

IMPLEMENTASI PENGATURAN PERDAGANGAN KARBON DI INDONESIA DALAM PERSPEKTIF INVESTASI HIJAU DAN KONSTITUSI EKONOMI

Nikmah Mentari

Fakultas Hukum, Universitas Hang Tuah, Indonesia
E-mail: nikmah.mentari@hangtuah.ac.id

Ilham Dwi Rafiqi

Fakultas Hukum, Universitas Hang Tuah, Indonesia
E-mail: ilham.rafiqi@hangtuah.ac.id

Tiara Zein

Fakultas Hukum, Universitas Hang Tuah, Indonesia
E-mail: tiarazein2004@gmail.com

ABSTRAK

Jawaban atas permasalahan perubahan iklim ialah melalui komitmen Pemerintah Indonesia dengan ratifikasi “Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai perubahan iklim. Komitmen tersebut ditindaklanjuti dengan membuat berbagai macam skema dan instrument untuk penanganan perubahan iklim. Salah satu upaya yang digunakan pemerintah adalah melaksanakan perdagangan karbon (*carbon trading*) sebagai suatu bentuk mekanisme berbasis pasar dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Instrumen perdagangan karbon ini telah diakui dan diatur dalam berbagai macam jenis peraturan perundang-undangan, mulai undang-undangan sampai dengan peraturan kementerian/lembaga. Pengaturan perdagangan karbon masih memiliki celah permasalahan karena dalam pelaksanaannya berpotensi besar menimbulkan konflik pengusuran dan pelanggaran hak asasi manusia bagi masyarakat adat dan komunitas lokal disekitar hutan area perdagangan karbon. Di samping itu, pelaksanaan kegiatan perdagangan karbon melalui bursa karbon belum menjamin prinsip dari investasi hijau. Untuk itu, penelitian ini diadakan bertujuan untuk menganalisis pengaturan perdagangan karbon sekaligus menawarkan kerangka pengaturan perdagangan karbon di Indonesia dalam perspektif investasi hijau dan konstitusi ekonomi. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif yang mengacu pada norma-norma hukum yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan perdagangan karbon di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis untuk pengembangan ilmu hukum dan khususnya kontribusi praktis agar pengaturan dan implementasi perdagangan karbon di Indonesia tidak bertentangan dengan konstitusi negara Indonesia.

Kata Kunci: *Perdagangan Karbon; Investasi Hijau; Konstitusi Ekonomi*

A. PENDAHULUAN

Penyebab peningkatan pemanasan global (*global warming*) ialah meningkatnya emisi karbon pada atmosfer bumi. Emisi karbon tersebut biasanya berupa gas karbon dioksida (CO₂) yang dihasilkan dari aktivitas manusia berupa penggunaan kendaraan bermotor, lampu listrik, hingga proses produksi baik pada tingkat rumah tangga maupun skala pabrik.¹ Permasalahan mengenai emisi karbon sehingga terbentuknya Gas Rumah Kaca (GRK) yang menimbulkan dampak lingkungan lainnya yang lebih besar misalnya kekeringan dan berkurangnya sumber air bersih, cuaca ekstrim, bencana alam, perubahan rantai makanan, dan lain-lain. Hal ini mendapat

¹Detik.com, ap itu jejak karbon berikut pengertian penyebab dan contohnya, diakses melalui <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6937590/apa-itu-jejak-karbon-berikut-pengertian-penyebab-dan-contohnya> diakses pada 20 Januari 2024.

tanggapan dunia Internasional melalui Protokol Kyoto pada Desember 1997 mengenai perdagangan karbon (*carbon trade*).

Sebagai bagian dari Kerangka Konvensi PBB tentang Perubahan Iklim (United Nations Framework Convention on Climate Change, atau UNFCCC), Protokol Kyoto adalah salah satu resolusi penting. Pada dasarnya, laju peningkatan emisi gas rumah kaca di atmosfer sangat bergantung pada aktivitas pembangunan yang dilakukan oleh negara-negara di seluruh dunia. Laju pertumbuhan industri suatu negara berkorelasi positif dengan kontribusinya dalam pembuangan emisi. Oleh karena itu, banyak negara maju menolak menurunkan emisinya karena hal itu akan menghentikan pembangunan nasional mereka.²

Di sinilah ide tentang perdagangan karbon muncul. Tiga mekanisme yang ditawarkan oleh Protokol Kyoto adalah mekanisme yang fleksibel. Salah satunya adalah perdagangan karbon, yang juga dikenal sebagai perdagangan karbon. Mekanisme ini memungkinkan negara maju untuk mempertukarkan tanggung jawab untuk menurunkan emisi mereka satu sama lain; Joint Implementation (JI), yang memungkinkan negara maju melakukan upaya penurunan emisi melalui proyek penurunan emisi yang dilaksanakan di negara maju lain; dan Thirdly, mekanisme perdagangan karbon. Setelah itu, karbon yang direduksi melalui program pengurangan emisi karbon (CDM) dihitung dan diberikan sertifikat yang dikenal sebagai sertifikasi pengurangan emisi yang disertifikasi (CER). Sertifikat ini kemudian diperdagangkan, sehingga dikenal dengan istilah dagang karbon.³

Keterkaitan antara Sistem Karbon dan Bursa Karbon terletak pada bagaimana Bursa Karbon memberikan insentif ekonomi kepada pelaku usaha untuk berpartisipasi aktif dalam pengurangan emisi karbon. Dalam Sistem Karbon, perusahaan dan negara-negara diwajibkan untuk melaporkan emisi yang dihasilkan, apabila melebihi batas yang ditetapkan, maka akan dikenakan sanksi. Dalam hal ini peran Bursa Karbon mulai terlihat. Bursa Karbon berfungsi sebagai pasar di mana izin emisi karbon dapat diperdagangkan. Perusahaan yang mampu mengurangi emisi industri di bawah batas yang ditetapkan dapat menjual izin emisi berlebih kepada perusahaan lain yang membutuhkan. Aktivitas ini menciptakan insentif ekonomi bagi perusahaan untuk mencari cara - cara inovatif dalam pengurangan emisi. Sehingga, Ketika menjual izin emisi berlebih, perusahaan yang berhasil mengurangi emisi mendapatkan pendapatan tambahan, sementara yang membutuhkan izin tersebut dapat memenuhi kewajiban emisi tanpa harus membayar sanksi.⁴

Melindungi karbon adalah inti dari perdagangan karbon, yang dilakukan dengan menjual perlindungan ini kepada negara-negara yang melepaskan emisi karbon. Negara-negara yang mengurangi emisi memberikan dana pembangunan sebagai kompensasi kepada negara-negara yang mempertahankan emisi. Dengan demikian, negara-negara maju telah berkontribusi pada pengurangan perubahan iklim global tanpa perlu mengurangi emisi mereka sendiri.⁵ Perdagangan karbon sama dengan jual beli pada umumnya, tetapi perbedaan terletak pada komoditas yang diperdagangkan, yaitu emisi karbon. Penjual sertifikat karbon di negara berkembang, yang memiliki banyak hutan sebagai penyerap karbon dioksida, adalah pembeli emisi karbon. Selain itu, hutan juga berfungsi sebagai pengatur iklim mikro dan hidrologis hutan..⁶

²Abdul Jalil, *Global Warming dan Carbon Trading Perspektif Fiqih*, At-Tahrir, Vol.12, No.1, 2012, p.219.

³*Ibid.*

⁴Suyanto, *Mengenal Bursa Karbon di Indonesia*, CV.AA. Rizky, 2023, h. 25-26.

⁵Abdul Jalil, *Op.Cit.*

⁶Fitri Nurfatriani, Dodik Ridho Nurrochmat, dan Mimi Salminah, 'Opsi Skema Pendanaan Mitigasi Perubahan Iklim di Sektor Kehutanan' (2019) 13 (1) *Jurnal Ilmu Kehutanan* 98, 99, dikutip dari Wilda Prihatiningtyas, dkk, "Perspektif Keadilan Dalam Kebijakan Perdagangan Karbon (*Carbon Trading*) di Indonesia Sebagai Upaya Mengatasi Perubahan Iklim", *Refleksi Hukum, Jurnal Ilmu Hukum*, Vol.7, No.2, 2023 , h.174.

Dalam hal ini, Protokol Kyoto dilakukan ratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change* (UU No. 17/2004). Indonesia juga turut serta dalam *Paris Agreement* tahun 2015 yang menghasilkan *Nationally Determined Contribution* (NDC).⁷ Dilanjutkan kemudian Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim. Indonesia memulai Langkah awal bursa karbon melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon. Melalui Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK) menjadi momentum besar dimulainya perdagangan karbon melalui bursa. Sehingga, dalam hal ini OJK selaku otoritas yang berwenang terhadap industri keuangan, mengesahkan POJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon dan SEOJK 12/SEOJK.04/2023 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon. Hal ini mengingatkan bahwasannya perdagangan karbon melalui bursa yakni berkaitan dengan surat-surat atau sertifikat berharga yang dapat diperjual-belikan dan merupakan bagian dari Efek. Unit karbon, yang merupakan bukti kepemilikan karbon, dapat ditunjukkan dalam bentuk sertifikat atau persetujuan teknis yang dinyatakan dalam 1 (satu) ton karbon dioksida yang tercatat dalam SRN PPI yang dikenal sebagai sertifikat efek.

Hal ini dalam rangka terciptanya investasi hijau (*green investment*) sebagai bagian dari amanah Pasal 33 UUD 1945 ayat 4 tentang demokrasi nasional yang salah satunya menganut prinsip keberlanjutan (*sustainable development*). ketentuan Pasal 33 ayat (4) pada perubahan keempat telah diadopsikan mengenai pentingnya prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan dan prinsip pembangunan yang berwawasan lingkungan.⁸ Pembangunan berkelanjutan sendiri mempunyai prinsip penting yang disebut dengan prinsip keadilan antargenerasi, yang bahwasannya generasi sekarang menguasai sumber daya alam yang ada di bumi ini adalah titipan untuk dipergunakan generasi yang akan datang.⁹ Pembangunan berkelanjutan pada hakikatnya merupakan pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan masa kini tanpa mengorbankan pemenuhan hak generasi yang akan datang.¹⁰ Prinsip keberlanjutan tersebut merupakan pengejawantahan dari *green constitution* (konstitusi hijau).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yuridis normative dengan pendekatan konseptual dan perundang-undangan. Dalam kaitannya dengan konsep perdagangan karbon melalui bursa efek serta konsep investasi hijau pada konstitusi ekonomi. Pendekatan perundang-undangan yang digunakan ialah perundang-undangan di bidang pasar modal baik Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, termasuk dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK), undang-undang tentang pengendalian lingkungan, serta Pasal 33 ayat (4) UUD 1945 beserta peraturan pelaksana turunannya.

C. PEMBAHASAN

1. Urgensi Investasi Hijau Terhadap Perdagangan Karbon Melalui Bursa Indonesia

Dalam pasar karbon, yang sebenarnya dinegosiasikan adalah hak untuk mengeluarkan gas rumah kaca yang diukur dalam ton setara CO₂. Salah satu hak yang dapat diperdagangkan di

⁷Wilda Prihatiningtyas, dkk, *Ibid*, h.165

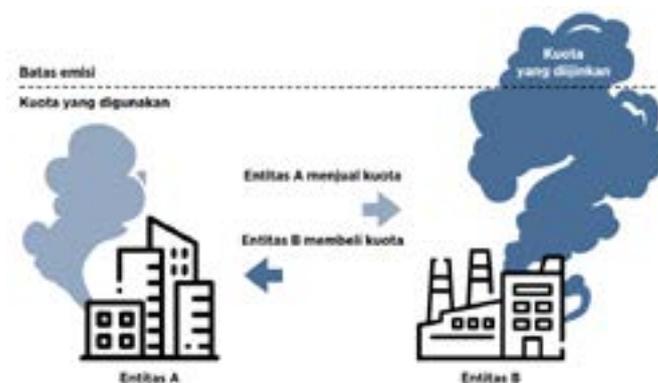
⁸Jimly Asshiddiqie, *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-undang DasarNegara Republik Indonesia 1945*, PT. Grafindo Persada, Jakarta, 2009,hal.129

⁹Helmi, *Hukum Perizinan Lingkungan Hidup*, Jakarta, sinar Grafika, 2012, hlm. 30

¹⁰*Ibid.*, hlm. 29

pasar karbon adalah enam gas rumah kaca yang tercantum dalam Protokol Kyoto: “karbon dioksida” (CO₂), “metana” (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFC), perfluorokarbon (PFC), dan sulfur heksafluorida (SF₆).¹¹ Ada berbagai cara di mana enam gas rumah kaca ini dapat menyebabkan pemanasan global. Meskipun karbon dioksida memiliki konsentrasi tertinggi di atmosfer, ia adalah gas rumah kaca dengan kapasitas paling rendah untuk menyebabkan pemanasan global di antara keenam gas tersebut. Oleh karena itu, karbon dioksida dianggap sebagai angka acuan untuk kekuatan penyebab pemanasan global. indeks Potensi Pemanasan Global (GWP).¹²

SPE GRK merupakan Sistem ini akan menghasilkan sertifikat yang disebut Sertifikat Pengurangan Emisi GRK, yang akan digunakan oleh pemerintah dan perusahaan swasta untuk mendorong tindakan mitigasi melalui Sistem Registri Nasional (SRN).¹³ SRN PPI adalah sistem yang berbasis web yang memungkinkan pengelolaan dan penyebaran data tentang tindakan dan sumber daya untuk Mitigasi Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, dan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) di Indonesia.¹⁴



Gbr 1 Skema Perdagangan Karbon, Sumber : katadata insight

Investasi ramah lingkungan adalah “aktifitas investasi” yang berfokus pada konservasi sumber daya alam, produksi dan eksplorasi energi alternatif baru dan terbarukan (EBT), pelaksanaan proyek air dan udara bersih, dan penanaman modal berbasis ramah lingkungan.¹⁵ Dalam perkembangan terbarunya, istilah “investasi hijau” mengacu pada pembangunan ekonomi hijau suatu negara. Ini adalah konsep baru yang diusulkan oleh para ahli lingkungan untuk tujuan pembangunan. Dengan ekonomi hijau, kemandirian negara dapat dicapai.¹⁶

Konsep ekonomi hijau harus mencapai dua hal. Pertama, “ekonomi hijau” mencoba membangun gagasan yang tidak hanya melihat permasalahan makroekonomi, termasuk investasi ramah lingkungan. Namun, hal ini juga menekankan peran investasi ramah lingkungan pada barang dan jasa serta peningkatan lapangan kerja dalam pekerjaan ramah lingkungan. Kedua, “ekonomi hijau” berupaya membuat rekomendasi mengenai investasi ramah lingkungan bagi masyarakat miskin. Dapat disimpulkan, investasi hijau dapat membantu mengurangi kemiskinan.¹⁷

¹¹Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI), *Mari Berdagang Karbon! : Pengantar Pasar Karbon untuk Pengendalian Perubahan Iklim*, Jakarta, 2013, h.15.

¹²*Ibid.*

¹³<https://srn.menlhk.go.id/spe/>

¹⁴<https://srn.menlhk.go.id/index.php?r=home%2Findex>

¹⁵Hanung Harimba Rachman, “Arah Kebijakan Green Investment”, *Diskusi Interaktif Mewujudkan Investasi Perubahan Iklim, Perkembangan, Tantangan dan Peluang Pada Festival Iklim 2018*, Jakarta, 17 Januari 2018, hlm. 10 dikutip dari Bintang Rahayu Anisah, “Eksistensi Investasi Hijau dalam Poros Pembangunan Ekonomi sebagai Bentuk Manifestasi Perlindungan atas Lingkungan Hidup”, *Padjajaran Law Review*, Vol.8, No.1, 2020, h. 132.

¹⁶Bintang Rahayu Anisah, “Eksistensi Investasi Hijau dalam Poros Pembangunan Ekonomi sebagai Bentuk Manifestasi Perlindungan atas Lingkungan Hidup”, *Padjajaran Law Review*, Vol.8, No.1, 2020, h.133.

¹⁷M. Adhi Pramana dan Yetty Komalasari Dewi, “Perkembangan Kebijakan Green Investment Dalam Peraturan Perundang-Undangan di Indonesia”, *Simbur Cahaya*, Vol. XXX, No.1, 2023, h. 71.

Potensi kekayaan hutan Indonesia yang dimiliki diyakini dapat menanggulangi pemanasan global dengan luas lebih dari 120 juta hektar. Luasnya terdiri dari tiga bagian: 18% adalah taman nasional, 25% adalah hutan lindung, dan 57% adalah hutan produksi. Kontribusi penurunan emisi dari sektor kehutanan dan penggunaan tanah lainnya (FOLU) sebesar 59,76%, atau 714 juta ton karbon dioksida, menurut kontribusi yang ditetapkan secara nasional (NDC) Indonesia.¹⁸

Dalam perkembangannya, Di antara 16 negara mitra Joint Crediting Mechanism (JCM) Jepang, Indonesia adalah yang terbaik. Hal ini ditunjukkan oleh pencapaian Indonesia, yang mencakup pelaksanaan 106 studi kelayakan dan pelaksanaan 22 proyek JCM yang mencakup 15 sektor sumber emisi, yang diproyeksikan akan mengurangi emisi sebesar 320.000 ton karbondioksida setiap tahunnya. Selain itu, tiga proyek JCM pertama yang didaftarkan di seluruh dunia berasal dari Indonesia. Sampai saat ini, proyek JCM di Indonesia telah menerima hibah dari pemerintah Jepang sebesar USD 40 juta dan telah menerima investasi tambahan sebesar USD 70 juta untuk pembangunan rendah karbon.¹⁹ Sekitar 125 juta hektar hutan tropis Indonesia diperkirakan mampu menyerap 25 miliar ton karbon, tetapi ini tidak termasuk hutan bakau dan lahan gambut yang tersebar dari Sumatera hingga Papua. OJK memperkirakan bahwa pasar karbon Indonesia akan menghasilkan pendapatan sebesar 565,9 miliar dolar AS, atau Rp 8.453 triliun.²⁰

Potensi tersebut tentu menarik perhatian misi penurunan karbon melalui perdagangan karbon melalui bursa. Dalam pasar karbon, sertifikat perusahaan atau entitas yang melakukan konservasi hutan dijual oleh perusahaan yang memiliki emisi karbon di atas ambang batas. sehingga perusahaan yang membeli sertifikat tersebut dapat mengklaim terhadap stake holder bahwa mereka telah mematuhi prinsip keberlanjutan. Perusahaan yang membeli sertifikatnya memiliki kemampuan untuk terus melindungi alam sambil menghasilkan keuntungan dari transaksi tersebut. Sebaliknya, perusahaan pembeli akan meningkatkan kualitas operasional mereka sendiri untuk mencapai ambang batas emisi yang ditetapkan. Ini adalah bagian dari tata kelola perusahaan yang baik.

Investasi ramah lingkungan berarti menyediakan dana untuk proyek atau bisnis yang mengutamakan praktik berkelanjutan, teknologi ramah lingkungan, dan konservasi sumber daya alam. Tujuan dari investasi ramah lingkungan adalah untuk mendukung bisnis yang memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan sekaligus menghasilkan keuntungan finansial bagi investor. Investasi ramah lingkungan memainkan peran penting dalam transisi menuju perekonomian rendah karbon, membantu memerangi perubahan iklim dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Investasi ini juga berpotensi menciptakan lapangan kerja baru, mendorong inovasi, dan mendorong pertumbuhan ekonomi jangka panjang.²¹

Pasar modal, seperti pasar pada umumnya, merupakan tempat berkumpulnya penjual dan pembeli. Perbedaannya hanya pada barang yang diperjualbelikan. Jika di pasar lain yang diperjualbelikan bersifat spesifik seperti kebutuhan sehari-hari, maka di pasar modal yang dimaksud adalah modal atau dana yang berbentuk surat berharga (saham).²² Di pasar modal, yang sebenarnya diperjualbelikan adalah kepercayaan. Kepercayaan masyarakat terhadap nilai saham, keakuratan pelaporan perusahaan, prospek keuntungan di masa depan, kebijakan

¹⁸Yayasan Konservasi Alam Nusantara, Kelola Hutan Berkelanjutan, https://www.ykan.or.id/publikasi/artikel/perspektif/kelola-hutan-berkelanjutan/?gad_source=1&gclid=Cj0KCCQiAr8eqBhD3ARIsAie-buPQrNnimXG_sSNLCS_njxZVt-j243qciIB931K9P3EB-OdkUx7P5Hq0aAjL5EALw_wcB diakses pada 14 November 2023.

¹⁹Deputi Bidang Koordinasi Kerjasama Ekonomi Internasional Menyelenggarakan Workshop Green Investment for Low Carbon Indonesia, Jakarta, 10 februari 2023.

²⁰<https://www.kompas.id/baca/riset/2023/07/15/pasar-karbon-mengakselerasi-dekarbonisasi-global>

²¹<https://www.carboncollective.co/sustainable-investing/green-investments>

²²Tavinayati dan Yulia Qamariyanti, *Hukum Pasar Modal di Indonesia*, Sinar Grafika, 2009, cetakan pertama, Jakarta, h.1

pemerintah yang mendukung pasar modal, dan proses untuk memastikan bahwa pihak-pihak akan mematuhi hukum.²³

Pasar modal juga sebagai salah satu tolok ukur perekonomian suatu negara. Sehingga apabila, perdagangan di pasar modal berjalan dengan baik, maka perekonomian negara juga dianggap baik. Mengingat kepercayaan investor baik asing maupun domestik, investor ritel maupun korporasi menunjukkan investasi di negara tersebut telah berjalan teratur, wajar dan efisien. Oleh karena itu, keberadaan pasar baru berupa bursa karbon, merupakan suatu peluang besar bagi bursa Indonesia.

2. Implementasi Pengaturan Perdagangan Karbon Di Indonesia Dalam Perspektif Investasi Hujau Dan Konstitusi Ekonomi

Indonesia telah benar-benar berpegang teguh pada pemahaman Konstitusi Ekonomi. Tujuan penyesuaian ekonomi adalah untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan keamanan ekonomi masyarakat secara relatif optimal.²⁴ Menjamin tumbuhnya kesejahteraan ekonomi memerlukan kepastian pengakuan dan jaminan hak-hak ekonomi dalam konstitusi. Konstitusi ekonomi, tentu berkaitan dengan fakta bahwa konstitusi memuat kebijakan-kebijakan ekonomi. Kebijakan-kebijakan tersebut akan memberikan arah dan ruang lingkup bagi pembangunan ekonomi suatu negara. Ketentuan dalam UUD bisa bersifat rinci, kaku dan jelas, atau fleksibel, atau bahkan hanya memuat arahan filosofis yang tersirat.²⁵ Kebijakan ekonomi dalam UUD kemudian dimaknai dalam ketentuan yang lebih operasional, seperti undang-undang atau peraturan pemerintah.

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengatur perekonomian nasional dan diatur secara khusus dalam Bab XIV tentang “Perekonomian Nasional dan Kesejahteraan Sosial”, yang memuat ketentuan-ketentuan pokok di bidang perekonomian dan kesejahteraan rakyat. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pada dasarnya tidak hanya mengatur kebijakan politik tetapi juga kebijakan ekonomi. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa UUD NRI Tahun 1945 bukan hanya sekedar dokumen politik tetapi juga dokumen ekonomi dan UUD NRI Tahun 1945 bukan sekedar konstitusi politik tetapi juga UUD ekonomi.²⁶ Hakekat keberadaan UUD NRI 1945 sebagai konstitusi ekonomi adalah untuk mewujudkan kesejahteraan ekonomi dan keselamatan ekonomi warga negara. Regulasi yang akan dibentuk dalam menjabarkan pasal 33 UUD NRI 1945 mengenai perekonomian tidak boleh bertentangan dengan rambu-rambu filosofis yang telah dirumuskan dalam pasal tersebut. Dalam konstitusi ekonomi berisi haluan negara di bidang ekonomi, termasuk aspek-aspek mengenai prinsip pengarah atau penuntun bagi kebijakan ekonomi yang hendak dikembangkan secara konstitusional (*directive principle of economic policy*).²⁷

Pembangunan individu Indonesia dan masyarakat Indonesia secara keseluruhan adalah inti dari pembangunan. Dalam proses pembangunan berencana, setiap tahap harus memiliki kemampuan untuk mendukung pembangunan tahap berikutnya.²⁸ Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan yang mengoptimalkan manfaat sumber daya alam dan sumber daya manusia secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan aktivitas manusia sesuai dengan

²³Ana Ro'matussa'diyah dan Suratman, *Hukum Investasi dan Pasar Modal*, Sinar Grafika, Jakarta, 2010, h.167

²⁴Jimly Asshiddiqie, *Konstitusi Ekonomi*, PT. Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2010, hlm 34.

²⁵Ibid., hlm. 45.

²⁶Jimly Asshiddiqie, *Konstitusi Ekonomi (Ekonomi Pasar, Demokrasi, dan Konstitusi)*, http://www.jimly.com/makalah/namafile/164/Pengantar_Ekonomi_Konstitusi.pdf, diakses pada 16 Mei 2021.

²⁷ Jimly Asshiddiqie, *Konstitusi keadilan sosial (Serial Gagasan Konstitusi Sosial Negara Kesejahteraan Indonesia)*, Jakarta, Penerbit Buku Kompas, hlm. 5

²⁸Emil Salim, *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, LP3ES, Jakarta, 1986, hlm 3

kapasitas sumber daya alam yang menopangnya di darat, laut, dan udara.²⁹ Pengelolaan sumber daya alam harus dilakukan secara rasional dan bijaksana sesuai dengan pola pembangunan berkelanjutan. Ini berarti bahwa, dengan mempertimbangkan keberlanjutan, pengelolaan sumber daya alam dapat dilakukan secara rasional dan bijaksana. Untuk mencapai hal ini, diperlukan integrasi antara pembangunan dan pengelolaan lingkungan hidup.³⁰ Pembangunan akan memberikan kesempatan bagi generasi sekarang untuk menjadi lebih sejahtera tanpa mengurangi kemungkinan bagi generasi masa depan untuk melakukannya juga.³¹ Selama bertahun-tahun, konsep pembangunan berkelanjutan selalu dikaitkan dengan sistem pembangunan dan tiga aspek utama pembangunan berkelanjutan: lingkungan (*environment*), ekonomi (*economy*), dan komunitas (*community*).³²

Hal tersebut senada dengan Pasal 28H ayat (1) yang menyatakan bahwa *setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan*. Karena lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan bagian dari Hak Asasi Manusia. Pembangunan berkelanjutan tidak dapat dipisahkan dari lingkungan yang menjadi objeknya. Demi mencapai derajat kesejahteraan yang lebih tinggi, maka lingkungan harus tereksploitasi dan terekplorasi sedemikian rupa untuk memenuhi hajat hidup khalayak umum.

Pasal 33 ayat (4) UUD 1945 menegaskan adanya prinsip berkelanjutan yang terkandung dalam asas demokrasi ekonomi yang dianut oleh konstitusi negara. Pasal 33 ayat 4 menyatakan bahwa “ perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip... berkelanjutan, berwawasan lingkungan,”. kata berkelanjutan merupakan konsep sustainable development atau Pembangunan berkelanjutan. Hal ini terkait erat dengan perkembangan gagasan tentang pentingnya wawasan pemeliharaan, pelestarian, dan perlindungan lingkungan hidup yang sehat, dimana dewasa ini telah menjadi wacana dan kesadaran umum di seluruh penjuru dunia untuk diterapkan.³³

Salah satu tujuan UUD 1945 adalah pembangunan berkelanjutan. Sebaliknya, tidak ada pembangunan berkelanjutan tanpa lingkungan hidup, dan tidak ada wawasan lingkungan tanpa pembangunan berkelanjutan.³⁴ Dalam konsep Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), proses Pembangunan atau perkembangan (*development*) diharapkan dapat memenuhi kebutuhan masa sekarang tanpa membahayakan kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhannya dalam memanfaatkan potensi sumber daya alam untuk kehidupan.³⁵

Kepentingan jangka pendek tidak boleh menjadi satu-satunya pertimbangan untuk aktivitas ekonomi masyarakat, serta aktivitas sosial budaya dan politik. Kegiatan yang dianggap bermanfaat untuk masa kini dapat dianggap tidak sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan jika keuntungan saat ini diperoleh melalui metode dan tindakan yang dapat merusak potensi dan daya dukung alam untuk generasi yang akan datang. Jika itu terlihat dalam perumusan kebijakan, kebijakan tersebut dapat dianggap inkonstitusional. Jika itu terlihat dalam tindakan pemerintahan, kebijakan tersebut juga dapat dianggap bertentangan dengan UUD 1945.³⁶

²⁹Aca Sugandhy dan Rustam hakim, *Prinsip Dasar kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Berwawasan Lingkungan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007, hlm. 25-26

³⁰ *Ibid*, hlm 4.

³¹ *Ibid*, hlm. 22

³² Jimly Asshiddiqie, *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-undang DasarNegara Republik Indonesia 1945*, PT. Grafindo Persada, Jakarta, 2009, hal.140

³³ *Ibid*, h.133.

³⁴ *Ibid*, h.134.

³⁵ *Ibid*.

³⁶ *Ibid*, h.134-135.

Dalam Pasal 33 dan Pasal 34 UUD 1945 yang menganut paham kedaulatan rakyat, maka dengan sendirinya kekuasaan di bidang ekonomi itu juga harus dilihat dari kacamata demokrasi ekonomi, disamping demokrasi politik yang biasa dipahami. Pasal UUD 1945 secara eksplisit mencantumkan ide demokrasi ekonomi dan juga mengandung ide kedaulatan rakyat baik di bidang ekonomi maupun politik. Artinya, rakyat Indonesia memiliki kekuasaan tertinggi dalam politik dan ekonomi. Rakyat berdaulat memegang kendali atas semua sumber daya ekonomi dan politik.³⁷ Oleh karena itu, setiap kebijakan ekonomi yang kami buat tidak boleh bertentangan dengan prinsip-prinsip yang terkandung dalam Konstitusi 1945.³⁸

Sebagai hasil dari interpretasi kreatif dan mendalam dari berbagai undang-undang lingkungan hidup, ekosistem secara keseluruhan, yang disebutkan dalam Pasal 33 ayat (3), harus dikelola untuk kepentingan pembangunan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan (sustainable development) dan wawasan lingkungan (pro-environment) yang digariskan dalam Pasal 33 ayat (4) UUD 1945. Oleh karena itu, ada alasan yang cukup untuk mengatakan bahwa konstitusi hijau—juga dikenal sebagai konstitusi hijau—digunakan setelah reformasi atau setelah Perubahan Keempat pada tahun 2002.³⁹

Mengawali keikutsertaan Indonesia sebagai pendukung *green economy* Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention on Climate Change*. Dalam undang-undang tersebut berfokus pada materi pokok Protokol Kyoto yang terdiri atas 28 Pasal dan 2 *Annex*, yang mana salah satu annexnya terkait kewajiban penurunan emisi yang ditentukan para pihak. Selain itu mengenai perdagangan emisi/karbon antar negara. Dalam perkembangannya, pada sektor industri dalam negeri, diatur mengenai beberapa regulasi yakni Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Karbon; Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 16 tahun 2022 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Subsektor Pembangkit Tenaga Listrik (Permen ESDM No. 16/2022); Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon; Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Tata Cara Perdagangan Karbon Sektor Kehutanan. Sebagai negara anggota ASEAN, Singapura, telah memiliki pengaturan terkait dengan perdagangan karbon pada level perundang-undangan. Padahal, potensi perdagangan karbon di Indonesia sangatlah besar, sehingga diperlukan rancangan perundang-undangan yang berkaitan dengan perdagangan karbon dalam rangka menanggulangi perubahan iklim.⁴⁰

Dalam konteks jasa keuangan, maka diterbitkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (UU P2SK) menjadi momentum besar dimulainya perdagangan karbon melalui bursa Indonesia. Undang-undang tersebut secara komprehensif tidak hanya memperbarui perundang-undangan sektor jasa keuangan, seperti Undang-Undang tentang Pasar Modal, Undang-Undang tentang Perasuransian, Undang-Undang tentang Pekroperasian, dan sebagainya, namun juga menambah kewenangan OJK dari UU OJK diantaranya tugas pengaturan dan pengawasan OJK terhadap kegiatan di bursa karbon. Selain itu, dalam Bagian Ketiga UU P2SK, pada Pasal 23 ayat (2) disebutkan bahwa efek⁴¹ dalam bursa karbon yakni berupa Unit Karbon. Mengingat mandat UU P2SK terhadap perdagangan karbon berada di bawah kewenangan dan pengawasan OJK, maka dikeluarkan

³⁷ Jimly Asshiddiqie, *Green Constitution: Nuansa Hijau UUD NRI 1945*, Rajawali Press, Jakarta, 2009, h.176.

³⁸ *Ibid*, h.177.

³⁹ *Ibid*, h.182.

⁴⁰ Ilham Dwi Rafiqi dan Nikmah Mentari, *Comparison of Carbon Trading in Asean Countries : An Explanation From a Policy Perspective*, *Journal of Law and Policy Transformation*, Vol.9, No. 1, 2024, h.16

⁴¹ Efek adalah surat berharga atau kontrak investasi baik dalam bentuk konvensional dan digital atau bentuk lain sesuai dengan perkembangan teknologi yang memberikan hak kepada pemilikinya untuk secara langsung maupun tidak langsung memperoleh manfaat ekonomis dari penerbit atau dari pihak tertentu berdasarkan perjanjian dan setiap Derivatif atas Efek, yang dapat dialihkan dan/atau diperdagangkan di Pasar Modal. Lihat UU P2SK, Bagian Kedua Pasar Modal, perubahan Pasal 1 butir 5 UU Pasar Modal.

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 14 Tahun 2023 tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon. Selanjutnya dikeluarkan Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan 12/SEOJK.04/2023 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon.

Dalam tataran teknis pelaksana, sebagai Lembaga yang mengajukan diri sebagai penyelenggara bursa karbon, maka BEI mengeluarkan beberapa regulasi internal yakni antara lain :SE-00013/BEI/09-2023 perihal Biaya Pengguna Jasa Bursa Karbon, SE-00014/BEI/09-2023 Perihal Standarisasi pengelompokan Unit Karbon; SK Direksi BEI Kep-00295/BEI/09-2023 Perihal Peraturan Pendaftaran Unit Karbon di Penyelenggara Bursa Karbon; SK Direksi BEI Kep-00298/BEI/09-2023 Perihal Peraturan Pengawasan Perdagangan Melalui Bursa Karbon; SK Direksi BEI Kep-00297/BEI/09-2023 Perihal Peraturan Pengguna Jasa Bursa Karbon; Sk Direksi BEI Kep-00296/BEI/09-2023 Perihal Peraturan Perdagangan Unit Karbon Melalui Penyelenggara Bursa Karbon.

Indonesia Carbon Exchange (IDXCarbon) diluncurkan pada tanggal 26 September 2023 melalui Izin Usaha Penyelenggara Penukaran Karbon berdasarkan Surat Keputusan No. KEP-77/D. 04/2023 tanggal 18 September 2023.⁴² Sejak peluncuran bursa karbon pada 26 September 2023 hingga 28 Maret 2024, 53 pengguna telah menerima izin. Sejak dimulai pada 26 September 2023 hingga 28 Maret 2024, bursa karbon melakukan perdagangan sebanyak 571.956 ton karbondioksida (CO₂e). Nilai transaksi di pasar reguler 27,89%, pasar negosiasi 19,76%, dan pasar lelang 52,35% dari total transaksi Rp35,30 miliar. Selain itu, dengan 3.546 pendaftar yang terdaftar di Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim (SRN PPI) dan banyaknya unit karbon yang tersedia, bursa karbon memiliki potensi yang sangat besar. Karena IDXCarbon terhubung ke Sistem Registrasi Nasional Pengendalian Perubahan Iklim (SRN-PPI) milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), perpindahan unit karbon menjadi lebih mudah untuk diurus dan menghindari penghitungan yang salah.⁴³

Surat Keputusan Direksi PT. Bursa Efek Indonesia Nomor Kep-00297/BEI/09-2023 perihal Peraturan Pengguna Jasa Bursa Karbon yang diberlakukan pada 20 September 2023. rencana pembangunan berkelanjutan dalam penyusunan dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (2025-2045). Untuk menerapkan kebijakan ekonomi hijau, diperlukan investasi rata-rata sebesar Rp2,377 triliun per tahun dari tahun 2025 hingga 2045. Untuk memenuhi kebutuhan ini, diperlukan kebijakan yang meningkatkan pembiayaan inovatif hijau seperti pembiayaan campuran, investasi berdampak, pajak karbon, dan lainnya.⁴⁴ Kementerian Bappenas memperkirakan investasi hijau akan menciptakan 1,66 juta lapangan pekerjaan per tahun di 2045. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (2025–2045) memasukkan rencana pembangunan berkelanjutan, menurut Direktur Lingkungan Hidup Kementerian PPN/Bappenas pada 2045, emisi akan mengalami penurunan sebesar 95%.⁴⁵

Ada dua jenis perdagangan karbon. Pertama adalah perdagangan emisi. Jenis kedua adalah perdagangan kredit berbasis proyek. Seringkali, kedua kategori tersebut disatukan dalam sistem perdagangan hibrida. Dalam sistem yang pertama, pembeli membeli tunjangan emisi yang dibuat dan dialokasikan (atau dilelang) oleh regulator di bawah rezim pembatasan dan perdagangan, seperti Assigned Amount Units (AAUs) berdasarkan Protokol Kyoto, atau European Union Allowances (EUA) berdasarkan EU ETS. Rezim pembatasan dan perdagangan karbon saat ini mengizinkan impor kredit dari transaksi berbasis proyek untuk tujuan kepatuhan. Ketika

⁴² Antaranews, OJK Catat Nilai Perdagangan di Bursa Karbon Capai , <https://www.antaranews.com/berita/4040409/ojk-catat-nilai-perdagangan-di-bursa-karbon-capai-rp3530-miliar>

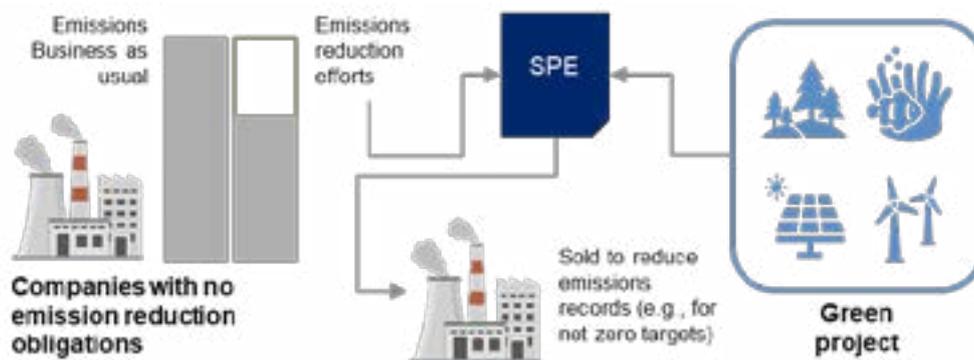
⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ Katadata.co.id dengan judul “Investasi Hijau Akan Ciptakan 1,6 Juta Lapangan Pekerjaan di 2045” , https://katadata.co.id/rezzaaji/ekonomi-hijau/64d5b7054e91b/investasi-hijau-akan-ciptakan-1-6-juta-lapangan-pekerjaan-di-2045#google_vignette

⁴⁵ *Ibid.*

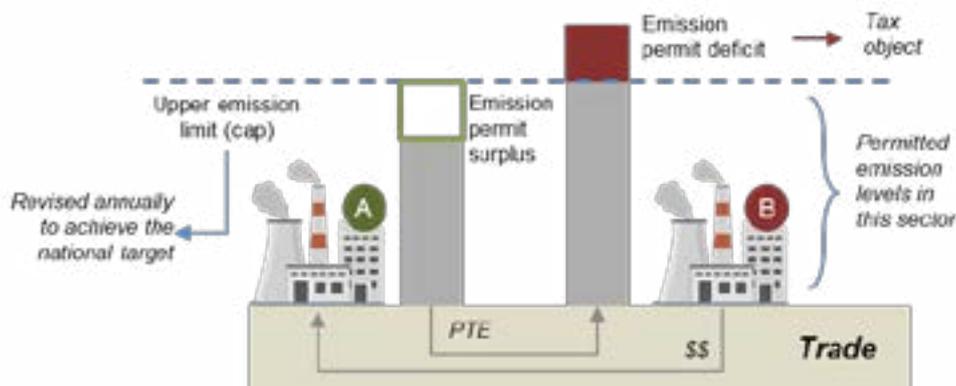
kredit berbasis proyek diterbitkan dan akhirnya diberikan, maka pada dasarnya kredit tersebut sama dengan tunjangan. Berbeda dengan kebutuhan yang “diciptakan” melalui proses tertentu misalnya) dan melibatkan biaya transaksi yang jauh lebih tinggi.⁴⁶

Pada bursa karbon Indonesia, terdapat 2 jenis produk yakni SPE-GRK dan PTBAER-PU. Produk tersebut di pasar ini adalah Sertifikat Pengurangan Emisi - Gas Rumah Kaca (SPE-GRK) yang biasa dikenal dengan sebutan “*carbon offset*”. *Offset Market* adalah skema dimana Pelaku usaha memperdagangkan unit karbon yang dihasilkan dari pengurangan atau penghilangan GRK oleh pelaku usaha tertentu dan/atau tindakan mitigasi perubahan iklim lainnya. Pelaku usaha dapat membeli unit karbon untuk mencapai target pengurangan emisi dan memenuhi komitmen mereka terhadap karbon netral atau net-zero.⁴⁷ Berdasarkan Pasal 1 angka 4 POJK Nomor 14 Tahun 2023 tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon. Sedangkan menurut Pasal 1 angka 5 POJK 14/2023, Persetujuan Teknis Batas Atas Emisi bagi Pelaku Usaha yang selanjutnya disebut PTBAE-PU adalah penetapan batas atas emisi GRK bagi pelaku usaha dan/atau penetapan kuota emisi dalam periode penataan tertentu bagi setiap pelaku usaha.



Gbr 2 idxcarbon.co.id

Selanjutnya, adalah Persetujuan Teknis Atas Batas Atas Emisi – Pelaku Usaha (PTBAE-PU). *Allowance Market* merupakan mekanisme pembatasan dan perdagangan yang umumnya diterapkan pada Pasar Karbon wajib. Pelaku usaha tertentu yang ditetapkan oleh Pemerintah mendapat “cap” berupa alokasi kuota emisi untuk jangka waktu tertentu. Pelaku usaha yang melampaui batas tersebut dapat membeli unit karbon dari Pelaku usaha lain yang kuotanya berlebih atau belum terpakai.⁴⁸



Gbr 3 idxcarbon.co.id

⁴⁶Swantater Kumar, Cabon Trading, Journal of the Indian Law Institute, Vol.52, Number 3 & 4, July-December 2010, p. 323-324.

⁴⁷Idxcarbon.co.id

⁴⁸ *Ibid.*

Hingga bulan April 2024, SPE-GRK terdaftar ialah berasal dari Proyek Lahendong Unit 5 & Unit 6 PT. Pertamina geothermal Energy Tbk dan Pembangunan Pembangkit Listrik Baru Berbahan Bakar gas Bumi PLTGU Blok 3 PJB Muara Karang. Berdasarkan laporan bulanan perdagangan bulan April 2024, telah terdapat 57 partisipan yang mengikuti perdagangan di bursa karbon Indonesia.⁴⁹

D. KESIMPULAN

Sebagai bentuk komitmen terhadap persoalan perubahan iklim, komitmen tersebut ditindaklanjuti dengan membuat berbagai macam skema dan instrument untuk penanganan perubahan iklim. Salah satu upaya yang digunakan pemerintah adalah melaksanakan Perdagangan karbon yang merupakan suatu bentuk mekanisme berbasis pasar untuk mitigasi dan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Instrument perdagangan karbon ini telah diakui dan diatur dalam berbagai macam jenis peraturan perundang-undangan, mulai undang-undangan sampai dengan peraturan kementerian/lembaga.

DAFTAR PUSTAKA

Buku dan Jurnal

Abdul Jalil, *Global Warming dan Carbon Trading Perspektif Fiqih*, At-Tahrir, Vol.12, No.1, 2012.

Aca Sugandhy dan Rustam hakim, *Prinsip Dasar kebijakan Pembangunan Berkelanjutan Berwawasan Lingkungan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2007.

Ana Ro'matussa'diyah dan Suratman, *Hukum Investasi dan Pasar Modal*, Sinar Grafika, Jakarta, 2010.

Bintan Rahayu Anisah, "Eksistensi Investasi Hijau dalam Poros Pembangunan Ekonomi sebagai Bentuk Manifestasi Perlindungan atas Lingkungan Hidup," *Padjajaran Law Review*, Vol.8, No.1, 2020.

Deputi Bidang Koordinasi Kerjasama Ekonomi Internasional Menyelenggarakan Workshop Green Investment for Low Carbon Indonesia, Jakarta, 10 februari 2023.

Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI), *Mari Berdagang Karbon!: Pengantar Pasar Karbon untuk Pengendalian Perubahan Iklim*, Jakarta, 2013.

Emil Salim, *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, LP3ES, Jakarta, 1986.

Helmi, *Hukum Perizinan Lingkungan Hidup*, Jakarta, sinar Grafika, 2012.

Ilham Dwi Rafiqi dan Nikmah Mentari, *Comparison of Carbon Trading in Asean Countries : An Explanation From a Policy Prespective*, *Journal of Law and Policy Transformation*, Vol.9, No. 1, 2024.

Jimly Asshiddiqie, *Green Constitution Nuansa Hijau Undang-undang DasarNegara Republik Indonesia 1945*, PT. Grafindo Persada, Jakarta, 2009.

_____, *Konstitusi Ekonomi*, PT. Kompas Media Nusantara, Jakarta, 2010.

_____, *Konstitusi Ekonomi (Ekonomi Pasar, Demokrasi, dan Konstitusi)*, http://www.jimly.com/makalah/namafile/164/Pengantar_Ekonomi_Konstitusi.pdf, diakses pada 16 Mei 2021.

⁴⁹ <https://idxcarbon.co.id/document/share/29/b332b91c-bdc3-4c69-b3ca-8937ba82c951>

- _____, *Konstitusi keadilan sosial (Serial Gagasan Konstitusi Sosial Negara Kesejahteraan Indonesia)*, Jakarta, Penerbit Buku Kompas.
- M. Adhi Pramana dan Yetty Komalasari Dewi, “Perkembangan Kebijakan Green Investment Dalam Peraturan Perundang-Undangan di Indonesia,” *Simbur Cahaya*, Vol. XXX, No.1, 2023.
- Suyanto, *Mengenal Bursa Karbon di Indonesia*, CV.AA. Rizky, 2023
- Swantater Kumar, *Cabon Trading*, *Journal of the Indian Law Institute*, Vol.52, Number 3 & 4, July-December 2010.
- Tavinayati dan Yulia Qamariyanti, *Hukum Pasar Modal di Indonesia*, Sinar Grafika, 2009, cetakan pertama, Jakarta.
- Wilda Prihatiningtyas, dkk, “Perspektif Keadilan Dalam Kebijakan Perdagangan Karbon (*Carbon Trading*) di Indonesia Sebagai Upaya Mengatasi Perubahan Iklim”, *Refleksi Hukum, Jurnal Ilmu Hukum*, Vol.7, No.2, 2023.

Internet

- Detik.com, ap aitu jejak karbon berikut pengertian penyebab dan contohnya, diakses melalui <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6937590/apa-itu-jejak-karbon-berikut-pengertian-penyebab-dan-contohnya> diakses pada 20 Januari 2024.
- <https://srn.menlhk.go.id/spe/>
- <https://srn.menlhk.go.id/index.php?r=home%2Findex>
- Yayasan Konservasi Alam Nusantara, Kelola Hutan Berkelanjutan, https://www.ykan.or.id/id/publikasi/artikel/perspektif/kelola-hutan-berkelanjutan/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiar8eqBhD3ARIsAie-buPQrNnimXG_sSNLCS_njxZVtj243qciIB931K9P3EB-OdkUx7P5Hq0aAjL5EALw_wcB diakses pada 14 November 2023.
- <https://www.kompas.id/baca/riset/2023/07/15/pasar-karbon-mengakselerasi-dekarbonisasi-global>
- carbon collective, sustainable-investing, diakses melalui <https://www.carboncollective.co/sustainable-investing/green-investments>
- Antaranews, OJK Catat Nilai Perdagangan di Bursa Karbon Capai , <https://www.antaranews.com/berita/4040409/ojk-catat-nilai-perdagangan-di-bursa-karbon-capai-rp3530-miliar>
- Katadata.co.id dengan judul “Investasi Hijau Akan Ciptakan 1,6 Juta Lapangan Pekerjaan di 2045” , https://katadata.co.id/rezzaaji/ekonomi-hijau/64d5b7054e91b/investasi-hijau-akan-ciptakan-1-6-juta-lapangan-pekerjaan-di-2045#google_vignette
- <https://idxcarbon.co.id/document/share/29/b332b91c-bdc3-4c69-b3ca-8937ba82c951>