

## Skema Rencana Bisnis Perdagangan Karbon Kredit Di Industri Aviasi Indonesia

Sigit Dwi Hartono <sup>1)</sup>; Muhammad Arfani Setia S <sup>2)</sup>; Januar Indropuspo <sup>3)</sup>; and Ramdani<sup>4)</sup>

<sup>1-4)</sup>Program Studi Pascasarjana Magister Manajemen, Universitas Pamulang

Email : [sigiddwihartono@gmail.com](mailto:sigiddwihartono@gmail.com), [arfa2181@gmail.com](mailto:arfa2181@gmail.com), [januar.indropuspo@gmail.com](mailto:januar.indropuspo@gmail.com), [ramdanifosmkjb69@gmail.com](mailto:ramdanifosmkjb69@gmail.com) .

**Abstract.** As an archipelago, Indonesia is more dependent on the aviation and maritime sectors than any other country. In 2021, travel by sea and air transportation reached 36.1 million domestic trips and 2.56 million international trips. Well-calibrated policies are important for efficiency and to support the use of sustainable modes of transportation. Carbon prices on shipping and aviation can have national and international impacts due to the role of these modes of transportation in global trade. Indonesia has a large aviation market, providing a conducive environment for Carbon Credit implementation..

**Keyword:** Carbon Price, Carbon Credit, National, International, Carbon Price, Carbon Credit, Domestic, International.

**Abstrak.** Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada sektor aviasi dan maritim dibandingkan negara lain. Pada tahun 2021, perjalanan melalui transportasi laut dan udara mencapai 36,1 juta perjalanan domestik dan 2,56 juta perjalanan internasional. Pentingnya kebijakan yang terkalibrasi dengan baik untuk efisiensi dan mendukung penggunaan moda transportasi berkelanjutan. Harga karbon pada pelayaran dan penerbangan dapat menimbulkan dampak di tingkat nasional dan internasional karena peran moda transportasi ini dalam perdagangan global. Indonesia memiliki pasar penerbangan yang besar, menyediakan lingkungan yang kondusif untuk penerapan Karbon Kredit/Pajak Karbon.

**Keywords:** Harga Karbon, Karbon Kredit, Nasional, Internasional, Carbon Price, Carbon Credit, Domestic, International.

### PENDAHULUAN

Kredit karbon atau yang dikenal dengan istilah carbon credit merupakan suatu bentuk instrumen keuangan yang mencatat seputar pengurangan atau penghindaran emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Tiap satuan kredit karbon setara dengan satu ton karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Kredit karbon dapat dikatakan sebagai sertifikat atau izin tercatat yang diperdagangkan. Sertifikat atau izin yang dicatat hingga disebut dengan kredit karbon ini merupakan hasil dari tindakan perusahaan atau entitas dalam mengurangi atau menghindari emisi GRK. Dengan demikian, kredit karbon dapat dikatakan sebagai perwujudan “hak” perusahaan untuk mengeluarkan sejumlah emisi karbon dalam proses industri (Mutu Internasional, 2024).

Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada sektor aviasi dan maritim dibandingkan negara lain. Pada tahun 2021, perjalanan melalui transportasi laut dan udara

mencapai 36,1 juta perjalanan domestik dan 2,56 juta perjalanan internasional. Pentingnya kebijakan yang terkalibrasi dengan baik untuk efisiensi dan mendukung penggunaan moda transportasi berkelanjutan.

Harga karbon pada pelayaran dan penerbangan dapat menimbulkan dampak di tingkat nasional dan internasional karena peran moda transportasi ini dalam perdagangan global.

Gambar 1. Infrastruktur Bandara dan Pelabuhan

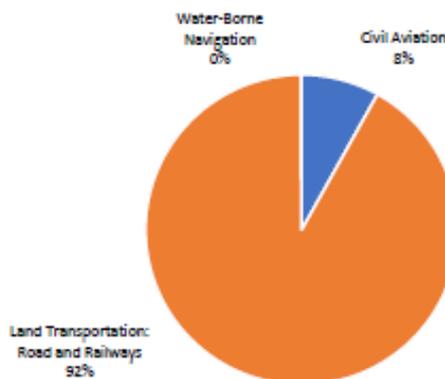


Sumber : Kemenkomarves (2024)

Pada BUR Ketiga di Indonesia, emisi transportasi dilaporkan dibagi berdasarkan definisi tingkat UNFCCC, menggunakan data tahun 2019. Jumlah emisi transportasi adalah 154 MtCO<sub>2</sub> pada tahun 2019. Jumlah ini mencakup:

- a) Penerbangan Sipil - 12.450 KtCO<sub>2</sub>  
Transportasi Jalan dan Kereta Api – disebut sebagai transportasi darat. Data pembakaran bahan bakar pada transportasi darat tidak dapat dipilah antara keduanya. - 141.736 KtCO<sub>2</sub>
- b) Navigasi Melalui Air. – 94 Kt CO<sub>2</sub>m  
Sumber lain yang memperkirakan emisi Indonesia juga menunjukkan bahwa sumber emisi terbesar adalah transportasi jalan raya.

Gambar 2. Pembagian persentase emisi CO<sub>2</sub> sektor transportasi Indonesia pada tahun 2019.



Sumber : Government of Indonesia, 2021

Penerbangan menyumbang 2-3% dari total emisi GRK dari aktivitas manusia. Selain periode pandemic Covid-19, emisi dari penerbangan meningkat seiring dengan ekspansi industri. Hingga pandemi Covid-19, emisi GRK dari penerbangan internasional telah meningkat sebesar 83% sejak tahun 1990, hal ini semakin menarik perhatian dan tekanan dari aksi iklim (Jiang & Yang, 2021).

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) tahun 2013, pasar karbon dapat diklasifikasikan berdasarkan dasar pembentukan dan mekanisme perdagangan karbon.

EU ETS merupakan pasar karbon pertama dan terbesar dunia yang telah menerapkan cap-and-trade system sejak tahun 2005. EU ETS memberikan batasan pada total volume emisi karbon dari kegiatan pembangkit listrik, pabrik industri, dan operasi penerbangan di 31 negara yang menyumbang sekitar 50% emisi karbon Uni Eropa. Pada tahun 2019, instalasi yang dicakup oleh EU ETS telah mengurangi emisi karbon sebesar 9% (European Commission, 2020).

EU ETS telah menjadi acuan bagi negara-negara lain yang telah atau akan mengembangkan pasar karbon. Korea Selatan meluncurkan The Korea Emissions Trading Scheme (KETS) pada tahun 2015 yang mencakup lebih dari 70% emisi gas rumah kaca Korea Selatan (ICAP, 2021). Sektor yang dijangkau KETS meliputi sektor panas dan energi, industri, bangunan, transportasi, limbah, dan sektor publik. Menurut ADB (2018), KETS merupakan pasar karbon terbesar ke-3 di dunia dan pasar karbon nasional kedua di Asia .

## METODOLOGI PENELITIAN

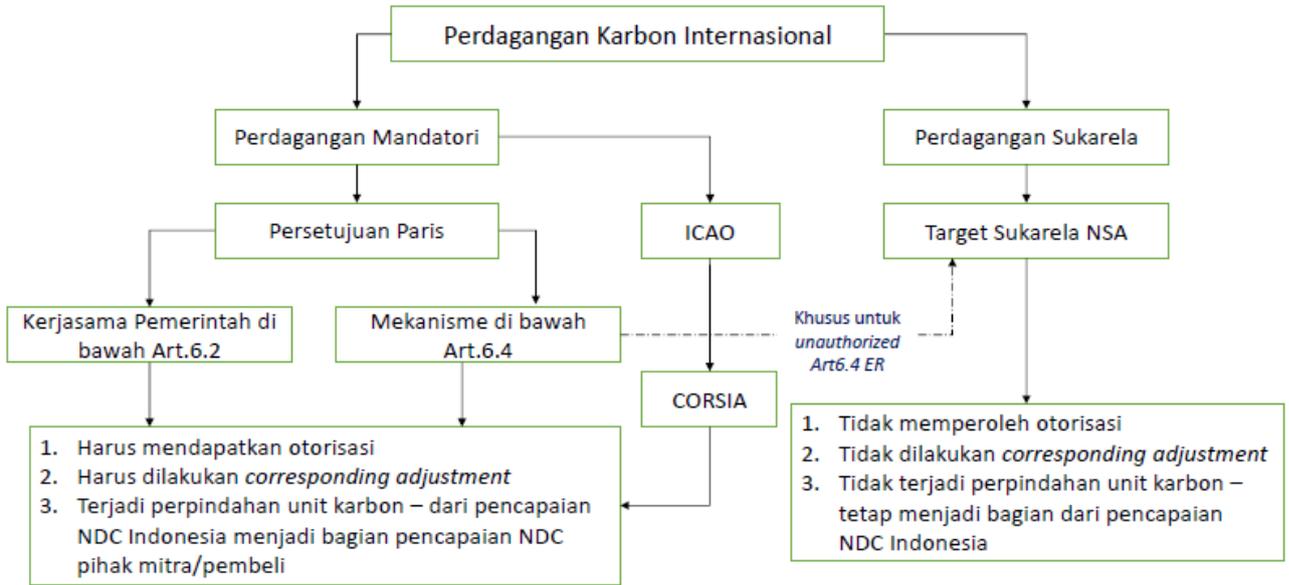
Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dalam menguji hipotesis yang telah disusun. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positifisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2019).

Pada penelitian ini sumber data primer yaitu dokumentasi yang akan dilakukan oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi dan Kementerian Perhubungan Udara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Indonesia mengingat posisi Indonesia sebagai negara kepulauan, Indonesia harus mempertimbangkan apakah keterbatasan geografisnya dapat mempengaruhi peluang terjadinya perubahan perilaku. Indonesia harus mempertimbangkan apakah harga karbon dalam penerbangan harus berada pada tingkat internasional atau domestik. Penelitian lebih lanjut mengenai sektor penerbangan domestik dan internasional dalam konteks Indonesia mungkin diperlukan. Bukti menunjukkan bahwa kebocoran karbon tidak akan menjadi masalah yang signifikan, namun pilihan untuk melakukan perjalanan mungkin akan terpengaruh. Indonesia harus mempertimbangkan sejauh mana peran penerbangan dalam industri pariwisata dan perdagangan barang. Hal ini perlu dipertimbangkan baik dalam konteks internasional maupun domestik. Dalam kasus Meksiko, diketahui bahwa penerapan pajak karbon akan berdampak negatif terhadap pariwisata. Kasus Eropa menunjukkan bahwa kuota EU ETS dan SAF diterapkan untuk memastikan bahwa target iklim dapat dipenuhi. Indonesia dapat menjajaki opsi untuk menerapkan kedua jenis tindakan tersebut guna mengurangi emisi secara efektif.

Gambar 3. Konsep Perdagangan Karbon Internasional

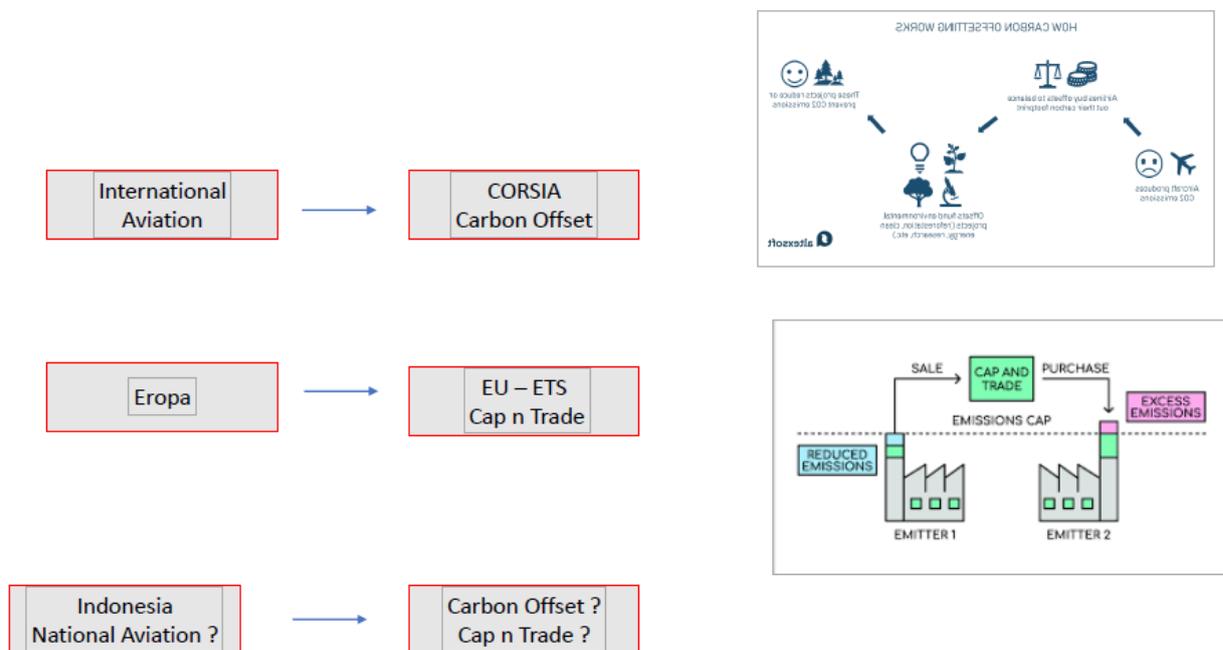


Sumber : Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (2024)

Pasar karbon sukarela terbentuk karena adanya keinginan sendiri untuk mengurangi emisi GRK. Pasar karbon sukarela mencakup semua transaksi karbon di luar pasar karbon aktif yang diatur oleh pemerintah.

Pasar karbon wajib terbentuk karena adanya regulasi dalam pengurangan dan/atau pembatasan jumlah emisi GRK yang dikeluarkan. Volume pasar karbon wajib bergantung pada lingkup kebijakan dan relatif lebih mudah direncanakan dalam jangka panjang. Pasar karbon wajib didorong oleh pembatasan emisi GRK yang ditetapkan, dan dijalankan pada skala yang jauh lebih luas.

Gambar 4. Mekanisme Karbon Trading di Aviasi



Sumber : Kemenko Marves dan Kemenhub (2024)

Di eropa perdagangan emisi Cap and Trade Transaksi antara pelaku usaha yang mengeluarkan emisi aktual melebihi batas atas , dengan pelaku usaha yang emisi aktualnya lebih kecil dari batas atas yang ditentukan. Pada konsep Internasional aviation Pengurangan emisi gas rumah kaca yang dilakukan oleh usaha atau kegiatan untuk mengkompensasi emisi yang dibuat oleh pihak lain. Di Indonesia sendiri belum menentukan konsep yang ada digunakan dalam pajak karbon, oleh karena itu Indonesia menjadi peluang untuk membuat lembaga carbon credit.

Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan, yakni menginventarisasi gas rumah kaca dari tingkat nasional termasuk kementerian/lembaga, provinsi dan kabupaten/kota, termasuk pelaku usaha yang signifikan. Hasil inventarisasi ini digunakan untuk menyusun acuan atau baseline yang kemudian dilanjutkan dengan penyusunan dan penetapan penurunan emisi di semua sektor.

Gambar 5. Pengurangan Emisi GRK pada sub sector transportasi udara

SUBSEKTOR UDARA		
1	Peremajaan Angkutan Udara	169.388
2	Penyempurnaan Sistem dan Prosedur Pengoperasian serta Perawatan Pesawat Udara	
3	Penerapan <i>Performanced Based Navigation</i> (PBN)	
<b>Pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan</b>		<b>3.215</b>
4	Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya	
	Pemanfaatan Solar cell untuk Penerangan Jalan	
5	Penggunaan lampu <i>Light Emitting Diode</i> (LED) untuk penerangan bandar udara dan rambu navigasi penerbangan	3.640
6	Penghijauan Lingkungan Bandar Udara	0
TOTAL		<b>176.243</b>
<b>TOTAL AKSI MITIGASI</b>		<b>3.354.092</b>

Subsektor udara berpotensi dalam mengurangi emisi GRK, karena dibanding transportasi darat dan laut, masih tergolong kecil. Peluang nilai ekonomi dalam subsector transportasi udara sangat signifikan, mengingat sector ini merupakan salah satu penyumbang emisi karbon terbesar. Mengurangi emisi karbon dalam sektor transportasi udara tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan, tetapi juga dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi maskapai penerbangan melalui peningkatan efisiensi, reputasi, dan potensi pendapatan dari nilai ekonomi karbon. Peluang nilai ekonomi karbon dalam transportasi yaitu dapat berpartisipasi dalam pasar karbon: Dapat melalui perdagangan karbon maupun melalui skema offsetting (biaya tambahan yang dibayarkan oleh penumpang digunakan untuk mendanai proyek-proyek pengurangan emisi karbon).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Perwujudan Karbon Kredit merupakan langkah penting untuk mencapai praktik penerbangan yang dalam rangka penurunan emisi karbon dan berpotensi menjadi proyek bisnis karbon kredit. Meningkatnya penekanan global terhadap dekarbonisasi penerbangan dan prospek pertumbuhan emisi karbon yang menjanjikan semakin mendesak Indonesia di untuk segera mengembangkan karbon tax atau karbon kredit dalam negeri. Selain itu, Indonesia memiliki potensi untuk menjadi pemimpin global dalam penurunan emisi, mengingat peluang pasar aviasi yang luas dan unggul serta kemampuan produksi yang besar. Penetapan target yang jelas dan kebijakan yang tegas sangat penting untuk memastikan Indonesia mengambil peran baik di tingkat regional maupun global.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aritenang wendy (2024). Tenaga ahli lingkungan DJU Kemenhub. Indonesia Expert pada ICAO – CAEP ( WG4 /Carbon Offset CORSIA, FTG / Fuel Task Group, SCSEG / Sustainability Certification Scheme Evaluation Group)
- Kementerian ESDM dan Sumber Daya Mineral. (2015). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2015. Retrieved from



<https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/permenesdm/2015/permen-esdm-12-thn-2015.pdf>

Prisetiadi, Kus (2024). Assistant Deputy of Climate Change and Disaster Management. Implementasi NEK pada sector penerbangan.

Dr. Wawan Gunawan, S.Hut., M.Si.(2024). Regulasi Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (Nek) Dan Peluangnya Pada Sub Sektor Transportasi Udara. Jakarta.