

## KERANGKA HUKUM BURSA KARBON DI INDONESIA: PERKEMBANGAN TERKINI DAN TANTANGAN KE DEPAN

**Agustinus Prajaka Wahyu Baskara**

Fakultas Hukum, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya

*agustinus.prajaka@atmajaya.ac.id*

### ***Abstract***

*Carbon Exchange is a system that regulates carbon trading and/or carbon unit ownership records. The plan to implement a carbon exchange in Indonesia was certainly welcomed with great enthusiasm to encourage the reduction of greenhouse gas emissions by imposing emission limits and trading permits or carbon units, as well as providing economic benefits for the country by increasing investment in the renewable energy sector and environmentally friendly technology. This article analyzes the latest developments in the legal framework related to carbon exchanges to support the carbon trading ecosystem in Indonesia. The research method used is normative juridical, namely, literature legal research carried out by examining literature materials or secondary data. Comparisons were made in New Zealand, China, Canada, and Germany regarding legal frameworks and emissions trading schemes. The research results show that several aspects of the carbon exchange legal framework still need to be sharpened and that they still need to be supplemented with derivative regulations to create a carbon exchange that is more conducive to service users. Best practices from the four countries become a reference for adjustments for the rapid acceleration of the Indonesian carbon exchange to become a bona fide exchange considering the size of the market and carbon potential in Indonesia.*

**Keywords:** *Indonesian Carbon Exchange, Emission Trading Scheme, Carbon Trading*

### ***Intisari***

Bursa Karbon adalah suatu sistem yang mengatur perdagangan karbon dan/atau catatan kepemilikan unit karbon. Rencana implementasi bursa karbon di Indonesia tentu disambut dengan sangat antusias dalam rangka mendorong pengurangan emisi gas rumah kaca dengan memberlakukan batas emisi dan memperdagangkan izin atau unit karbon, serta memberikan manfaat ekonomi bagi negara dengan meningkatkan investasi di sektor energi terbarukan dan teknologi ramah lingkungan. Tulisan ini menganalisis perkembangan terkini kerangka hukum terkait bursa karbon dalam rangka mendukung ekosistem perdagangan karbon di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif yaitu penelitian hukum kepustakaan yang dilakukan dengan cara meneliti bahan-bahan pustaka atau data sekunder. Komparasi dilakukan di Selandia Baru, RRC, Kanada, Jerman terkait kerangka hukum dan skema perdagangan emisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih diperlukan penajaman dalam beberapa aspek terhadap kerangka hukum bursa karbon dan masih perlu dilengkapi dengan peraturan turunan dalam rangka menciptakan bursa karbon yang lebih

konduktif bagi pengguna jasa. *Best practices* dari keempat negara menjadi acuan penyesuaian bagi semakin cepatnya bursa karbon Indonesia berakselerasi menjadi bursa bonafid mengingat besarnya pasar dan potensi karbon di Indonesia.

**Kata Kunci:** *Bursa Karbon Indonesia, Skema Perdagangan Emisi, Perdagangan Karbon*

## A. Pendahuluan

Bursa karbon secara khusus diatur dalam 4 (empat) pasal di dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan (“UU P2SK”). Untuk mengoperasikannya, diterbitkanlah Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 14 Tahun 2023 Tentang Perdagangan Karbon melalui Bursa Karbon (“POJK14/2023”) yang menandai dimulainya babak baru inisiatif pemerintah dalam menuntaskan aspek hukum terkait perdagangan karbon secara khusus melalui bursa karbon. Jika diurutkan ke belakang, komitmen Indonesia terkait pengurangan emisi ini dapat dilihat dari diundangkannya Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim). Selain itu Pajak karbon diatur melalui Pasal 13 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan. Pajak karbon dikenakan atas emisi karbon yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan hidup. Tujuan utama dari pengenaan pajak karbon adalah mengubah perilaku para pelaku ekonomi untuk beralih kepada aktivitas ekonomi hijau yang rendah karbon. Hal ini sejalan dengan upaya Pemerintah mencapai target penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan 41% dengan dukungan internasional pada tahun 2030<sup>1</sup> yang secara garis besar memberikan manfaat berupa:<sup>2</sup>

- Di dalam negeri, menambah lagi perangkat hukum yang lebih menjamin terselenggaranya pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Ketentuan-ketentuannya akan

---

1 Muhammad Reza Syariffudin Zaki, *Pengantar Ilmu Hukum dan Aspek Hukum dalam Ekonomi*. (Jakarta: Penerbit Prenadamedia, 2022), 219.

2 Penjelasan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention On Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim) Bagian I.D.

menjadi bagian dari hukum nasional yang mengatur masalah iklim dan lingkungan, sebagaimana yang sudah secara konsisten dilakukan oleh Negara Republik Indonesia;

- Di luar negeri, menunjukkan bahwa Indonesia turut bertanggung jawab terhadap masalah lingkungan global, khususnya pada masalah perubahan iklim bumi yang dampaknya akan menimbulkan keprihatinan bersama umat manusia. Kita menyadari bahwa kegiatan manusia telah meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer dan peningkatan ini akan memperbesar efek gas rumah kaca yang pada gilirannya berakibat naiknya rata-rata pemanasan permukaan bumi dan atmosfer yang dapat mengganggu ekosistem; dan
- Manfaat lain, terbuka kesempatan yang sangat luas bagi Indonesia untuk selalu bekerja sama dan berkomunikasi dengan negara-negara lain dan organisasi-organisasi internasional melalui komunikasi informasi yang dilembagakan oleh konvensi. Di antara komunikasi tersebut yang penting ialah berupa pertukaran ilmiah dan teknologi karena konvensi juga membentuk Badan Pendukung untuk nasihat ilmiah dan teknologi yang terbuka bagi semua pihak dan multidisiplin.

Selanjutnya, Indonesia meratifikasi Kyoto Protocol melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2004 Tentang Pengesahan Kyoto Protocol to *The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Perubahan Iklim). Kyoto Protocol tersebut memberikan cakupan manfaat bagi Indonesia berupa:<sup>3</sup>

- Mempertegas komitmen pada Konvensi Perubahan Iklim berdasarkan prinsip tanggung jawab bersama yang dibedakan (*common but differentiated responsibilities principle*);
- Melaksanakan pembangunan berkelanjutan khususnya untuk menjaga kestabilan konsentrasi Gas Rumah Kaca di atmosfer sehingga tidak membahayakan iklim bumi;

---

3 Penjelasan UU No 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change (Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Perubahan Iklim) Bagian 2.

- Membuka peluang investasi baru dari negara industri ke Indonesia melalui Mekanisme Pembangunan Bersih;
- Mendorong kerja sama dengan negara industri melalui Mekanisme Pembangunan Bersih guna memperbaiki dan memperkuat kapasitas, hukum, kelembagaan, dan alih teknologi penurunan emisi Gas Rumah Kaca;
- Mempercepat pengembangan industri dan transportasi dengan tingkat emisi rendah melalui pemanfaatan teknologi bersih dan efisien serta pemanfaatan energi terbarukan; dan
- Meningkatkan kemampuan hutan dan lahan untuk menyerap Gas Rumah Kaca.

Tahapan berikutnya, sebagai salah satu negara peserta *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan meratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Perjanjian Paris. Melalui pengesahan ini, Indonesia memperoleh manfaat berupa:<sup>4</sup>

- Peningkatan perlindungan wilayah Indonesia yang sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim melalui mitigasi dan adaptasi perubahan iklim;
- Peningkatan pengakuan atas komitmen nasional dalam menurunkan emisi dari berbagai sektor, pelestarian hutan, peningkatan energi terbarukan dan peran serta masyarakat lokal dan masyarakat adat dalam pengendalian perubahan iklim yang selama ini diperjuangkan oleh Indonesia;
- Menjadi para pihak yang dapat berperan serta (memiliki hak suara) dalam pengambilan keputusan terkait Persetujuan Paris, termasuk dalam pengembangan modalitas, prosedur dan pedoman pelaksanaan Persetujuan Paris; dan
- Memperoleh kemudahan untuk mengakses sumber pendanaan,

---

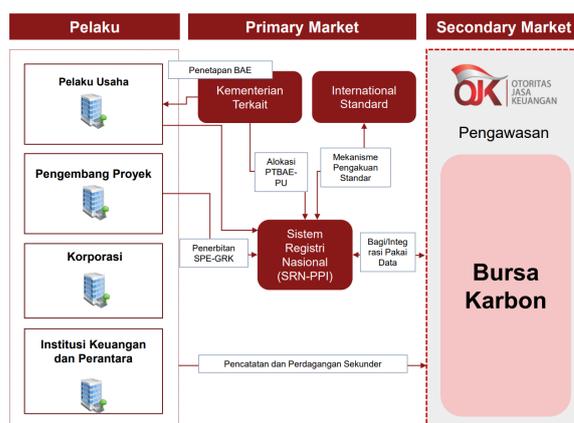
4 Penjelasan UU Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai perubahan Iklim) Bagian I.A.

teknologi transfer, peningkatan kapasitas bagi implementasi aksi mitigasi dan adaptasi.

Komitmen Indonesia tersebut tertuang dalam beberapa langkah:

- Menjaga kenaikan suhu global di bawah 2°C.
- Menetapkan target *Nationally Determined Contribution* (NDC) sebesar 29% dengan upaya nasional (*unconditional reduction*) dan 41% dengan bantuan negara-negara internasional (*conditional reduction*). Hal ini telah diperbarui dalam *Enhanced NDC* tahun 2022 yaitu sebesar 31,89% untuk *unconditional reduction* dan 43,20% untuk *conditional reduction* pada tahun 2030.
- Menyusun strategi jangka panjang *Low Carbon and Climate Resilience 2050* (LTS-LCCR) sebagai pedoman pelaksanaan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim untuk mencapai *net zero emission* pada tahun 2050.

Dalam Peraturan Presiden RI Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional. Dalam Perpres tersebut, penerapan Nilai Ekonomi Karbon dilakukan melalui mekanisme perdagangan karbon, pembayaran berbasis kinerja, pengutan karbon, dan mekanisme lainnya.



**Gambar 1. Ekosistem Perdagangan Karbon<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Benediktus Krisna Yogatama, “OJK Finalisasi Rancangan Peraturan OJK soal Bursa Karbon,”

Mengacu pada Data Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, Indonesia memiliki hutan hujan tropis ketiga terbesar di dunia dengan luas area 125,9 juta hektare yang dapat menyerap emisi karbon sebesar 25,18 miliar ton.<sup>6</sup> Saat ini, area hutan mangrove di Indonesia mencapai 3,31 juta hektare yang mampu menyerap emisi karbon sekitar 950-ton karbon per hektare atau setara 33 miliar ton karbon untuk seluruh hutan mangrove di Indonesia. Lahan gambut terluas di dunia juga dimiliki Indonesia dengan area 7,5 juta hektare yang mampu menyerap emisi karbon mencapai sekitar 55 miliar ton. Berdasarkan data tersebut, total emisi karbon yang mampu diserap Indonesia kurang lebih sebesar 113,18 gigaton. Jika pemerintah Indonesia dapat menjual kredit karbon dengan harga US\$5 di pasar karbon, maka potensi pendapatan Indonesia akan mencapai US\$565,9 miliar. Dengan demikian, potensi ekonomi karbon RI yang mencapai Rp8.000 triliun itu apabila dirincikan yakni dari hutan tropis sebesar Rp1.780 triliun, hutan mangrove Rp2.333 triliun, dan lahan gambut Rp3.888 triliun.<sup>7</sup>

Dalam tulisan ini akan dikaji kerangka hukum bursa karbon di Indonesia, bagaimana perkembangan terkini dan apa saja tantangan ke depan dalam konteks menyiapkan bursa karbon yang andal mengingat besarnya pasar dan potensi karbon di Indonesia.

## **B. Kerangka Hukum Bursa Karbon di Indonesia**

Bursa Karbon adalah suatu sistem yang mengatur perdagangan karbon dan/atau catatan kepemilikan unit karbon<sup>8</sup>. Bursa karbon diharapkan dapat membantu negara mencapai target pengurangan emisi gas rumah kaca dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup. Selain itu, bursa karbon juga dapat

---

kompas.id. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/08/01/ojk-finalisasi-rancangan-peraturan-ojk-soal-perdagangan-bursa-karbon>.

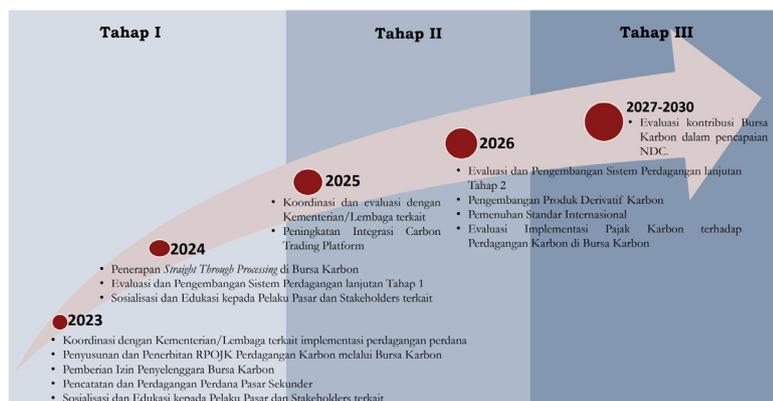
6 Kementerian Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan, "Pesan Mangrove Indonesia di G20: Atasi Krisis Iklim." Polkam.go.id. <https://polkam.go.id/pesan-mangrove-indonesia-di-g20-atasi-krisis-iklim/>

7 Cindy Mutia Annur, "Potensi Ekonomi Karbon Indonesia Berdasarkan Sumber Karbon." databoks.katadata.co.id <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/28/potensi-ekonomi-karbon-indonesia-capai-rp8000-triliun-ini-rinciannya>

8 Pasal 24 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan.

memberikan manfaat ekonomi bagi negara dan mendorong inovasi teknologi ramah lingkungan. Beberapa manfaat lain dari keberadaan bursa karbon, antara lain:

- Mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan kualitas udara;
- Menambah pendapatan fiskal negara;
- Menciptakan kemandirian energi dan mengurangi risiko ketidakpastian dari impor energi;
- Meminimalisasi bentuk penghindaran pajak;
- Mendukung perluasan sektor formal; dan
- Menambah kesempatan bagi sektor pembangkit listrik dan sektor terkait untuk turut serta dalam perdagangan karbon.



**Gambar 2. Konsep Awal-Roadmap Pengembangan Bursa Karbon**

### 1. Unit Karbon

Pasal 22 Ayat 1 UU 4/2023 dan Pasal 1 Ayat 6 POJK 14/2023 menegaskan definisi efek adalah surat berharga atau kontrak investasi baik dalam bentuk konvensional dan digital atau bentuk lain sesuai dengan perkembangan teknologi yang memberikan hak kepada pemiliknya 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. Sebelumnya, dalam Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal, efek didefinisikan sebagai surat berharga, yaitu surat pengakuan utang, surat berharga komersial, saham, obligasi, tanda bukti utang, unit penyertaan kontrak investasi kolektif,

kontrak berjangka atas Efek, dan setiap derivatif dari Efek. Perubahan definisi efek yang secara responsif mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi membawa implikasi pada dapat dimasukkannya jenis-jenis efek lain dan setiap derivatifnya sepanjang memenuhi kualifikasi adanya hak ekonomis yang timbul dan sifat dapat diperalihkan dan/atau diperdagangkannya dari efek tersebut di pasar modal, termasuk unit karbon.

Di dalam Pasal 23 UU P2SK dan Pasal 3 Ayat 1 POJK 14/2023 dinyatakan bahwa Unit Karbon merupakan Efek. Unit Karbon ini dalam Pasal 1 Ayat 6 POJK 14/2023 didefinisikan sebagai bukti kepemilikan karbon dalam bentuk sertifikat atau persetujuan teknis yang dinyatakan dalam 1 (satu) ton karbon dioksida yang tercatat dalam SRN PPI (Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim). Dikualifikasinya unit karbon sebagai efek mengacu pada dipenuhinya syarat terkait adanya hak ekonomis dan dapat diperalihkan dan/atau diperdagangkannya unit karbon tersebut di bursa karbon. Otoritas Jasa Keuangan sampai saat ini menetapkan unit karbon yang diperdagangkan di bursa karbon yaitu Persetujuan Teknis Batas Atas Emisi bagi Pelaku Usaha (PTBAE-PU)<sup>9</sup> dan Sertifikat Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (SPE-GRK)<sup>10</sup>. Mengingat bahwa peluang terciptanya derivasi-derivasi unit karbon masih terbuka luas, bursa karbon diberikan kesempatan oleh OJK untuk mengembangkan produk investasi baru berbasis unit karbon dan melakukan kegiatan lain setelah memperoleh persetujuan.

**Tabel 1.**

**Unit Karbon**

1.	Sumber/asal	<input type="checkbox"/> Dari dalam negeri <input type="checkbox"/> Dari luar negeri
2.	Jenis	<input type="checkbox"/> PTBAE-PU <input type="checkbox"/> SPEE-GRK
3.	Penyelenggaraan transaksi	<input type="checkbox"/> Langsung antarpihak <input type="checkbox"/> Keperantaraan pengguna jasa
4.	Penyelesaian transaksi	<input type="checkbox"/> Kliring dengan penjaminan <input type="checkbox"/> Kliring tanpa penjaminan

<sup>9</sup> Surat Edaran OJK Nomor 12/SEOJK.04/2023 Bagian II.2.a.

<sup>10</sup> Surat Edaran OJK Nomor 12/SEOJK.04/2023 Bagian II.2.b.

## 2. Penyelenggara Bursa Karbon

Mengacu pada Penjelasan Pasal 24 UU P2SK pada Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Republik Indonesia Nomor 12/SEOJK.04/2023 Tentang Tata Cara Penyelenggaraan Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon pada Bagian VII.1.C,<sup>11</sup> dapat dilihat bahwa pola yang akan diterapkan dalam menyusun pihak dan/atau lembaga yang akan mendukung operasional bursa karbon adalah pola yang ada di dalam bursa efek dengan beberapa penyesuaian, misal terkait dengan lembaga penyimpanan dan penyelesaian (yang dalam skema bursa efek fungsi ini dijalankan oleh PT Kustodian Sentral Efek Indonesia) dan lembaga kliring dan penjaminan (yang dalam skema bursa efek fungsi ini dijalankan oleh PT Kliring dan Penjaminan Efek Indonesia). Penulis melihat setidaknya terdapat 2 (dua) skenario, yaitu menambah kewenangan lembaga yang sudah ada atau membuat lembaga baru dengan kewenangan baru sesuai dengan kebutuhan dalam sistem bursa karbon. Kebutuhan yang paling mendesak dan urgen adalah sistem SRN PPI (Sistem Registri Nasional Pengendalian Perubahan Iklim) untuk validasi unit karbon yang diperdagangkan di penyelenggara bursa. Beberapa kewajiban penyelenggara bursa karbon dalam operasional penyelenggaraan bursa:

- wajib menyelenggarakan perdagangan Unit Karbon yang teratur, wajar, dan efisien;<sup>12</sup>
- wajib menyelenggarakan, menyediakan, dan menggunakan sistem elektronik untuk mempertemukan transaksi Unit Karbon secara terus-menerus;<sup>13</sup>
- wajib menyediakan sistem perdagangan Unit Karbon yang mencakup: (1) pertemuan penawaran jual dan beli Unit Karbon; dan (2) penyelesaian transaksi Unit Karbon, baik penyelesaian dana

---

11 Penyelenggara Bursa Karbon menyediakan sistem dan/atau sarana untuk mendukung operasional perdagangan dan pengawasan perdagangan Unit Karbon yang mencakup sistem yang terhubung dengan:

- 1) SRN PPI untuk validasi Unit Karbon yang diperdagangkan di Penyelenggara Bursa Karbon;
- 2) lembaga penyimpanan dan penyelesaian (jika dibutuhkan);
- 3) lembaga kliring dan penjaminan (jika dibutuhkan); dan/atau
- 4) sistem lain yang diperlukan dalam rangka mendukung kegiatan Bursa Karbon

12 Pasal 7 Ayat 1 Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023

13 Pasal 7 Ayat 2 Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023

maupun Unit Karbon, antar Pihak dalam satu sektor yang sama dan/ atau dalam sektor yang berbeda sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;<sup>14</sup>

- wajib memastikan pengelolaan risiko, serta kecukupan dana dan Unit Karbon dari Pihak yang akan melakukan transaksi Unit Karbon;<sup>15</sup> dan
- wajib memiliki modal disetor paling sedikit sebesar Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah).<sup>16</sup>

### **3. Profesi Penunjang Bursa Karbon**

Dalam SEOJK 12/2023, secara khusus disebutkan auditor teknologi informasi profesional, profesi ini bertugas untuk:<sup>17</sup>

- melakukan audit terhadap perubahan sistem yang material yang dapat mempengaruhi system perdagangan yang sedang berjalan dan berdampak pada proses bisnis normal, baik piranti lunak maupun keras; dan
- memiliki sertifikat sistem informasi dari Pihak yang berwenang yang masih berlaku dan bersifat independen.

Masih dalam bagian yang sama, untuk mendukung operasional perdagangan dan pengawasan perdagangan unit karbon, penyelenggara bursa karbon menyediakan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi dalam bidang teknologi informasi yang dibuktikan dengan memiliki ijazah, pengalaman kerja, atau sertifikat keahlian di bidang teknologi informasi.

## **C. Kerangka Hukum dan Skema Perdagangan Emisi di Beberapa Negara<sup>18</sup>**

### **1. Selandia Baru**

Kerangka hukum perdagangan emisi karbon di Selandia Baru

---

14 Pasal 7 Ayat 5 Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023

15 Pasal 8 Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023

16 Pasal 13 Peraturan OJK Nomor 14 Tahun 2023

17 Surat Edaran OJK Nomor 12/SEOJK.04/2023.

18 ICAP. Emissions Trading Worldwide: 2023 Status Report. [icapcarbonaction.com. https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-2023-icap-status-report](https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-2023-icap-status-report). Alasan pemilihan keempat negara tersebut berdasarkan keterwakilan dari kategorisasi wilayah yang dibuat oleh ICAP: RRC dan Selandia Baru dari kategori wilayah Asia-Pasifik, Kanada dari kategori wilayah Amerika Utara, dan Jerman dari kategori wilayah Eropa.

mengacu pada Climate Change Response Act 2002 Bagian 4 terkait Skema Perdagangan Emisi Gas Rumah Kaca di Selandia Baru. Climate Change Response Act 2002 yang mencakup ketentuan untuk peninjauan independen atas operasi dan efektivitas New Zealand Emissions Trading Scheme (NZ ETS). Peninjauan ini awalnya diperlukan setiap lima tahun, namun sekarang tergantung pada kebijakan. Peninjauan pertama dilakukan pada tahun 2011-2012, dan peninjauan kedua dilakukan pada tahun 2015-2017. Konsultasi publik mengenai usulan amandemen terhadap Climate Change Response Act 2002 telah dilakukan pada tahun 2018 setelah peninjauan kedua. Secara kelembagaan, beberapa lembaga yang terlibat antara lain:

- Kementerian Lingkungan Hidup: Bertanggung jawab untuk menetapkan kerangka peraturan ETS di Selandia Baru
- Otoritas Perlindungan Lingkungan: Otoritas yang berwenang dan bertanggung jawab atas pencatatan dan kepatuhan terhadap peraturan yang ada.
- Kementerian Industri Primer (*Primary Industries*): Bertanggung jawab atas sektor kehutanan di bawah NZ ETS.

Skema Perdagangan Emisi Selandia Baru NZ ETS diluncurkan pada tahun 2008 dan merupakan kebijakan sentral untuk mitigasi perubahan iklim di negara tersebut. Hal ini mencakup sekitar setengah emisi Gas Rumah Kaca Selandia Baru. Climate Change Response Act 2002 menetapkan kerangka kerja legislatif untuk NZ ETS dan memasukkan semua undang-undang iklim utama Selandia Baru ke dalam satu Undang-undang. NZ ETS memiliki cakupan sektoral yang luas, termasuk kehutanan, energi stasioner, pengolahan industri, bahan bakar fosil cair, limbah, dan Gas Rumah Kaca sintetik. Alokasi gratis diberikan hanya untuk kegiatan yang *emissions-intensive and trade-exposed* (EITE) dan didasarkan pada tolak ukur yang berbasis luaran dan intensitas<sup>19</sup>. Lelang kredit karbon dimulai pada bulan Maret 2021. Dalam NZ ETS, sektor kehutanan memiliki keunikan sendiri dimana terdapat kewajiban untuk penyerahan emisi dan peluang untuk memperoleh unit karbon atas

---

19 Benjamin Rontard and Humberto Reyes Hernandez, "Political Construction of Carbon Pricing: Experience from New Zealand Emissions Trading Scheme," *Environmental Development* 43 (2022): 8.

penghapusan emisi. Saat ini, emisi biologis (*biological emissions*) dari pertanian mempunyai kewajiban pelaporan tanpa kewajiban penyerahan. Harga karbon akan dikenakan pada emisi pertanian pada tahun 2025, baik melalui NZ ETS atau mekanisme penetapan harga terpisah.

Reformasi legislatif yang cukup ekstensif di NZ ETS dilaksanakan pada tahun 2020 untuk memperbaiki desain dan pengoperasiannya serta memungkinkannya untuk lebih baik dalam menjalankan tugasnya dan mendukung kewajiban pengurangan emisi internasional dan domestik Selandia Baru. Setelah reformasi besar-besaran pada tahun-tahun sebelumnya, pada tahun 2022 pemerintah Selandia Baru terus melakukan perbaikan bertahap terhadap pengoperasian NZ ETS. Perubahan yang mulai berlaku pada sektor kehutanan pada tahun 2023 mencakup peralihan ke *averaging accounting*<sup>20</sup> dan kategori baru bernama *permanent forest*<sup>21</sup>. Keputusan diambil untuk memperketat aturan kelayakan dan akuntansi untuk alokasi industri, sementara itu konsultasi mengenai kerangka tata kelola pasar yang lebih baik sedang berlangsung.

Tahun 2022 adalah tahun kedua lelang di bawah NZ ETS. Cadangan pengendalian biaya (*Cost Containment Reserve, CCR*) dipicu selama dua periode pertama lelang triwulanan dan jumlah cadangan penuh digunakan. Pada bulan Mei, Dana Tanggap Darurat Iklim (*Climate Emergency Response Fund, CERF*) dibentuk untuk mengelola pendapatan NZ ETS dengan pendanaan awal sebesar NZD 4,5 miliar (USD 2,9 miliar). Pendapatan akan segera digunakan untuk membiayai upaya mitigasi dan adaptasi di masa depan sesuai dengan Rencana Pengurangan Emisi Nasional dan Rencana Adaptasi Nasional Selandia Baru. Sepanjang tahun lalu, pemerintah dan pemangku kepentingan sektor pertanian di Selandia Baru telah berkonsultasi mengenai

---

20 *Averaging accounting* adalah metode penghitungan karbon yang digunakan dalam ETS mulai 1 Januari 2023. Metode ini digunakan untuk menentukan bagaimana dan kapan Anda akan mendapatkan New Zealand Units (NZUs atau unit) untuk hutan Anda pasca tahun 1989. *Carbon accounting* adalah proses penghitungan dan pelaporan karbon yang tersimpan di hutan Anda. Jika Anda memiliki lahan hutan pasca 1989 di ETS, berikut ini adalah cara untuk mengetahui berapa banyak New Zealand Units (NZU atau unit) yang telah Anda peroleh atau yang harus Anda bayarkan (serahkan).

21 Permanent Forests NZ adalah pengembang dan pemasok terkemuka di Selandia Baru untuk penggantian kerugian hutan karbon premium.

mekanisme penetapan harga karbon untuk emisi biogenik dari pertanian. Perdebatan publik juga berpusat pada ketentuan kehutanan terkait NZ ETS, dianggap sebagai insentif bagi perambahan hutan ke lahan pertanian.

Terkait target pengurangan Gas Rumah Kaca, Selandia Baru mencanangkan sebagai berikut:

- Pada tahun 2030: pengurangan emisi bersih sebesar 30% di bawah tingkat bruto tahun 2005 (*Nationally Determined Contribution, NDC*)<sup>22</sup>; Pengurangan 10% emisi metana biogenik di bawah tingkat tahun 2017 (*Climate Change Response Amendment Act 2019*); dan
- Pada tahun 2050: Mengurangi emisi bersih seluruh Gas Rumah Kaca (kecuali metana biogenik) menjadi nol; mengurangi emisi metana biogenik menjadi 24-47% di bawah tingkat tahun 2017 (*Climate Change Response Amendment Act 2019*)<sup>23</sup>.

*Climate Change Response (Emissions Trading Reform) Amendment Act* menyaratkan pemerintah akan menetapkan batas emisi yang dicakup oleh NZ ETS, berdasarkan anggaran emisi lima tahunan yang diamanatkan oleh *Zero Carbon Act* dan diumumkan selama periode lima tahun berturut-turut pembaruan tahunan. Pemerintah memperbaiki peraturan pengaturan pasokan unit pada bulan Desember 2022 terkait batas tahunan untuk tahun 2023-2027. Batasan tersebut membatasi jumlah kredit yang dapat dilepaskan ke pasar dari lelang, alokasi industri, dan CCR, serta dari mana pun unit internasional (saat ini belum diperbolehkan). Dalam menetapkan batasan pasokan, pemerintah juga mempertimbangkan timbunan kredit yang sudah beredar dan perkiraan pasokan unit dari penghapusan kegiatan. Tidak ada batasan pada Unit Selandia Baru (NZU) yang dihasilkan dari aktivitas pemindahan. Ini diperkirakan berjumlah 19 juta unit pada tahun 2023 yang sebagian besar dihasilkan dari sektor kehutanan. Karena hal ini memungkinkan integrasi penuh dengan pasar

---

22 Ministry for The Environment of New Zealand, "Regulatory Impact Statement," environment.govt.nz. <https://environment.govt.nz/assets/Publications/regulatory-impact-statement-nps-on-udc.pdf>.

23 Catherine Leining, Suzi Kerr and Bronwyn Bruce-Brand, "The New Zealand Emissions Trading Scheme: critical review and future outlook for three design innovations," *Climate Policy* 20, no. 2(2020): 255.

karbon global berdasarkan Protokol Kyoto<sup>24</sup> dan memungkinkan penyerapan karbon dari sektor kehutanan yang selaras dengan tujuan awal dari NZ ETS untuk berfungsi tanpa batasan domestik yang ditetapkan. Pada tahun 2015, pemberian kredit tadinya hanya dibatasi dengan NZU pada tahun 2015. Pembatasan kuantitatif akan berlaku untuk kemungkinan potensi akses ke unit internasional di masa depan.<sup>25</sup>

Selanjutnya, terkait Sektor dan Ambang Batas, dijelaskan bahwa sektor-sektor yang ada diberlakukan secara bertahap antara tahun 2008 dan 2013. Pada tahun tersebut ambang batas untuk keikutsertaan sektor-sektor dapat dikatakan termasuk rendah.<sup>26</sup> Berdasarkan undang-undang saat ini, harga karbon akan dikenakan emisi pertanian pada tahun 2025, baik melalui NZ ETS atau mekanisme penetapan harga terpisah. Untuk mempersiapkan mekanisme penetapan harga baru ini, pemerintah dan sektor pertanian membentuk kolaborasi yang dikenal dengan nama “He Waka Eke Noa”. Bagian dari hubungan ini mencakup pembuatan sistem penghitungan dan pelaporan di lahan pertanian untuk sumber dan penyerap gas rumah kaca.<sup>27</sup>

Mekanisme lelang diperkenalkan pada tahun 2021. Pada tahun 2022, kredit karbon yang diberikan sebanyak 19,3 juta unit tersedia melalui lelang, ditambah tambahan 7 juta unit kredit karbon yang dikeluarkan CCR. Lelang mengikuti format penawaran tertutup dan satu putaran. Dalam format ini, penawar dalam lelang akan mengajukan penawaran secara serempak. Kemudian para penawar akan menyatakan harga dan jumlah NZU yang akan dibeli. Harga yang sudah dinyatakan kemudian akan diurutkan berdasarkan harga tertinggi hingga terendah.<sup>28</sup> Jika lelang gagal dan kegiatan lelang yang dilaksanakan adalah lelang terakhir pada tahun tersebut maka kredit karbon yang ada akan dilelang pada tahun depan. Adapun kredit karbon yang diberikan

---

24 Ivan Diaz Rainey and Daniel J. Tulloch, “Carbon pricing and system linking: Lessons from the New Zealand Emissions Trading Scheme,” *Energy Economics* 73 (2018): 69-70.

25 ICAP, “New Zealand Emissions Trading Scheme.” [Icapcarbonaction.com. https://icapcarbonaction.com/en/ets/new-zealand-emissions-trading-scheme](https://icapcarbonaction.com/en/ets/new-zealand-emissions-trading-scheme)

26 Ibid.

27 Tim Denne, “Pricing agricultural GHG emissions: sectoral impacts and cost benefit analysis,” *Resource Economics* (May 2022).

28 The Treasury of New Zealand, “Coversheet: Rules for auctioning in the New Zealand Emissions Trading Scheme,” [environment.govt.nz. https://environment.govt.nz/assets/Publications/Impact-statement.-Rules-for-auctioning-in-the-NZ-ETS.pdf](https://environment.govt.nz/assets/Publications/Impact-statement.-Rules-for-auctioning-in-the-NZ-ETS.pdf)

untuk penghapusan (*removal*):

- Sektor kehutanan dan kegiatan penebangan lainnya pasca tahun 1989 diberikan kepada peserta yang secara sukarela mendaftar dalam skema kegiatan penghapusan.
- Kegiatan penebangan hutan:<sup>29</sup> Peserta berhak menerima satu NZU per tCO<sub>2</sub> yang dihilangkan untuk lahan hutan terdaftar pasca tahun 1989. Jika hutan ditebang atau terdeforestasi, unit harus diserahkan untuk memperhitungkan emisi. Jika peserta memilih untuk membatalkan pendaftaran dari skema, NZU yang setara dengan jumlah yang diterima harus dikembalikan. Sebanyak 7,9 juta NZU diterbitkan untuk kegiatan penebangan hutan tahun laporan 2021/2022.
- Kegiatan penghapusan lainnya: 3,1 juta kredit karbon diberikan untuk kegiatan penghapusan lainnya, misalnya seperti memproduksi produk yang mengandung GRK, untuk tahun pelaporan 2021/2022.

CERF didirikan pada Mei 2022 dengan modal awal NZD 4,5 miliar (USD 2,9 miliar), bertujuan untuk mengawasi pendapatan NZ ETS. Dana tersebut akan digunakan untuk membantu pengurangan emisi dalam waktu dekat, memberikan landasan bagi pengurangan dan penghilangan emisi tambahan di masa depan, dan membantu adaptasi terhadap perubahan iklim. Diterbitkan pada tahun 2022, Rencana Pengurangan Emisi Nasional dan Rencana Adaptasi Nasional pertama di Selandia Baru menjelaskan inisiatif yang direncanakan

mengacu pada aspek fleksibilitas dan keterhubungan, serta keterkaitannya dengan bank. Hal ini diperbolehkan kecuali untuk unit yang dibeli dengan opsi harga tetap. Untuk saat ini tidak terdapat *offset*. Unit karbon dari mekanisme fleksibel Protokol Kyoto memenuhi syarat untuk digunakan dalam sistem tanpa batasan hingga Juni 2015. Setelah Juni 2015, unit-unit internasional yang tidak memenuhi syarat menjadi tidak dapat diserahkan pada tahun 2015.<sup>30</sup> Akses terhadap pasar karbon internasional yang berintegritas tinggi kemungkinan

---

29 Thomas Carver, Patrick Dawson, and Suzi Kerr, "Including Forestry in an Emissions Trading Scheme: Lessons from New Zealand," *Motu Economic and Public Policy Research* 17-11 (2017): 3.

30 Suzi Kerr, Judd Ormsby & Dominic White, "Delinking the New Zealand Emissions Trading Scheme from the Kyoto Protocol: comparing theory with practice," *Climate Policy* 21, no. 6, (2021):793.

besar akan menjadi bagian dari strategi Selandia Baru untuk memenuhi target tahun 2030. Pemerintah dapat memutuskan untuk mengizinkan unit internasional sebagai bagian dari proses pengaturan pasokan unit tahunan. Namun, hanya unit dari sumber yang disetujui pemerintah dan yang memenuhi standar integritas lingkunganlah yang akan tunduk pada batasan kuantitatif. Hingga bulan Juni 2015, NZ ETS secara tidak langsung terhubung dengan sistem lain, misalnya EU ETS,<sup>31</sup> melalui mekanisme fleksibel Protokol Kyoto internasional. Sejak itu, NZ ETS hanya diperuntukkan bagi sistem domestik. Reformasi saat ini menjadikan NZ ETS lebih mirip sistem di negara lain, sehingga menjadikannya lebih kompatibel untuk keterkaitan internasional terbatas di masa depan.

Terkait dengan aspek *compliance*, bagi sebagian besar sektor, NZ ETS memiliki kewajiban penyerahan tahunan. Untuk peserta sektor kehutanan pasca tahun 1989, pelaporan tahunan emisi dan pembuangan bersifat opsional, dengan periode pelaporan wajib dilakukan selama lima tahun. Akibatnya terjadi alokasi dan penyerahan unit bagi peserta tersebut di tahun mereka memilih untuk melaporkan emisi mereka.

Aspek MRV (*Monitoring, Reporting, and Verification: Pemantauan, Pelaporan dan Verifikasi*) di Selandia Baru sebagian besar sektor diwajibkan melaporkan setiap tahun dengan batas waktu akhir bulan Maret untuk menyampaikan Laporan Emisi Tahunan. Verifikasi MRV mengikuti sistem pelaporan mandiri yang dilengkapi dengan program resmi audit pemerintah. Setiap tahun sampel peserta NZ ETS dipilih untuk ditinjau kepatuhannya. Verifikasi pihak ketiga biasanya tidak diperlukan untuk laporan emisi, namun peserta harus meminta verifikasi pihak ketiga jika mereka mengajukan permohonan penggunaan faktor emisi yang unik dan bukannya menggunakan faktor bawaan yang disediakan oleh pemerintah. Sistem model MRV yang berbasis *self-assessment* bersistem serupa dengan sistem perpajakan di Selandia Baru.<sup>32</sup> Entitas yang gagal menyampaikan laporan emisi pada tanggal jatuh

---

31 Antoine Dechezlepretre, Daniel Nachtigalla, and Frank Venmans, "The joint impact of the European Union emissions trading system on carbon emissions and economic performance," *Journal of Environmental Economics and Management* 118 (2023): 3.

32 Catherine Leining and Suzi Kerr, "A Guide to The New Zealand Emissions Trading Scheme," *Motu Economic and Public Policy Research* (2018): 11.

tempo harus membayar denda sebesar jumlah unit yang terlibat, dikalikan dengan harga satuan saat ini dan faktor kesalahan (*culpability factor*).<sup>33</sup> Entitas yang gagal menyerahkan atau membayar kembali unit emisi ketika diperlukan harus menyerahkan unit emisi tersebut dan membayar denda tunai sebesar tiga kali lipat harga pasar saat ini untuk setiap unit yang tidak diserahkan pada tanggal jatuh tempo. Entitas dapat didenda hingga NZD 24.000 (USD 15.200) atas hukuman karena kegagalan mengumpulkan data emisi atau informasi lain yang diperlukan, menghitung emisi dan/atau pemindahan, menyimpan catatan, mendaftarkan sebagai peserta, menyampaikan Surat Pemberitahuan Emisi Tahunan pada saat diperlukan, atau memberi tahu lembaga penyelenggara atau memberikan informasi bila diperlukan. Entitas juga dapat didenda hingga NZD 50.000 (USD 31.700) jika dinyatakan bersalah karena sengaja mengubah, memalsukan, atau memberikan informasi yang tidak lengkap atau menyesatkan tentang kewajiban apa pun berdasarkan skema, termasuk dalam laporan Pengembalian Emisi Tahunan. Hukuman ini dan/atau penjara sebesar hingga lima tahun juga berlaku untuk entitas yang dengan sengaja berbohong tentang kewajiban berdasarkan NZ ETS memperoleh keuntungan finansial atau menghindari kerugian finansial.

Peraturan Pasar Karbon di Selandia Baru menyatakan bahwa setiap individu atau organisasi dapat memiliki dan memperdagangkan NZU, jika mereka memiliki akun dengan registri NZ ETS. Adapun jenis pasarnya adalah:

- Utama (*Primary*): Lelang dioperasikan bersama antara NZX (*New Zealand Exchange*) dan *European Energy Exchange* (EEX) dan diadakan empat kali setahun. Setiap Pemegang Rekening Pendaftaran NZ ETS dapat berpartisipasi dalam lelang.
- Sekunder (*Secondary*): Sebagian besar NZU diperdagangkan di pasar sekunder. Perdagangan dapat dilakukan secara langsung antar perusahaan (*OTC/Over The Counter*) atau melalui platform perdagangan, seperti NZX. Perdagangan bisa terjadi di tempat dasar atau melalui kontrak *forward*.

Status hukum kredit karbon yaitu sebagai komoditas di Selandia Baru.

---

33 Ibid.

Saat ini tidak ada kerangka tata kelola pasar terpadu yang dapat mengelola risiko pelanggaran di NZ ETS.<sup>34</sup> Pemerintah melanjutkan konsultasi pada tahun 2022 mengenai opsi untuk memperbaiki tata kelola, dan upaya untuk mengatasi hal ini masih terus dilakukan. Berikut ini beberapa ketentuan stabilitas pasar:

- Opsi Harga Tetap (dicabut): Opsi Harga Tetap sebesar NZD 25 (USD 15,82) per tCO<sub>2</sub>e, yang mana bertindak sebagai bentuk batas atas harga, diperkenalkan pada tahun 2009 dan dinaikkan menjadi NZD 35 (USD 22,15) untuk emisi yang terjadi pada tahun 2020. Ini diganti dengan CCR dalam transisi ke lelang pada tahun 2021.
- Cadangan Pengendalian Biaya: Jika harga pemicu yang telah ditentukan tercapai pada lelang, maka ditentukan sejumlah kredit dari CCR juga dilepaskan untuk dijual. Harga pemicu awal ditetapkan pada NZD 50 (USD 31,65) pada tahun 2021 dan dijadwalkan naik sebesar 2% per tahun sejalan dengan proyeksi inflasi. Berdasarkan saran dari Komisi Perubahan Iklim, setiap tahun pemerintah memperbarui harga pemicu CCR, bersama dengan pengaturan pasokan lelang lainnya. Update terbaru yang dilakukan pada bulan Desember 2022, untuk tahun 2023-2027, menaikkan harga pemicu CCR menjadi NZD 80,64 (USD 51,13) untuk lelang pada tahun 2023, dan menjadi NZD 129,97 (USD 82,42) pada tahun 2027. Pada tahun 2022, volume CCR ditetapkan sebesar 7 juta kredit. Ini dirilis ke pasar dan dijual pada lelang triwulan pertama dan kedua pada bulan Maret dan Juni 2022 setelah CCR dipicu. Saat ini, volume cadangan tahunan yang ditetapkan sebesar 8 juta pada tahun 2023, mengalami penurunan setiap tahunnya menjadi 5,9 juta pada tahun 2027.
- Harga Dasar: Dengan dimulainya lelang, pemerintah memperkenalkan harga dasar sebesar NZD 20 (USD 12,68) untuk tahun 2021-2025, dijadwalkan naik sebesar 2% per tahun sejalan dengan inflasi. Harga dasar beroperasi melalui harga cadangan atau penawaran

---

<sup>34</sup> Ministry for the Environment. *Market governance of the New Zealand Emissions Trading Scheme: Discussion Document*, (Wellington: Ministry for the Environment, 2022), 81.

minimum yang diterima di lelang. Pada pembaruan terkini, harga dasar ditetapkan pada NZD 33,06 (USD 20,96) pada tahun 2023, dan naik menjadi NZD 44,35 (USD 28,12) pada tahun 2027. Selain harga dasar lelang keras, pemerintah telah memperkenalkan harga cadangan rahasia. Hal ini ditetapkan dengan mengacu pada harga dari pasar sekunder dan menggunakan kerahasiaan metodologi untuk menentukan harga cadangan di bawah unit mana yang tidak dapat dijual. Jika diatur lebih tinggi daripada harga cadangan lelang keras, maka harga tersebut menjadi harga dasar cadangan baru untuk lelang tersebut.

## **2. Republik Rakyat Cina (“RRC”)**

Kerangka hukum Sistem Perdagangan Emisi Nasional RRC (*China Emissions Trading Scheme*) meliputi:

- The National Measures for the Administration of Carbon Emission Trading (Trial) (2021);
- Interim Regulations for the Management of Carbon Emissions Trading (draft) (2021);
- Allocation Plan for the Power Sector (2019-2020) and list of covered entities (2021) (English translation);
- Notice on the First Compliance Cycle of Emission Allowance Surrendering for the National ETS (2021);
- Guidelines on enterprises greenhouse gas emissions accounting and reporting – Power generation facilities (2021);
- Guidelines for Enterprise Greenhouse Gas Verification (Trial) (2021);
- Notice on Strengthening the Management of Enterprise Greenhouse Gas Emissions Reporting (2021);
- 24 Guidelines for GHG Monitoring and Reporting for various sectors (2013, 2014, and 2015); dan
- Notification on Key Points for Management of Enterprises’ Greenhouse Gas Emissions Reporting in 2022 (2022).

Beberapa institusi yang terlibat antara lain:

- Kementerian Ekologi dan Lingkungan Hidup di tingkat pusat (MEE): bertindak sebagai lembaga otoritas yang berkompeten secara nasional dalam

peraturan dan pengawasan sistem, dengan pengawasan bersama atas kegiatan perdagangan dengan regulator nasional lain;

- MEE di tingkat provinsi: mengawasi pelaksanaan ETS, termasuk melakukan identifikasi entitas yang tercakup, pengorganisasian MRV, mempekerjakan verifikator, menghitung kredit, mengelola akun registri di tingkat provinsi, mengawasi kepatuhan, dan lain-lain;
- Otoritas tingkat kota: bertanggung jawab untuk mengelola entitas yang tercakup secara langsung;
- China Carbon Emissions Registration and Clearing Co., Ltd: bertanggung jawab untuk mengoperasikan platform registri dan kliring; dan
- Shanghai Environment and Energy Exchange: mengoperasikan platform perdagangan.

Rancangan Peraturan Sementara mengembangkan lebih lanjut struktur ini, dengan mengusulkan tanggung jawab untuk regulator tingkat nasional dan koordinasi antarlembaga negara lainnya. Disamping itu, otoritas tingkat kota dan provinsi, otoritas lingkungan dan ekologi juga dapat berpartisipasi dalam pengelolaan ETS. ETS RRC mulai beroperasi pada tahun 2021, dengan tujuan berkontribusi terhadap pengendalian yang efektif dan pengurangan emisi karbon untuk jangka pendek maupun jangka panjang<sup>35</sup>. ETS nasional RRC adalah yang terbesar di dunia, diperkirakan mencakup lebih dari 4 miliar tCO<sub>2</sub> dan menyumbang lebih dari 40% emisi karbon negara tersebut. ETS nasional RRC mengatur lebih dari 2.000 perusahaan di sektor kelistrikan dengan emisi tahunan lebih dari 26.000 ton CO<sub>2</sub>, termasuk pembangkit listrik dan kogenerasi listrik dan panas, serta pembangkit listrik di sektor lain.<sup>36</sup> Ini adalah sistem berbasis intensitas di mana kredit karbon didistribusikan secara bebas sesuai dengan tingkat dan tolok ukur yang aktual. Saat ini terdapat sedikit persyaratan untuk mematuhi, dan persyaratan tersebut berlaku untuk berbagai jenis pembangkit listrik. Seiring berjalannya waktu, jangkauan sistem ini akan meluas ke industri-industri lain.

ETS nasional dibangun berdasarkan pengalaman sukses dari uji coba

---

35 Haiqing Hao and Xue Yang, "China's Carbon Market in the Context of Carbon Neutrality: Legal and Policy Perspectives," *Sustainability* 14 (2022): 4.

36 Valerie J. Karplus, "China's CO<sub>2</sub> Emissions Trading System: History, Status, and Outlook," *Harvard Project on Climate Agreements* (2021): 4.

pasar karbon yang dilaksanakan di delapan wilayah. Uji coba akan terus beroperasi secara paralel dengan ETS nasional, yang mencakup sektor dan entitas yang tidak termasuk dalam sistem nasional. Sebagai cakupan ketika sistem diperluas, entitas yang tercakup dalam sistem regional diharapkan dapat diintegrasikan ke dalam ETS nasional.<sup>37</sup>

Berikut ini Target Pengurangan Gas Rumah Kaca dari RRC:

- Pada tahun 2025: Pengurangan emisi karbon per unit PDB sebesar 18% dibandingkan tingkat tahun 2020 (*14th Five-Year Plan*);<sup>38</sup>
- Pada tahun 2030: Puncak emisi CO<sub>2</sub> sebelum tahun 2030; menurunkan emisi CO<sub>2</sub> per unit PDB sebesar lebih dari 65% dari tingkat tahun 2005 (kerangka kebijakan ‘1+N’; NDC yang diperbarui);<sup>39</sup> dan
- Pada tahun 2060: Netralitas karbon (kerangka kebijakan ‘1+N’; NDC yang diperbarui).

Terkait ukuran dan fase ETS, saat ini belum ada fase khusus ETS untuk warga negara RRC. Aturan saat ini hanya berlaku untuk periode kepatuhan pertama, yang mencakup tahun 2019 dan 2020. MEE memperbarui alokasi dan aturan kepatuhan untuk periode kepatuhan kedua, yang meliputi 2021 dan 2022.

Mengenai batasannya, ditetapkan secara *bottom-up*, artinya seluruh jumlah alokasi kredit untuk semua usaha yang tercakup dalam batasan tersebut. Ini merupakan pembatasan berbasis produksi yang bervariasi tergantung pada tingkat intensitas nyata. Pada tahun 2021, ETS nasional diperkirakan akan mencapai batas sebesar 4.500 Mt CO<sub>2</sub>. Mekanisme peraturan pembatasan dari atas ke bawah pada akhirnya dapat dimungkinkan, seperti yang disarankan oleh Rancangan Peraturan Sementara MEE tahun 2021, yang mengusulkan sentralisasi pembuatan rencana pembatasan dan alokasi.

Terkait sektor dan ambang batas, sektor tenaga listrik, termasuk gabungan panas dan listrik, serta pembangkit listrik yang terikat sektor lainnya. Kewajiban kepatuhan saat ini terbatas, cakupannya diharapkan diperluas secara bertahap

---

37 Haiqing Hao, 2

38 Ziheng Niu, Jianliang Xiong, Xuesong Ding, and Yao Wu, “Analysis of China’s Carbon Peak Achievement in 2025,” *Energies* 15, 5041 (2022): 5

39 Ibid.

hingga mencakup tujuh sektor lainnya: petrokimia, bahan kimia, bahan bangunan, baja, *nonferrous metals*, kertas, dan penerbangan domestik. Tidak ada batas waktu spesifik untuk perluasan ini. Batasan penyertaan:<sup>40</sup>

- Untuk 2019-2020: Entitas dengan emisi tahunan sebesar 26.000t CO<sub>2</sub> atau lebih pada tahun berapa pun selama periode 2013-2019; dan
- Untuk tahun 2021-2022: Entitas dengan emisi tahunan sebesar 26.000t CO<sub>2</sub> atau lebih pada tahun berapa pun selama periode 2020-2021.

Selanjutnya, alokasi kredit dan pendapatan diatur sebagai berikut:<sup>41</sup>

- Alokasi Gratis: Perbandingan digunakan sebagai metode alokasi utama, dengan empat metode berbeda: pembangkit listrik tenaga batubara konvensional di bawah 300 MW; pembangkit listrik tenaga batubara konvensional di atas 300 MW; batubara inkonvensional; dan gas alam. Entitas menerima kredit sebesar 70% dari output tahun 2018 dikalikan dengan jumlah tersebut sebagai faktor acuan. Alokasi kemudian disesuaikan untuk mencerminkan perolehan aktual pada tahun 2019 dan 2020. Faktor penyesuaian beban unit (*output*) mendistribusikan lebih banyak kredit untuk entitas yang beroperasi di tingkat beban lebih rendah dari 85%. Hal ini mungkin memberikan lebih banyak keuntungan bagi unit daya yang kurang efisien. Pada tahun 2022, MEE mengusulkan revisi nilai patokan untuk alokasi kepatuhan periode tahun 2021-2022. Diusulkan pengetatan yang signifikan, terutama untuk pembangkit listrik tenaga batu bara. Proses untuk finalisasi rencana alokasi dan nilai patokan masih berjalan;
- Lelang: Alokasi saat ini dilakukan melalui alokasi bebas, namun bersifat Rancangan Peraturan Sementara memperjelas bahwa lelang akan diperkenalkan dan diperluas secara bertahap. Saat ini tidak ada batas waktu untuk ini; dan
- Penggunaan Pendapatan: Rancangan Peraturan Sementara

---

40 ICAP, "China national ETS commences trading." [Icapcarbonaction.com https://icapcarbonaction.com/en/news/china-national-ets-commences-trading](https://icapcarbonaction.com/en/news/china-national-ets-commences-trading)

41 Ibid.

mengusulkan untuk membentuk dana ETS nasional baru, yang disalurkan melalui lelang pendapatan untuk lebih mendukung pengembangan pasar karbon nasional dan proyek-proyek utama pengurangan GRK. Saat ini tidak ada batas waktu untuk hal ini.

Mengacu pada fleksibilitas & keterhubungan dalam sektor jasa keuangan, khususnya perbankan dan pinjaman, aturan rinci mengenai perbankan dan peminjaman belum ditentukan. Sistem diharapkan memungkinkan untuk perbankan tetapi tidak untuk pinjaman. Tentang Offset dan Kredit, entitas yang tercakup dalam cakupan ini dapat menggunakan Pengurangan Emisi Bersertifikat RRC (China Certified Emissions Reductions/CCERs) yang dihasilkan dari proyek yang tidak tercakup dalam ETS nasional hingga 5% dari emisi terverifikasi mereka<sup>42</sup>. Tidak ada tambahan proyek atau pembatasan lama. Pengembangan program *offset* CCER dimulai pada tahun 2009 bersamaan dengan pengembangan percontohan ETS regional. Pada tahun 2012, NDRC (National Development and Reform Commission) mengeluarkan “Interim Measures for the Management of Voluntary GHG Emission Reduction Transactions” (Tindakan Sementara untuk Pengelolaan Transaksi Penurunan Emisi GRK Sukarela) yang memberikan pedoman penerbitan CCER. Pendaftaran proyek CCER dimulai pada tahun 2015 tetapi program tersebut dihentikan pada tahun 2017 sementara peraturan ditinjau ulang, tanpa jangka waktu spesifik untuk pemberlakuan kembali. Selain itu, kerangka kebijakan 1+N menunjukkan rencana pemerintah untuk memasukkan perdagangan penyeimbangan karbon (*carbon sink offset trading*) memasuki pasar karbon nasional. Beijing Green Exchange mengoperasikan registri CCER. Sembilan bursa karbon regional di RRC adalah platform perdagangan CCER khusus. Sehubungan dengan kepatuhan (*compliance*), periode kepatuhan 1 (satu) tahun kalender. Entitas diminta untuk menyerahkan kredit pada tahun 2021 untuk emisi dari 2019 dan 2020. Mereka diminta menyerahkan kredit emisi tahun 2023 mulai tahun 2021 dan 2022.

Dalam aspek MRV (*Monitoring, Reporting and Verification*), entitas yang tercakup menyampaikan laporan emisi tahun sebelumnya pada akhir

---

42 Haiqing Hao, 6

bulan April setiap tahunnya. Verifikasi dilakukan oleh otoritas ekologi dan lingkungan hidup tingkat provinsi yang bertanggung jawab mengatur verifikasi laporan GRK. Mereka dapat menugaskan lembaga layanan teknis untuk menyediakan layanan verifikasi. Verifikasi emisi dari sektor ketenagalistrikan harus tuntas pada akhir bulan Juni. Verifikasi tujuh sektor lainnya, yang tidak memiliki kewajiban kepatuhan, harus selesai pada akhir tahun. Secara umum, pedoman MRV, lembar data tambahan, pedoman verifikasi, dan pedoman lainnya tersedia untuk delapan sektor yang diharapkan akan dicakup oleh ETS. Kerangka MRV ini telah berkembang terus menerus sejak tahun 2013<sup>43</sup>, mencakup 8 (delapan) sektor utama. MEE menyempurnakan pedoman MRV dan spesifikasi teknis ETS nasional setiap tahunnya.

Menurut Rencana Alokasi (*Allocation Plan*) 2019-2020, kewajiban kepatuhan sifatnya terbatas. Pembangkit berbahan bakar gas hanya perlu menyerahkan kredit sampai pada tingkat alokasi bebasnya sesuai tolok ukur. Kewajiban kepatuhan entitas lain yang tercakup terbatas pada tingkat alokasi bebas sesuai tolok ukur, ditambah 20% dari emisi terverifikasi mereka. Artinya, tidak ada kredit yang harus diberikan untuk emisi terverifikasi yang melebihi ambang batas ini. Langkah-langkah ini bertujuan untuk mempromosikan unit berbahan bakar gas dan mengurangi beban kepatuhan secara keseluruhan. Rancangan Peraturan Sementara mengusulkan denda keuangan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Peraturan Nasional yang ada. Denda karena tidak menyampaikan laporan akan meningkat dari CNY 10.000-30.000 (USD 1.484-4,453) menjadi CNY 50,000-200,000 (USD 7,421-29,686), sedangkan denda atas kegagalan memenuhi kewajiban kepatuhan akan meningkat dari CNY 20,000-30,000 (USD 2,969-4,453) menjadi CNY 100,000-500,000 (USD 14.843-74.215). Kesenjangan antara kewajiban kepatuhan dan kredit yang diserahkan akan dipotong dari alokasi tahun berikutnya.

Mengacu pada regulasi dan tipe pasar, dapat dijelaskan bahwa saat ini yang berpartisipasi hanya entitas yang wajib untuk menaati aturan kepatuhan. Rancangan Peraturan Sementara menunjukkan bahwa jenis lembaga atau individu lain dapat diperbolehkan di kemudian hari di pasar, tanpa batas waktu

---

43 Haiqing Hao, 7

tertentu. Jenis pasar meliputi:

- Utama (*Primary*): Kredit saat ini dibagikan dengan alokasi bebas. Rancangan Peraturan Sementara menyatakan intensi untuk memperkenalkan lelang, tanpa batas waktu tertentu.
- Sekunder (*Secondary*): Kredit emisi dapat diperdagangkan pada platform perdagangan khusus yang dikelola oleh Shanghai Environment and Energy Exchange. Karena peraturan terkait pasar keuangan, produk lain (derivatif) saat ini tidak diperbolehkan. Rancangan Peraturan Sementara menunjukkan bahwa produk perdagangan lainnya mungkin diperbolehkan di kemudian hari di pasar, tanpa batas waktu tertentu.

Status hukum kredit karbon di RRC saat ini tidak dianggap sebagai instrumen finansial.<sup>44</sup> Untuk keperluan akuntansi keuangan, Kementerian Keuangan menerbitkan laporan sementara kebijakan yang hanya mengkategorikan kredit yang dibeli, dan bukan kredit yang diterima secara cuma-cuma, sebagai asset laporan keuangan. Pada Mei 2021, MEE mengumumkan opsi untuk membentuk mekanisme perlindungan dan pengaturan pasar. Hal ini akan memungkinkan MEE merespons fluktuasi harga perdagangan yang tidak normal misalnya melalui pembelian Kembali (*buy back*), lelang atau penyesuaian aturan terkait penggunaan CCER.

### **3. Kanada**

Kerangka Hukum dan skema perdagangan emisi karbon (ETS) di Kanada meliputi:

- Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change;
- A Healthy Environment and a Healthy Economy;
- Update to the Pan-Canadian Approach to Carbon Pollution Pricing 2023-2030;
- Output-Based Pricing System Regulations;
- Greenhouse Gas Pollution Pricing Act; dan
- Net-Zero Emissions Accountability Act.

---

<sup>44</sup> Bo Chen and Rui Wu, "Legal and Policy Pathways of Carbon Finance: Comparative Analysis of the Carbon Market in the EU and China," *European Business Organization Law Review* 24, no. 41 (2023): 49.

Beberapa institusi yang terlibat antara lain:

- Environment and Climate Change Canada: Bertanggung jawab atas perancangan, koordinasi, implementasi dan pemantauan rencana dan target aksi iklim Kanada, serta implementasi sistem pendukung penetapan harga polusi karbon federal; khususnya sistem penetapan harga karbon federal untuk industri (OBPS), di provinsi dan wilayah di mana sistem ini berlaku;
- Finance Canada: Bertanggung jawab atas *fuel charge* federal (dikelola oleh *Canada Revenue Agency*) dan untuk memproses pembayaran Insentif Aksi Iklim (*Climate Action Incentive*); dan
- Canadian provinces and territories: Bertanggung jawab atas rancangan dan implementasi sistem penetapan harga karbon di tingkat provinsi masing-masing.

Sejak tahun 2019, penetapan harga karbon telah diterapkan di seluruh provinsi dan wilayah Kanada. Berdasarkan *Pan-Canadian Approach to Pricing Carbon Pollution* yang diadopsi pada tahun 2016, yurisdiksi Kanada memiliki fleksibilitas untuk merancang dan menerapkan sistem penetapan harga mereka sendiri yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal, asalkan memenuhi kriteria minimum nasional, dikenal sebagai *federal benchmark*. Untuk memenuhi *federal benchmark*, provinsi dan wilayah dapat merancang beberapa jenis sistem penetapan harga karbon, termasuk:

- sistem berbasis harga yang eksplisit (*an explicit price-based system*): pungutan karbon atas bahan bakar fosil; atau kombinasi (*hybrid*) pungutan karbon pada bahan bakar fosil dan sistem emisi berbasis kinerja untuk industri penghasil emisi; dan
- sistem pembatasan dan perdagangan (*a cap-and-trade system*).

Semua sistem harus diterapkan pada sumber emisi yang umum dan luas.<sup>45</sup> Setidaknya, penetapan harga karbon harus diterapkan pada persentase emisi GRK yang setara dari sumber pembakaran sebagaimana yang dicakup oleh sistem pendukung federal di yurisdiksinya, dan sistem perdagangan industri

---

<sup>45</sup> Commissioner of the Environment and Sustainable Development to the Parliament of Canada, "Report 5: Carbon Pricing—Environment and Climate Change Canada," oag-bvg.gc.ca. [https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/parl\\_cesd\\_202204\\_05\\_e\\_44025.html](https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/parl_cesd_202204_05_e_44025.html).

harus diterapkan pada emisi proses industri. Untuk berkontribusi pada target nasional Kanada, tolok ukur ini memerlukan sistem yang semakin ketat. Patokan awal berangkat dari CAD 10 (USD 7,69) per tCO<sub>2</sub>e pada tahun 2018 menjadi CAD 50 (USD 38,46) pada tahun 2022. Pada bulan Agustus 2021, pemerintah Kanada mengeluarkan pembaruan pada *Pan-Canadian Approach to Pricing Carbon Pollution (the federal benchmark)* untuk tahun 2023-2030, dengan patokan pada tahun 2023 meningkat sebesar CAD 15 (USD 11,54) setiap tahun, untuk mencapai CAD 170 (USD 130,77) pada tahun 2030. Tolok ukur yang ditetapkan secara hukum untuk tahun 2023 telah ditetapkan sebagai berikut:

- *An explicit price-based system* harus memiliki harga karbon minimum sebesar CAD 65 (USD 50) pada tahun 2023;
- *A cap-and-trade system* harus mengalami penurunan batas tahunan setidaknya hingga tahun 2030, yang setidaknya sesuai dengan emisi yang diproyeksikan tingkat yang akan dihasilkan dari penerapan harga polusi karbon nasional minimum pada tahun tersebut dalam sistem berbasis harga yang eksplisit; dan
- *Federal Carbon Pollution Pricing “Backstop” System*: Sistem “backstop” penetapan harga polusi karbon federal berlaku di yurisdiksi yang memintanya atau yang tidak menerapkan sistem yang memenuhi standar federal.

Undang-Undang Penetapan Harga Polusi Gas Rumah Kaca (Greenhouse Gas Pollution Pricing Act/GGPPA), yang diadopsi pada tahun 2018, menetapkan kerangka kerja untuk sistem pendukung federal, yang terdiri dari dua bagian:

1. Biaya atas bahan bakar fosil seperti bensin dan gas alam, yang dikenal sebagai *fuel charge*. Umumnya, *fuel charge* berlaku lebih awal dalam rantai pasokan dan dibayarkan oleh produsen atau distributor terdaftar. Biaya bahan bakar mulai dari CAD 20 (USD 15,39) per tCO<sub>2</sub>e pada tahun 2019 dan meningkat setiap tahunnya sebesar CAD 10 (USD 7,69), hingga mencapai CAD 50 (USD 38,46) per tCO<sub>2</sub>e pada tahun 2022. *Fuel charge* yang diperbarui mulai dari

CAD 65 (USD 50) dimulai pada April 2023, meningkat sebesar CAD 15 (USD 11,54) setiap tahun hingga mencapai CAD 170 (USD 130,77) pada tahun 2030.

2. Sistem berbasis kinerja untuk industri, yang dikenal sebagai *Federal Output-Based Pricing System/OBPS*. Sistem ini dirancang untuk menjaga sinyal harga karbon untuk industri penghasil emisi untuk mengurangi emisi GRK mereka, sekaligus memitigasi risiko kebocoran karbon dan dampak daya saing. OBPS berlaku untuk fasilitas di sektor industri dan ketenagalistrikan yang padat emisi yang mengeluarkan emisi setara atau lebih dari 50.000 tCO<sub>2</sub>e. Fasilitas yang lebih kecil dengan emisi tahunan sama dengan atau lebih dari 10.000 tCO<sub>2</sub>e dari sektor-sektor yang berisiko terhadap kebocoran karbon dan merugikan dampak daya saing dapat diterapkan untuk berpartisipasi secara sukarela. OBPS menetapkan standar kinerja (yaitu emisi GRK per unit luaran) berdasarkan intensitas emisi rata-rata tertimbang produksi nasional untuk kegiatan tertentu di sektor-sektor yang tercakup. Fasilitas diharuskan memberikan kompensasi atas emisi yang melebihi standar ini. Mereka yang berkinerja lebih baik dari standar akan diberikan kelebihan kredit yang dapat mereka jual atau simpan untuk digunakan nanti. Fasilitas dapat mematuhi dengan cara:

- mengirimkan kelebihan kredit yang dibeli dari fasilitas lain atau ditahan dari periode sebelumnya;
- membayar harga karbon; atau
- mengirimkan kredit penggantian kerugian yang memenuhi syarat.

Bagi provinsi yang secara sukarela memilih sistem federal, seluruh pendapatannya berasal dari biaya bahan bakar federal dan OBPS federal harus dikembalikan langsung ke yurisdiksi asal untuk digunakan sesuai dengan kebutuhan mereka. Pemerintah federal memberikan panduan untuk menggunakan hasil penetapan harga polusi karbon dengan cara menjaga sinyal harga karbon sambil memastikan keterjangkauan untuk rumah tangga dan mendukung sektor-sektor yang terkena dampak. Di provinsi lain di mana

sistem federal berlaku, sekitar 90% hasil dari biaya bahan bakar federal dikembalikan secara langsung kepada rumah tangga melalui pembayaran Insentif Aksi Iklim Federal (*Federal Climate Action Incentive*). Sisa hasilnya digunakan untuk mendukung usaha kecil, petani, dan kelompok masyarakat adat. Hasil dari OBPS di yurisdiksi ini dikembalikan ke provinsi atau teritori melalui Dana Hasil OBPS untuk mendukung teknologi rendah karbon.

Dapat disampaikan perkembangan terkini bahwa semua provinsi dan wilayah di Kanada memiliki waktu hingga September 2022 untuk melakukan baik meminta sistem penetapan harga polusi karbon federal atau mengusulkan rencana karbon mereka sendiri terkait sistem penetapan harga untuk tahun 2023-2030 yang memenuhi kriteria tolok ukur yang diperbarui. Sistem yang telah disetujui oleh pemerintah federal akan tetap berlaku setidaknya hingga akhir tahun 2026 untuk pendekatan OBPS dan sampai akhir Maret 2027 untuk pungutan karbon; hal yang sama juga berlaku untuk yurisdiksi dimana terdapat hambatan federal. Akibatnya, sistem akan lebih jarang berubah, memastikan lebih banyak stabilitas bagi konsumen dan bisnis. Pemerintah federal akan meninjau program penetapan harga karbon pada tahun 2026 untuk memastikan bahwa program tersebut masih memenuhi persyaratan tolok ukur federal untuk 2027-2030. Tinjauan sementara terhadap acuan federal juga akan dilakukan pada tahun 2026.

Sehubungan dengan kebijakan penetapan harga di seluruh Kanada mulai tahun 2023, dijelaskan bahwa Pemerintah Kanada telah mengonfirmasi bahwa perubahan yang diusulkan terkait sistem penetapan harga polusi karbon di provinsi/wilayah berikut ini secara lengkap memenuhi persyaratan ketat tolok ukur federal mulai tahun 2023 dan seterusnya. Perlu diingat bahwa beberapa yurisdiksi masih menyelesaikan perubahan pada desain sistem yang oleh karena itu dapat berubah, yaitu:<sup>46</sup>

- British Columbia: pajak karbon;
- New Brunswick: pungutan karbon dan OBPS provinsi;
- Northwest Territories; pajak karbon teritorial; dan

---

46 Sharon Mascher. "Striving for equivalency across the Alberta, British Columbia, Ontario and Québec Carbon Pricing Systems: the Pan-Canadian Carbon Pricing Benchmark," *Climate Policy*, 18 no. 8, 1012-1027.

- Québec: sistem *cap and trade*, terhubung dengan California.

Di provinsi-provinsi berikut, berlaku *federal backstop* yang akan berlaku secara parsial:

- Alberta: biaya bahan bakar federal dan OBPS provinsi (Alberta's TIER (*Technology Innovation and Emissions Reductions Regulation*-sistem untuk penghasil emisi industri besar);
- Newfoundland dan Labrador: tarif bahan bakar federal (akan berlaku mulai Juli 2023) dan provinsi OBPS;
- Nova Scotia: biaya bahan bakar federal (akan berlaku mulai Juli 2023) dan OBPS provinsi (mulai pada tahun 2023, namun sistem *cap-and-trade* sebelumnya masih akan mengadakan dua lelang pada tahun 2023 karena batas waktu kepatuhan pada Desember 2023);
- Ontario: biaya bahan bakar federal dan OBPS provinsi (EPS (*Emissions Performance Standards*-sistem untuk penghasil emisi industri besar); dan
- Saskatchewan: tarif bahan bakar federal dan OBPS provinsi (yang akan diperluas untuk mencakup semua sektor industri secara surut mulai Januari 2023).

Sementara itu *Federal backstop* sedang atau akan diterapkan sepenuhnya di:

- Manitoba: OBPS federal dan biaya bahan bakar federal berlaku;
- Yukon dan Nunavut: OBPS federal dan biaya bahan bakar federal berlaku; dan
- Prince Edward Island: OBPS federal berlaku di provinsi tersebut; biaya bahan bakar federal akan berlaku mulai Juli 2023

Adapun target pengurangan GRK adalah sebagai berikut:

- Pada tahun 2030: 40-45% di bawah level tahun 2005 (NDC)
- Pada tahun 2050: Netralitas iklim (*Net-Zero Emissions Accountability Act*)

Terkait Evaluasi ETS Canada, dapat disampaikan bahwa pada tahun 2020-2021, dilakukan tinjauan terhadap sistem penetapan harga karbon di Kanada, yang menghasilkan penguatan *federal benchmark* untuk tahun 2023-

2030. Pada tahun 2026, tinjauan sementara terhadap benchmark tersebut akan dilakukan untuk memastikan bahwa kriteria *benchmark* yang ada masih mencukupi. Pemerintah federal akan melibatkan provinsi, wilayah, dan organisasi masyarakat adat dalam proses peninjauan.

#### 4. Jerman

Kerangka hukum dan skema perdagangan emisi karbon (ETS) di Jerman meliputi:

- Fuel Emissions Trading Act
- Emissions Reporting Regulation 2022
- Fuel Emissions Trading Regulation
- Carbon Leakage Regulation

Institusi-institusi yang terlibat antara lain:

- Kementerian Federal Jerman untuk Urusan Ekonomi dan Aksi Iklim (German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, BMWK): Otoritas yang bertanggung jawab untuk menetapkan kerangka peraturan ETS nasional; dan
- Otoritas Perdagangan Emisi Jerman di Badan Lingkungan Hidup Jerman (German Emissions Trading Authority dibawah German Environment Agency, UBA): Otoritas pelaksana, misalnya, bertanggung jawab atas pencatatan dan penerimaan laporan emisi.

Pemerintah Jerman dalam laporan evaluasi pertama terkait ETS, yang diterbitkan pada bulan Desember 2022. Implementasi program, dampak, dan evaluasi aliran masuk limbah yang dimulai pada tahun 2024 semuanya dibahas dalam makalah ini. Pada tahun 2024 kita akan melihat publikasi laporan penilaian berikutnya. ETS Jerman akan menjalani evaluasi setiap empat tahun mulai tahun 2024. Pada tahun 2021, Jerman mengeluarkan *German National Emissions Trading System* untuk bahan bakar yang digunakan dalam transportasi dan pemanas. Harga karbon saat ini diberlakukan di sejumlah sektor di Jerman berkat ETS. Dengan mengatasi seluruh emisi bahan bakar yang tidak termasuk dalam EU ETS, ETS nasional berfungsi sebagai pelengkap dari EU ETS.<sup>47</sup> Secara bertahap, dengan peningkatan harga tetap

---

47 Simon Black, Ruo Chen, Aiko Mineshima, Victor Mylonas, Ian Parry, and Dinar Prihardini, "Scaling up Climate Mitigation Policy in Germany," *International Monetary Fund Working*

per ton CO<sub>2</sub> dari tahun 2021 hingga 2025. Pada tahun 2026, lelang dengan harga minimum dan maksimum akan diberlakukan. Semua jenis bahan bakar utama (bensin, solar, minyak pemanas, gas alam dan gas cair) telah tercakup sejak awal, sementara bahan bakar lainnya secara bertahap akan dicakup dan diterapkan pada tahun 2024. Selama fase harga tetap dan koridor harga, batasannya bersifat fleksibel.

ETS nasional dibentuk melalui Fuel Emissions Trading Act (Undang-Undang Perdagangan Emisi Bahan Bakar) tahun 2019, yang diubah pada tahun 2022. Ini merupakan bagian dari *Climate Action Program 2030*, sebuah tindakan yang diadopsi oleh Kabinet Federal Jerman untuk mencapai target dan sasaran netralitas iklim pada tahun 2045. Tahun 2022 menandai tahun kedua beroperasinya ETS Jerman. Menurut laporan evaluasi yang diterbitkan pada bulan November, sistem telah berhasil diterapkan. Pada bulan Oktober, 1,700 entitas yang diatur dan 500 perantara telah membuka rekening registri. Periode kepatuhan pertama yang mencakup tahun 2021 berakhir pada bulan September, dengan tingkat kepatuhan sebesar 98% dalam hal kredit yang diserahkan.

Pada bulan November, Parlemen Jerman mengadopsi amandemen Fuel Emissions Trading Act untuk menunda rencana peningkatan harga CO<sub>2</sub> pada tahun 2023 tersebut sebagai respons terhadap krisis energi.<sup>48</sup> Kenaikan harga EUR 5 (USD 5,26) per ton mencapai EUR 35 (USD 36,84), yang sedianya berlaku mulai Januari 2023, kini mulai berlaku mulai Januari 2024. Kenaikan lanjutan direncanakan pada tahun 2024 dan tahun 2025 juga akan diundur satu tahun. Penundaan tersebut tidak akan mempengaruhi dimulainya tahap lelang pada tahun 2026. Amandemen tersebut juga menunda memasukkan bahan bakar dari insinerator limbah ke dalam ETS selama satu tahun, hingga Januari 2024. Dimasukkannya emisi GRK dari pembakaran batu bara dimulai sesuai rencana mulai Januari 2023. Target pengurangan GRK adalah sebagai berikut:<sup>49</sup>

---

*Paper 21 no. 241 (2021): 12*

48 Nikolaus J. Kurmayer, "Berlin freezes carbon price in the name of crisis relief." Euractiv.com <https://www.euractiv.com/section/emissions-trading-scheme/news/berlin-freezes-carbon-price-in-the-name-of-crisis-relief/>

49 Simon Black, 10.

- Pada tahun 2030: 65% di bawah tingkat GRK tahun 1990 (Undang-Undang Perubahan Iklim)
- Pada tahun 2045: Netralitas GRK (Undang-Undang Perubahan Iklim)

Pembatasan ini dapat diubah sepanjang koridor harga dianggap perlu selama periode harga tetap pada tahun 2021 hingga 2025. Organisasi yang patuh akan memenuhi syarat untuk mendapatkan kredit tambahan jika emisi tetap berada dalam batasan sebagaimana diatur pada ETS Jerman. Pembatasan ini akan dapat ditegakkan melalui klausul fleksibilitas yang dibahas di atas ketika penentuan harga diserahkan kepada pasar saja. Semua penyedia dan distributor bahan bakar tercakup dalam ETS Jerman. Kebijakan ini mencakup semua bahan bakar, termasuk bahan bakar minyak, LPG, gas alam, batu bara, bensin, dan solar, yang digunakan dalam industri transportasi dan untuk menghasilkan panas. Biomassa yang digunakan sebagai bahan bakar di sektor transportasi dan untuk keperluan pemanasan umumnya juga termasuk dalam ruang lingkup sistem ini. Namun emisi dari bahan bakar biogenik yang memenuhi kriteria keberlanjutan sebagaimana ditetapkan dalam peraturan nasional yang mengubah *European Renewable Energy Directives 2029/28/EC* dan *2018/2001* tidak menghadapi kewajiban kepatuhan.

Sistem ini dimulai dengan cakupan terbatas pada tahun 2021 dan 2022, termasuk bahan bakar minyak, LPG, gas alam, bensin, dan solar. Batubara telah ditambahkan pada tahun 2023. Bahan bakar dari pembakaran sampah akan ditanggung mulai tahun 2024 dan seterusnya. Ketentuan telah diberlakukan untuk menghindari beban kepatuhan ganda untuk instalasi yang ditanggung oleh EU ETS. Emisi yang timbul dari bahan bakar yang dikirim ke dan digunakan dalam instalasi EU ETS harus dilaporkan oleh instalasi EU ETS dalam hal apa pun. Emisi ini dapat dikurangi dari emisi yang dilaporkan oleh distributor bahan bakar berdasarkan ETS Jerman jika:

- terdapat bukti dengan syarat emisi tersebut telah dilaporkan oleh instalasi EU ETS yang menerimanya; dan
- tidak ada harga CO<sub>2</sub> yang telah dilewati.

Jika bukti tersebut tidak dapat diberikan dan jika biaya CO<sub>2</sub> tidak dapat diberikan diteruskan dari pemasok di bawah sistem ke instalasi EU ETS,

pemasok tersebut wajib melaporkan dan menyerahkan kredit untuk menutupi emisi. Dalam hal ini, instalasi EU ETS mendapat ganti rugi penuh atas harga yang telah dilewati.

Terkait dengan alokasi kredit & pendapatan, pada fase satu (2021-2030) terdapat fase harga tetap (2021-2025) dimana kredit akan dijual dengan harga tetap. Kenaikan harga untuk tahun 2023 telah ditangguhkan dan peningkatan lebih lanjut telah ditunda selama satu tahun sebagai tanggapan terhadap krisis energi. Jadwal harga baru adalah sebagai berikut:

- 2021: EUR 25 (USD 26,33)
- 2022: EUR 30 (USD 31,59)
- 2023: EUR 30 (USD 31,59)
- 2024: EUR 35 (USD 36,86)
- 2025: EUR 45 (USD 47,39)

Umumnya, harga tetap tahunan hanya berlaku untuk kredit yang diperoleh pada kalender masing-masing tahun. Namun, kredit yang diperlukan untuk memenuhi kewajiban pada tahun X dapat mencapai hingga 10% diperoleh sampai akhir bulan September tahun X+1 dengan harga tetap tahun X. Tahap lelang (mulai tahun 2026): Tahap lelang akan dimulai sesuai rencana pada tahun 2026, dan harga koridor dengan harga minimum EUR 55 (USD 57,92) dan harga maksimum EUR 65 (USD 68,45) per tCO<sub>2</sub> akan berlaku pada tahun 2026.

Perihal aturan kebocoran karbon, ETS Jerman dilengkapi dengan mekanisme kompensasi menghindari kebocoran karbon untuk sektor-sektor yang terkena dampak perdagangan yang padat emisi. Peraturan dirilis pada bulan Juli 2021 dan berlaku surut. Aturan kebocoran karbon berlaku untuk perusahaan yang berasal dari sektor padat emisi yang menghadapi persaingan internasional. Industri yang berhak menerima kompensasi adalah industri yang masuk dalam daftar kebocoran karbon EU ETS Fase 4. Oleh karena itu, perusahaan dari industri yang sama dalam ETS Jerman dan ETS UE harus diperlakukan sama.

Selain itu, sektor/sub-sektor tambahan dapat memenuhi syarat berdasarkan permintaan jika memenuhi ambang batas untuk emisi dan intensitas

perdagangan. Berbeda dengan EU ETS, ETS Jerman tidak menggunakan alokasi gratis, namun kompensasi berdasarkan tolok ukur bahan bakar sektoral dan tingkat kompensasi tetap.

Seluruh pendapatan dari ETS nasional disalurkan ke Dana Iklim dan Transformasi (*Climate and Transformation Fund*, CTF) pemerintah. Dana tersebut digunakan untuk mendukung langkah-langkah dalam program perlindungan iklim seperti program pengurangan GRK, misalnya memberi insentif pada ramah iklim dan bangunan hemat energi, dan bantuan langsung kepada industri atau transportasi rumah tangga, misalnya sebagai cara untuk membiayai kembali subsidi energi terbarukan dan mengurangi Biaya Tambahan Energi Terbarukan (*Renewable Energy Surcharge*) pada listrik.

Meskipun perbankan tidak diperbolehkan selama fase harga tetap, hingga 10% dari kredit tahun X bisa diperoleh dengan harga tahun X sampai bulan September tahun X+1. Perbankan akan diizinkan di tahap lelang. Periode kepatuhan yaitu satu tahun kalender. Entitas memiliki waktu hingga akhir bulan September untuk menyerahkan kredit untuk menutupi emisi yang dilaporkan pada tahun sebelumnya. Pelaporan mandiri tahunan dalam bentuk laporan emisi berdasarkan *template* elektronik harus diserahkan pada akhir Juli. Mulai tahun 2023 dan seterusnya, laporan emisi harus didasarkan pada rencana pemantauan yang telah disetujui sebelumnya. Karena tingginya standarisasi metode pelaporan yang diizinkan pada masa dua tahun pertama, persyaratan rencana pemantauan dihapuskan untuk tahun 2021 dan 2022. Data emisi dicatat dalam pencatatan nasional dan akan tersedia untuk umum. Verifikasi emisi tahunan oleh verifikator pihak ketiga independen yang terakreditasi wajib dilakukan mulai tahun 2023 dan seterusnya. Lain halnya dengan persyaratan rencana pemantauan, verifikasi persyaratan dibebaskan untuk tahun 2021 dan 2022.

Selama fase harga tetap, entitas harus membayar denda kelebihan emisi untuk setiap tCO<sub>2</sub> yang dikeluarkan yang tidak ada penyerahan kreditnya, ditetapkan dua kali lipat harga tetap. Pembayaran dari denda tidak membebaskan entitas dari kewajiban menyerahkan kredit untuk menutupi emisi; entitas tetap berkewajiban untuk membeli dan menyerahkan kredit yang terutang. Setelah

fase harga tetap, entitas harus membayar denda kelebihan emisi sebesar EUR 100/tCO<sub>2</sub> (USD 105.30) untuk setiap tCO<sub>2</sub> yang dikeluarkan namun tidak ada kredit yang diserahkan. Jumlah ini akan meningkat setiap tahun sejalan dengan indeks harga konsumen Eropa. Untuk kasus ketidakpatuhan lainnya, misalnya kesalahan pelaporan, atau keterlambatan pelaporan, entitas dapat dikenakan denda.

Terkait partisipasi pasar, akun perdagangan dapat dimiliki oleh perorangan domestik atau internasional atau badan hukum. Entitas kepatuhan dapat membeli kredit langsung dari platform perdagangan atau melalui perantara keuangan.

Terdapat 2 (dua) jenis pasar:

- Utama (*Primary*): EEX adalah platform lelang ETS Jerman. Selama fase harga tetap, kredit diberikan diterbitkan dengan harga yang telah ditentukan. Lelang baru akan dimulai pada tahun 2026.
- Sekunder (*Secondary*): Kredit dapat dibeli di pasar sekunder sepanjang tahun.

Status hukum kredit ini adalah tidak berstatus instrumen keuangan atau derivatifnya menurut German Banking Act atau the Securities Trading Act. Mengacu pada stabilitas pasar, kredit tambahan yang melebihi batas maksimum dapat diperoleh oleh entitas dalam fase harga tetap. Pada tahun 2026, lelang kredit akan memuat koridor harga minimum per ton CO<sub>2</sub> sebesar EUR 55 (USD 57,92) dan harga maksimum EUR 65 (USD 68,45).

#### **D. Penutup**

Sebagai sebuah proses awal penyiapan penyelenggaraan bursa karbon, dapat disimpulkan bahwa Indonesia sudah memenuhi syarat minimal dalam menciptakan seperangkat regulasi bursa karbon. Mengacu pada perkembangan kerangka hukum yang ada sampai saat ini, masih diperlukan penajaman pada beberapa aspek, seperti:

1. Aspek regulasi: standar kualitas karbon, prosedur perdagangan, penyelesaian transaksi, penjaminan transaksi, penegakan kepatuhan (*compliance*) terhadap peraturan terkait, dan peraturan turunan dalam

rangka menciptakan bursa karbon yang lebih kondusif bagi pengguna jasa. Menjadi suatu hal yang inovatif ketika terdapat konektivitas dan fleksibilitas antara objek dalam bursa karbon dan objek dalam bursa efek sehingga unit karbon sebagai efek dapat memberikan nilai ekonomi namun sekaligus tetap dapat dengan mudah diperalihkan dan/atau diperdagangkan;

2. Aspek institusi dan profesi: penyiapan infrastruktur kelembagaan dan sumber daya manusia yang sesuai dengan kualifikasi yang dipersyaratkan dalam penyelenggaraan bursa karbon; dan
3. Aspek koordinasi dan sinergi: kerjasama yang harmonis lintas sektoral dan/atau kementerian dalam mengoptimalkan manfaat dari bursa karbon.

Berdasarkan komparasi dengan beberapa negara, *lesson learned* adalah sebagai berikut:

1. Selandia Baru: Perubahan yang mulai berlaku pada sektor kehutanan pada tahun 2023 mencakup peralihan ke *averaging accounting* dan kategori baru bernama *permanent forest*;
2. RRC: Kontrol ketat atas skema MRV (*Monitoring, Reporting and Verification*) dan penerapan sanksi atas keterlambatan penyampaian laporan;
3. Kanada: koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah dalam sistem penetapan harga karbon di tingkat provinsi masing-masing. Skema *Federal Output-Based Pricing System* (OBPS): mereka yang berkinerja lebih baik dari standar akan diberikan kelebihan kredit yang dapat mereka jual atau simpan untuk digunakan nanti; dan
4. Jerman: Dana Iklim dan Transformasi (*Climate and Transformation Fund/CTF*) pemerintah. Dana tersebut digunakan untuk mendukung langkah-langkah dalam program perlindungan iklim seperti program pengurangan GRK, misalnya memberi insentif pada transportasi ramah iklim dan bangunan hemat energi, dan bantuan langsung kepada industri atau rumah tangga.

Tentu saja hal-hal tersebut dapat direplikasi sesuai dengan kondisi di

Indonesia. Tantangan ke depan lebih pada aspek efektivitas penerapan bursa karbon dan pencapaian tujuan pengurangan emisi di Indonesia. Supaya para pihak yang berkepentingan dapat berperan serta aktif dalam terselenggaranya bursa karbon yang wajar, teratur, dan efisien, kuncinya terletak pada: *jelas dan tegas tapi tidak rumit dan banyak benefit*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Annur, Cindy Mutia. "Potensi Ekonomi Karbon Indonesia Berdasarkan Sumber Karbon." Databoks.katadata.co.id <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/28/potensi-ekonomi-karbon-indonesia-capai-rp8000-triliun-ini-rinciannya>
- Black, Simon, et al. "Scaling up Climate Mitigation Policy in Germany," *International Monetary Fund Working Paper* 21 no. 241 (2021): 1-36.
- Carver, Thomas, Patrick Dawson, and Suzi Kerr. "Including Forestry in an Emissions Trading Scheme: Lessons from New Zealand." *Motu Economic and Public Policy Research* 17-11 (2017): 1-50.
- Chen, Bo and Rui Wu. "Legal and Policy Pathways of Carbon Finance: Comparative Analysis of the Carbon Market in the EU and China." *European Business Organization Law Review* 24, no. 41 (2023): 41-68.
- Commissioner of the Environment and Sustainable Development to the Parliament of Canada, "Report 5: Carbon Pricing—Environment and Climate Change Canada," [oag-bvg.gc.ca. https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/parl\\_cesd\\_202204\\_05\\_e\\_44025.html](https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/parl_cesd_202204_05_e_44025.html).
- Dechezlepretre, Antoine. Daniel Nachtigalla. and Frank Venmans "The Joint Impact of The European Union Emissions Trading System on Carbon Emissions and Economic Performance." *Journal of Environmental Economics and Management* 118 (2023): 1-41.
- Denne, Tim "Pricing agricultural GHG emissions: sectoral impacts and cost benefit analysis," *Resource Economics* (May 2022).
- Hao, Haiqing and Xue Yang, "China's Carbon Market in the Context of Carbon Neutrality: Legal and Policy Perspectives," *Sustainability* 14 (2022): 1-18.
- ICAP, "China national ETS commences trading." [Icapcarbonaction.com https://icapcarbonaction.com/en/news/china-national-ets-commences-trading](https://icapcarbonaction.com/en/news/china-national-ets-commences-trading)
- Karplus, Valerie, J. "China's CO2 Emissions Trading System: History, Status, and Outlook," *Harvard Project on Climate Agreements* (2021): 1-13.
- Kemenerian Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan, "Pesan Mangrove Indonesia di G20: Atasi Krisis Iklim." [Polkam.go.id. https://](https://polkam.go.id)

- polkam.go.id/pesan-mangrove-indonesia-di-g20-atasi-krisis-iklim/
- Kerr, Suzi Judd Ormsby. and Dominic White. “Delinking the New Zealand Emissions Trading Scheme from the Kyoto Protocol: comparing theory with practice.” *Climate Policy* 21, no. 6, (2021): 792-803.
- Kurmayer, Nikolaus J. “Berlin freezes carbon price in the name of crisis relief.” Euractiv.com <https://www.euractiv.com/section/emissions-trading-scheme/news/berlin-freezes-carbon-price-in-the-name-of-crisis-relief/>
- Leining, Catherine and Suzi Kerr, “A GUIDE TO THE NEW ZEALAND EMISSIONS TRADING SCHEME,” *Motu Economic and Public Policy Research* (2018).
- 
- \_\_\_\_\_ and Bronwyn Bruce-Brand. “The New Zealand Emissions Trading Scheme: critical review and future outlook for three design innovations.” *Climate Policy* 20, no. 2 (2020).
- Mascher, Sharon. “Striving for Equivalency Across The Alberta, British Columbia, Ontario and Québec Carbon Pricing Systems: The Pan-Canadian Carbon Pricing Benchmark,” *Climate Policy*, 18 no. 8 (2018), 1012-1027.
- Ministry for the Environment, “Market governance of the New Zealand Emissions Trading Scheme: Discussion document,” (Wellington: Ministry for the Environment, 2022).
- Ministry for The Environment, “Regulatory Impact Statement.” (2016)
- Niu, Ziheng. Jianliang Xiong, Xuesong Ding, and Yao Wu. “Analysis of China’s Carbon Peak Achievement in 2025.” *Energies* 15, 5041 (2022): 1-18.
- Peraturan OJK No. 14 Tahun 2023 Tentang Perdagangan Karbon Melalui Bursa Karbon.
- Rainey, Ivan Diaz and Daniel J. Tulloch. “Carbon pricing and system linking: Lessons from the New Zealand Emissions Trading Scheme.” *Energy Economics* 73 (2018), 66-79.
- Rontard, Benjamin and Humberto Reyes Hernandez. “Political Construction of Carbon Pricing: Experience from New Zealand Emissions Trading Schem.” *Environmental Development* 43 (2022).
- Surat Edaran Otoritas Jasa Keuangan Nomor 12/SEOJK.04/2023 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Perdagangan Karbon melalui Bursa Karbon.
- The Treasury New Zealand. “Coversheet: Rules for auctioning in the New Zealand Emissions Trading Scheme.” environment.govt.nz. <https://environment.govt.nz/assets/Publications/Impact-statement.-Rules-for-auctioning-in-the-NZ-ETS.pdf>
- Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2023 Tentang Pengembangan dan Penguatan Sektor Keuangan.
- Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 Pengesahan United Nations Framework Convention on Climate Change (Konvensi Kerangka kerja Perserikatan

Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim).

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai perubahan iklim).

Undang-undang Nomor 17 Tahun 2004 Tentang Pengesahan Kyoto Protocol To The United Nations Framework Convention On Climate Change (Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Tentang Perubahan Iklim).

Yogatama, Benediktus Krisna, "OJK Finalisasi Rancangan Peraturan OJK soal Bursa Karbon," *kompas.id*. <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2023/08/01/ojk-finalisasi-rancangan-peraturan-ojk-soal-perdagangan-bursa-karbon>.

Zaki, Muhammad Reza Syariffudin. *Pengantar Ilmu Hukum dan Aspek Hukum dalam Ekonomi*. Jakarta: Prenadamedia: Divisi Kencana, 2022.

Zhang, D., Zhang, Q., Qi, S. "Integrity Of Firms' Emissions Reporting in China's Early Carbon Markets." *Nature Climate Change* 9 (2019): 164–169.