motor dan 10% di pasar mobil penumpang. Pemanas listrik digunakan di industri untuk menyuplai proses panas temperatur rendah dengan instalasi mencapai 54 GW.¹²

¹² IESR, "Indonesia Energy Transition Outlook 2021," *iesr*, 2021, 1–93.

Kompleksitas dekarbonisasi memerlukan partisipasi pemangku kepentingan negara dan non-negara serta kolaborasi dalam prosesnya. Meskipun pemerintah pusat adalah kunci untuk menetapkan target iklim nasional dan strategi iklim jangka panjang, keberhasilan tujuan yang ambisius tersebut juga bergantung pada rencana aksi daerah. Pemerintah daerah, misalnya, harus menyusun rencana energi daerah yang lebih ambisius yang mencerminkan kebutuhan untuk mendekarbonisasi sistem energi, menerapkan kode bangunan hijau, mengembangkan dan mengintegrasikan transportasi umum, menggunakan pengadaan publik untuk membantu mempercepat penggunaan energi terbarukan dan kendaraan listrik, serta memberikan insentif untuk merangsang peralihan tersebut.¹³ Dari 20 provinsi yang telah menyusun Rencana Umum Energi Daerah (RUED), hanya empat provinsi yang menempatkan energi terbarukan sebagai sumber energi utama pada tahun 2050 dengan menyumbang lebih dari setengah bauran energi pada periode tersebut. Sisanya sebagian besar tetap bergantung pada bahan bakar fosil, yang menunjukkan kebutuhan untuk memperbarui RUED yang ada agar lebih mencerminkan target net-zero pemerintah pusat yang relatif baru. Selanjutnya, pemerintah daerah harus menyusun rencana pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) yang lebih ambisius yang menyoroti tujuan pembangunan rendah karbon. Namun hingga saat ini, hanya setengah dari sepuluh provinsi penghasil emisi karbon terbesar di Indonesia yang memiliki target penurunan emisi spesifik dalam RPJMD mereka. Dengan

¹³ H. Ardiansyah, & P. Ekadewi (Eds.), *Indonesia post-pandemic outlook: Strategy towards net-zero emissions by 2060 from the renewables and carbon-neutral energy perspectives* (267–281). Diakses melalui <https://penerbit.brin.go.id/press/catalog/download/562/482/11503?inline=1>

dekarbonisasi menjadi target nasional, sudah saatnya pemerintah daerah meningkatkan upaya aksi iklim.¹⁴

Perubahan iklim akibat peningkatan suhu bumi menimbulkan ancaman yang semakin serius bagi umat manusia dan planet bumi, oleh karenanya membutuhkan kerjasama yang lebih efektif antar negara. Upaya untuk melakukan transisi energi merupakan upaya untuk mengurangi risiko pemanasan global yang berpotensi mengancam kehidupan yang layak di masa yang akan datang sekaligus sebagai jalan menuju transformasi sektor energi global menjadi nol karbon mengingat perubahan iklim menjadi salah satu akibat terbesarnya. Saat ini, komitmen Indonesia untuk memerangi perubahan iklim menjadi agenda nasional. Oleh karena itu, untuk mengendalikan laju perubahan iklim, pemerintah Indonesia bersama dengan anggota masyarakat internasional melalui forum-forum kerjasama seperti G20 harus semakain teguh dalam melaksanakan komitmen mereka melakukan transisi energi di seluruh dunia. Negara-negara harus bekerja sama untuk mewujudkan kerja sama internasional yang berhasil. Kerangka holistik, yang diterapkan secara global, dapat menyatukan negara-negara dan memberikan dukungan keuangan, pengembangan dan transfer teknologi, serta pembangunan kapasitas yang penting dan diperlukan untuk percepatan transisi energi.¹⁵

KESIMPULAN

Indonesia yang sudah bergabung dengan G20 di tahun 1999 bersamaan dengan didirikannya organisasi tersebut, ditahun 2022 lalu mendapat kesempatan besar menjadi tuan rumah perhelatan konferensi

tingkat tinggi itu. Indonesia dalam kesempatan sebagai tuan rumah perhelatan KTT G20 di Bali memiliki tanggung jawab dalam mengajak seluruh anggota G20 untuk turut bersinergi dalam mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang berujung pada perubahan iklim dan melakukan kerjasama dalam mewujudkan proses transisi energi yang berkelanjutan. Indonesia yang merupakan negara dengan konsumsi energi terbesar di Asia Tenggara, menjadikan momentum ini sebagai ajang untuk mengajak masyarakat internasional untuk sama-sama berkomitmen dalam mewujudkan transisi energi yang berkelanjutan guna mengurangi perubahan iklim ekstrim yang terjadi saat ini.

Ada kebutuhan untuk menghilangkan kemiskinan energi untuk mencapai tujuan Pembangunan Milenium bagi dunia khususnya negara berkembang seperti Indonesia dan sebagian Negara di dunia, hal ini harus dilakukan dengan cara yang membawa dunia menjauh dari ketergantungan pada bahan bakar fosil untuk menghindari pemanasan global dan dengan bergerak cepat menuju ekonomi hijau. Tiga tujuan saling terkait yang harus dicapai pada tahun 2030 untuk mewujudkan energi berkelanjutan untuk semua adalah memastikan akses universal ke layanan energi modern, menggandakan porsi energi terbarukan dalam bauran energi global, dan menggandakan laju peningkatan efisiensi energi. Sumber daya

energy & industry; human security, livelihoods and wellbeing; and land-use, forests and ecosystems", GCF "Overview". Diakses melalui: <https://www.greenclimate.fund/about>,

energi fosil yang terbatas dan penggunaan energi fosil yang selalu dikaitkan dengan sejumlah dampak lingkungan yang negatif, menjadikan isu energi telah menjadi isu geopolitik dan sosial ekonomi yang penting.

Keputusan Indonesia dalam menjadikan *sustainable energy transition* dianggap

¹⁴ Case, M., Ardiansyah, F., & Spector, E. (2007). Climate change in Indonesia: implications for humans and nature. Diakses melalui http://awsassets.panda.org/downloads/inodesian_climate_change_impacts_report_14nov07.pdf

¹⁵ The Green Climate Fund (GCF) (Juni 2022). "a critical element of the historic Paris Agreement

sebagai langkah yang tepat melihat urgensi dari perubahan iklim yang semakin tinggi. Energi yang merupakan salah satu elemen primer yang dibutuhkan untuk pembangunan sosial dan ekonomi adalah sarana untuk mencapai tujuan seperti kesehatan, taraf hidup yang tinggi, ekonomi yang berkelanjutan serta lingkungan yang bersih. Indonesia yang menjalankan masa presidensi nya dalam forum G20 ini fokus pada tiga isu utama yaitu arsitektur kesehatan global, transformasi digital, dan transisi energi berkelanjutan. Melalui Forum Transisi Energi dalam format Energy Transitions Working Group (ETWG) Indonesia berusaha mewujudkan komitmennya untuk mencapai transisi energi yang berkelanjutan. Dan melalui ETWG ini Indonesia juga berfokus pada beberapa topik seperti keamanan energi, akses dan efisiensi, serta transisi ke sistem energi karbon, termasuk investasi dan inovasi dalam teknologi yang lebih bersih dan efisien. Indonesia berkomitmen mewujudkan transisi energi berkelanjutan, memenuhi Net Zero Emissions (NZE) pada tahun 2060, serta mengurangi emisi metana. Upaya tersebut diharapkan mampu mewujudkan transisi energi yang berkelanjutan.

REFERENSI Buku

Iqbal, Sajid. 2007. *An Introduction to International Organization*.

Caravan

Enterprises Lahore: Pakistan. Soesastro, Hadi, (2008), "Policy

Responses in East Asia to the Global Financial Crisis".

Baylis, John. 2014. *The Globalization of World Politics: An Introduction to International Relations*. Oxford: Oxford University Press.

Blazquez, J., Fuentes, R., and Manzano, B. 2020. "On Some Economic Principles of the Energy Transition". *Energy Policy*.

Bovenberg, A.L. 1999. "Green Tax Reforms and the Double

Dividend: An Updated Reader's Guide". *International Tax and Public Finance*. 6(3): 421–443

Yulius P Hermawan, Wulani Sriyuliani Getruida H Hardjowijono Sylvie Tanaga. *Peran Indonesia Dalam G20: Latar belakang, Peran Dan Tujuan Keanggotaan Indonesia*.

(Friedrich Ebert Stiftung, Kantor Perwakilan Indonesia bekerjasama dengan Departemen Hubungan Internasional Universitas Parahyangan, Mei 2011).

Wallington, T. J., Srinivasan, J., Nielsen, O. J., and Highwood, E. J. (2004).

"Greenhouse Gases and Global Warming," in *Environmental and Ecological Chemistry in Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the

UNESCO. Editor A. Sabljic (Oxford, UK: Eolss Publishers).

Hermawan, Y.P (2009). "Global Governance or „Global Clubbing“: Can an exclusive club deliver benefits for all nations," conference paper, presented at the 8th FES-SWP Dialogue on Global Governance for Global Market: Moving beyond G8? Berlin June 17, 2009.

Hermawan, YP. (2010). "Formalizing the G20 outreaching contact groups and Civil G20", in Fues, Thomas and Wolf, Peter (eds). *G-20 and Global Development*. Bonn: DIE. Soesastro, Hadi, (2008), "Policy

Responses in East Asia to the Global Financial Crisis",

Background Paper prepared for Indonesia's Participation in the G20 Summit, Washington D.C., November 15, 2008.

Akella, A. K., Saini, R., and Sharma, M. (2009). *Social, Economical and Environmental Impacts of Renewable Energy Systems*.

Hara, Abubakar Eby. 2011. *Pengantar Analisis Politik Luar Negeri Dari Realisme sampai Konstruktivisme*. Bandung:

Nuansa.

Website/Berita

I.L. Claude, *Swords Into Plowshares: The Problems and Progress of International Organization* (New York: Random House, 1956), 449. Claude adds that

“international organization, considered as an historical process”, may nevertheless make the world safer (id.).

See for an outstanding reflection on this open concept: C. Brölmann, *The Institutional Veil in Public International Law: International Organisations and the Law of Treaties* (Oxford: Hart, 2007), 1622, 23.

Ginn, Edwin, “An International School of Peace,” *The Nation*, 09 23, 1909.

Diakses melalui

<https://heinonline.org/HOL/LandIngPage?handle=hein.journals/wpfps1&div=8&id=&page>

Clive Archer, *International Organizations; Third Edition*, Routledge, New York, 2001, hal. 24.

Website kementerian keuangan republiK

Indonesia “sejarah dan perkembangan G20” diakses melalui

<https://www.kemenkeu.go.id/g20> Lorenzo Gasbarri “The concept of international organization and international law”, online : [delivery.php](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4101536), diakses melalui https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4101536

kemenkeu.go.id “Sejarah Pendirian G20” diakses melalui

<https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknlsingkawang/bacaartikel/14747/Apa-itu-G20-dan-Manfaatnya-untuk-Indonesia.html>

Website kementerian keuangan republiK

Indonesia “apa itu g20 dan manfaatnya untuk Indonesia” diakses melalui <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknlsingkawang/bacaartikel/14747/Apa-itu-G20-dan-Manfaatnya-untuk-Indonesia.html>

[Manfaatnya-untuk-Indonesia.html](https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknlsingkawang/bacaartikel/14747/Apa-itu-G20-dan-Manfaatnya-untuk-Indonesia.html)

Destatis.de “G20 Carbon dioxide Emission” diakses melalui

https://www.destatis.de/EN/Themes/CountriesRegions/International-Statistics/DataTopic/EnvironmentEnergy/Environment/G20_CO2.html#:~:text=Global%20CO2%20emissions%20reached,United%20States%20and%20the%20EU%20

Australian Government-DCCEEW

“Understanding Climate Change “ diakses melalui <https://www.dcceew.gov.au/climate->

[change/policy/climatescience/understanding-climatechange](https://www.dcceew.gov.au/climate-change/policy/climatescience/understanding-climatechange)

ipcc.ch “Climate Change And Land” diakses melalui <https://www.ipcc.ch/srccl/>

U.S. Department of Energy Office of Scientific and Technical Information “Global, Regional, and National Fossil Fuel CO2 Emissions” diakses melalui <https://www.osti.gov/biblio/1463701>

Jack C. Plano dan Roy Olton. 1999.

Kamus Hubungan Internasional.

Bandung: Abardin, hal. 5.

K.J. Holsti, 1992. *Politik International: Suatu Kerangka Analisis*.

Bandung: Bina Cipta, hal. 21. Nurmalia, N., & Nurani, F. (2019). Strategi kepemimpinan dalam perubahan ekonomi G-20.

Robert Axelrod dan Robert Keohane, *World Politics*, (America: The Johns Hopkins University Press, 1985), Hal. 226.

Frontiers “Sustainable Energy Transition for Renewable and Low Carbon Grid Electricity Generation and Supply” diakses melalui [https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2021.743114/full](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2021.743114/full#:~:text=Sustainable%20energy%20transitions%20require%20formulation,and%20unsustainable%20natural%20resource%20use.)

[#:~:text=Sustainable%20energy%20transitions%20require%20formulation,and%20unsustainable%20natural%20resource%20use.](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenrg.2021.743114/full#:~:text=Sustainable%20energy%20transitions%20require%20formulation,and%20unsustainable%20natural%20resource%20use.) Eurostat-Statics Explained

“Glossary:Carbon dioxide emissions”

diakses melalui

https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Glossary:Carbon_dioxide_emissions#:~:text=Carbon%20dioxide%20emissions%20or%20CO,as%20well%20as%20gas%20flaring.

NASA-GLOBAL CLIMATE CHANGE

“what is the greenhouse effect”
<https://climate.nasa.gov/faq/19/what-is-the-greenhouse-effect/> Wina Sanjaya,

Penelitian Pendidikan,

(Jakarta: Kencana Prenada Media, 2013), hal.287 Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.

Bandung: Alfabeta.

William G. Zikmund, Research Methods, (Basic Data Analysis: Descriptive Statistics, 2003). Hal. 1. Bradford, C., and Linn, J. (2011) “A History of G20 Summits: The Evolving Dynamic of Global Leadership.” Journal of Globalization and Development 2 (2): 1–23.

The Gruyter “A History of G20 Summits: The Evolving Dynamic of Global Leadership” Diakses pada tanggal 25 maret melalui : <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/1948-1837.1239/pdf>

Bradford, Colin & Linn, Johannes. (2000). A History of G20 Summits: The Evolving Dynamic of Global Leadership. Journal of Globalization and Development. 2. 8-8. 10.1515/1948-1837.1239.

Rood, Jan. 2014. Transnational Governance and Democratic Legitimacy: The Case of the G20 and Financial-Economic Cooperation. The Hague: The Hague Institute for Global Justice/ Netherlands Institute of International Relations Clingendael.

Fues, Thomas dan Wolf, Peter (eds). (2010). G-20 and Global Development. Bonn: DIE Bi.go.id. “Presidensi G20 Indonesia 2022” (online).

Diakses melalui

<https://www.bi.go.id/id/g20/default.aspx>

Kemlu.go.id “Indonesia Usung Semangat Pulih Bersama dalam Presidensi G20 Tahun 2022” (Online). Diakses pada tanggal 25 maret melalui:

<https://kemlu.go.id/portal/id/read/3288/berita/presidensi-g20indonesia>

Simarmata, Henry Thomas, (2010) “A note to the event of Focus Group Discussion and Workshop, G-20 and Development Agenda: Formulating Recommendations for G-20 Summit in Seoul, Korea”– Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) Indonesian Office & Department of International Relations, Catholic Parahyangan University (UNPAR) / –Gran Melia, November 4, 2010.

Indonesiabaik.id “Posisi Indonesia di G20” (Online). Diakses melalui: [https://indonesiabaik.id/infografis/posisi-indonesia-di-g20#:~:text=Indonesia%20adalah%20satu%20satunya%20negara,parity\)%20di%20antara%20anggota%20G20](https://indonesiabaik.id/infografis/posisi-indonesia-di-g20#:~:text=Indonesia%20adalah%20satu%20satunya%20negara,parity)%20di%20antara%20anggota%20G20).

Kementrian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia (Juni 2022). “Perjalanan 5

Dekade Pengelolaan Lingkungan Hidup Indonesia” (Online). Diakses Pada Tanggal 26 Maret melalui:

https://www.menlhk.go.id/site/singleg_post/4813/perjalanan-5dekade-pengelolaan-lingkunganhidup-indonesia

Anataranews.com (Oktober 2018). “Marty Natalegawa katakan ASEAN bukti keberhasilan politik luar negeri Indonesia” (Online). Diakses melalui: <https://www.antaranews.com/berita/762656/marty-natalegawakatakan-asean-bukti-keberhasilanpolitik-luar-negeri-indonesia>

Antaranews.com “Nilai Strategis Presidensi G20 Indonesia” (Online). Diakses melalui:

<https://www.antaranews.com/interaktif/g20-indonesia-2022/index.html>

Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia (Juni 2010) “Presiden tentang Hasil KTT G20, Negara Maju Harus Bantu Membangun

Perekonomian Global yang Seimbang” (Online). Diakses melalui:

https://www.setneg.go.id/baca/index/presiden_tentang_hasil_ktt_g20_negara_maju_harus_bantu_membangun_perekonomian_global_yang_seimbang

Dobson, H. (2017). “*Asia in the G20: From Missed to Emerging*

Opportunity? Global Policy -

Global Leadership

Initiative”. Diakses melalui:

<https://www.globalpolicyjournal.com/global-leadershipinitiative/g20>

Siaran Pers, Kementerian Keuangan, Hasil Pertemuan Tingkat Menteri

Keuangan dan Gubernur Bank

Sentral G20 di Shanghai, Tiongkok, 26 – 27 Februari 2016.

Diakses melalui :

<http://www.kemenkeu.go.id/SP/hasil-pertemuan-tingkat-menterikeuangan-dan-gubernur-bank-sentral-g20-di-shanghai-tiongkok-26-27-februari-2016>

[gubernur-bank-sentral-G20-di-shanghai-tiongkok-26](#).

Kementerian Komunikasi dan Informatika. (2022). Indonesia Perjuangkan

Akselerasi Pemerataan Akses Ekonomi Rakyat di Negaranegara G20 Melalui IDEA HUB.

[Online]. Diakses melalui:

https://www.kominfo.go.id/content/detail/14049/siaran-pers-no-197hmkominfo082018%20tentang-lewat-idea-hubindonesia-perjuangkan-aksesekonomidigital-untuk-jutaanrakyat%20dunia/0/siaran_pers

Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia (Juni 2010) “Presiden tentang

Hasil KTT G20, Negara Maju Harus Bantu

Membangun Perekonomian Global yang

Seimbang” (Online). Diakses pada tanggal

27 maret melalui: https://www.setneg.go.id/baca/index/presiden_tentang_hasil_ktt_g20_negara_maju_harus_bantu_membangun_perekonomian_global_yang_seimbang

[1_ktt_g20_negara_maju_harus_bantu_membangun_perekonomian_global_yang_seimbang](#)

[1_ktt_g20_negara_maju_harus_bantu_membangun_perekonomian_global_yang_seimbang](#)

[1_ktt_g20_negara_maju_harus_bantu_membangun_perekonomian_global_yang_seimbang](#)

Hermawan, Y.P. et al. (2011). Peran Indonesia dalam G20 Latar

Belakang, Peran dan Tujuan

Keanggotaan Indonesia. The

Friedrich-Ebert-Stiftung