

## IDE & OPINI

# PERDAGANGAN KARBON: MEMAHAMI KONSEP DAN IMPLEMENTASINYA

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat global pada dampak emisi karbon, maka makin besar pula minat para pelaku usaha untuk memasuki pasar-pasar karbon. Beberapa perusahaan milik negara (BUMN) bahkan sudah mulai melakukan uji coba perdagangan emisi. Sehingga menjadi penting untuk kita mengetahui setidaknya garis besar cara kerja perdagangan karbon.

## Rossi Margareth Tampubolon

Pengendali Ekosistem Hutan

Pusat Standardisasi Pengelolaan Hutan Berkelanjutan. E-mail: margarethr@gmail.com

"*Cap-and-Trade* diterapkan dalam Uji Coba Perdagangan Karbon di PLTU" begitulah judul sebuah artikel dalam *platform* penyedia berita Bisnis.com (2021). Artikel tersebut memuat berita mengenai uji coba perdagangan karbon yang sedang dilakukan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Kementerian ESDM) dengan melibatkan PLTU dibawah naungan PLN dan juga perusahaan swasta penyedia listrik. Uji coba yang dilakukan tersebut akan dilakukan dengan mekanisme *cap-and-trade* dan dapat mendukung kebijakan *carbon pricing* yang sedang dirumuskan oleh Pemerintah. Sementara itu, sumber berita MSN.com (2021) menyebutkan bahwa PERTAMINA juga sedang menyiapkan uji coba perdagangan karbon dengan skema *cap-and-trade*. Tulisan ini akan memberikan gambaran sederhana untuk membantu menjawab pertanyaan tersebut.

## Emisi Karbon, Pemanasan Global, dan Pengendaliannya

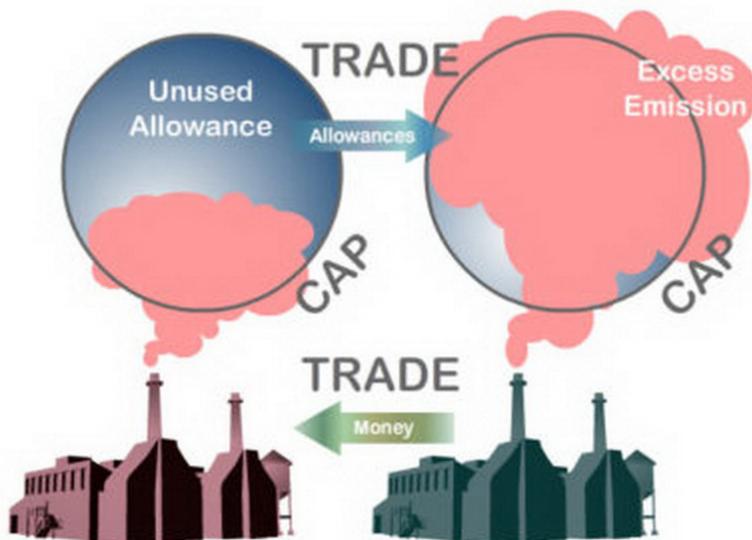
Kita ketahui bersama bahwa dari keseluruhan energi yang diperoleh bumi dari matahari, bumi menyerap sekitar 75% nya, sementara sisanya dikembalikan atau diradiasikan kembali ke atmosfer. Gas rumah kaca/*greenhouse* (misalnya : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> dan beberapa gas lain) di atmosfer akan menghalangi proses radiasi balik ini. Dalam skala tertentu "perilaku" gas-gas ini dapat dianggap baik karena telah menjaga suhu bumi tetap hangat, tetapi apabila keberadaan gas-gas ini terlalu besar di atmosfer, maka justru

akan menyebabkan pemanasan bumi yang berlebihan. Hal inilah yang kita sebut dengan pemanasan global.

Untuk mengatasi laju pemanasan global, maka emisi/pelepasan gas rumah kaca ke atmosfer harus dikendalikan. Berbagai komitmen dibuat oleh negara-negara untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Salah satu komitmen bersama itu tertuang pada Protokol Kyoto yang diadopsi pada tahun 1997 dan mulai berlaku pada 2005. Sebanyak 192 negara yang berkomitmen pada protokol ini (disebut dengan istilah "*parties*") masing-masing telah memberikan target penurunan emisi, sehingga negara-negara ini harus mulai merancang cara terbaik untuk mencapai target penurunan emisi yang telah mereka tetapkan. Indonesia sendiri telah berkomitmen untuk menurunkan emisi hingga 41% pada tahun 2030.

Mengenai Protokol Kyoto, disebutkan bahwa negara-negara yang menandatangani protokol ini dibagi menjadi 2 (dua) kelompok, yaitu yang terdaftar dalam Annex I atau Annex B, dan negara-negara Non-Annex I. Negara dalam daftar Annex I (Annex B) adalah mereka yang wajib tunduk pada pembatasan emisi atau biasa disebut *cap* (ingat istilah *cap-and-trade* yang disebutkan di awal tulisan? Kata *cap* secara harfiah berarti "topi" tapi dalam hal ini dapat diartikan sebagai batas atas emisi). Sementara negara Non-Annex I adalah mereka yang tidak diwajibkan untuk memenuhi target pengurangan emisi tertentu

Apa sebenarnya perdagangan karbon itu? Bagaimanakah sejenis gas yang dianggap polutan dapat menjadi komoditas perdagangan?



Sumber: <https://legal-planet.org>

Gambar 1. Ilustrasi *cap-and-trade*

oleh UNFCCC, melainkan hanya berkomitmen untuk berkontribusi dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Negara kita, Indonesia tergabung dalam negara Non-Annex I.

### Skema Pencapaian Target Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca

Komitmen berbagai pihak baik pemerintah maupun swasta (industri) jelas telah terlihat. Negara-negara Annex I (Annex B) umumnya telah menerapkan *emission cap* pada industri mereka. Hal ini dilakukan misalnya pada perusahaan di sektor tambang. Perusahaan yang gagal mencapai target pengurangan emisi yang ditetapkan oleh pemerintah akan mendapat penalti. Nilai dari penalti dapat dibuat cukup besar sehingga akan lebih menguntungkan bagi perusahaan tersebut apabila mengalokasikan dana untuk proyek penghijauan atau reforestasi ataupun kegiatan penghematan energi lainnya.

Bagi tiap negara, mencapai target penurunan emisi gas rumah kaca pastilah bukan persoalan mudah. Hal ini dikarenakan semua sektor dalam negara tersebut harus terlibat dalam mengubah pola pikir, budaya kerja, dan untuk sektor rumah tangga bahkan gaya hidup sehari-hari pun harus mulai diubah. Tentu saja ini membutuhkan waktu, sementara komitmen dan target terlanjur diberikan pada forum UNFCCC. Lalu, apa yang dilakukan oleh UNFCCC untuk mendukung negara-negara (terutama negara Annex B) dalam upaya mencapai target emisi? dan apa sebenarnya peran UNFCCC dalam hal ini?

*United Nation Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) merupakan entitas di bawah PBB dengan fokus kerja pada pengendalian

dampak perubahan iklim global. UNFCCC berperan sebagai lembaga yang memonitor pencapaian negara anggotanya dalam pengurangan emisi gas rumah kaca. UNFCCC utamanya akan memonitor pencapaian negara Annex I/Annex B, karena negara pada kelompok inilah yang diwajibkan untuk memenuhi target pengurangan emisi. Untuk itu, UNFCCC telah memberikan tiga skema yang dapat dipergunakan oleh negara Annex I/Annex B dalam mencapai target penurunan emisi mereka. Skema itu adalah *Clean Development Mechanism* (CDM), *Joint Implementation* (JI), dan Perdagangan Emisi (*emission trading*). Kita akan melihat garis besar dari masing-masing skema ini.

### **Clean Development Mechanism (CDM)**

Skema yang sering disebut dengan singkatan CDM ini, adalah skema dimana negara-negara industri (Annex I/ Annex B) membangun proyek pengurangan emisi di negara-negara non-industrial/berkembang. Proyek-proyek ini bisa berupa proyek yang mendukung pengurangan energi fosil (misalnya proyek pemasangan panel surya untuk listrik), ataupun proyek reforestasi di negara non-industrial/berkembang. Skema ini menarik karena dalam pelaksanaannya akan menguntungkan negara-negara berkembang dimana proyek dilaksanakan. Proyek pemasangan panel surya untuk listrik misalnya, dapat diarahkan untuk dilakukan di desa-desa. Sementara proyek reforestasi, akan membantu meringankan beban anggaran untuk memulihkan lingkungan/hutan di negara berkembang.

Proyek-proyek pengurangan emisi dalam skema CDM ini akan diverifikasi dan divalidasi oleh badan verifikasi yang disebut dengan istilah DOE (*Designated Operational Entity*) yang ditunjuk oleh CDM *Executive Board* (CDM EB). CDM EB kemudian akan menerbitkan kredit CERs (*Certified Emissions Reduction*) atas proyek-proyek yang telah diverifikasi oleh DOE. Setiap kredit dalam sertifikat CER setara dengan pengurangan emisi CO<sub>2</sub> sebanyak 1 metrik ton (1 tCO<sub>2</sub>e). Tiap kredit CER ini akan diperhitungkan sebagai pencapaian negara bersangkutan dalam mengurangi emisi karbon.

### **Joint Implementation (JI)**

Skema *Joint Implementation* (JI) sedikit berbeda dengan CDM dalam hal lokasi dimana proyek penurunan emisi diterapkan. Skema JI digunakan oleh negara maju/industrial (Annex B/Annex I) untuk proyek penurunan emisi yang berlokasi di negara maju lainnya yang juga anggota

negara Annex B/Annex I. Hal ini dapat dilakukan misalnya dengan investasi ataupun tukar menukar teknologi terbaru ramah lingkungan pada industri mereka.

Pada proyek-proyek dalam skema JI, unit emisi dinyatakan dengan istilah *Emission Reduction Unit* (ERU). Pada laman resmi JI, disebutkan bahwa setiap unit ERU setara dengan 1 metrik ton CO<sub>2</sub>. Apabila pada skema CDM sertifikat CER dikeluarkan oleh *Executive Board* (EB), maka pada skema JI unit ERU dikeluarkan oleh *Joint Implementation Supervisory Committee* (JISC).

### Perdagangan Emisi (*emission trading*)

Skema ketiga ini mungkin adalah skema yang paling menarik untuk diamati. Namun sebelum membahas lebih jauh mengenai skema ini, ada baiknya kita terlebih dahulu mempelajari istilah *Assigned Amount Unit* (AAU). Secara harfiah AAU diterjemahkan sebagai “jumlah unit yang diperbolehkan”. Istilah AAU ini memberikan informasi mengenai jumlah unit emisi yang diperbolehkan atas suatu negara. AAU dinyatakan dalam jumlah ton karbon dioksida (atau ekuivalen karbon dioksida). Misalnya untuk Austria (pada Manual Kyoto Protocol 2008), nilai AAU yang diperbolehkan adalah 343.866.009 ton ekuivalen CO<sub>2</sub>. Sementara pada dokumen yang sama untuk target reduksi emisi Austria tertera sebesar -8%. Jadi AAU menyatakan jumlah maksimal emisi yang diperbolehkan, sementara “target reduksi emisi” menyatakan persentase pengurangan emisi yang harus dicapai. Istilah AAU ini penting dalam perdagangan emisi antar negara.

Sekarang kita akan membahas skema perdagangan emisi. Skema ini muncul karena adanya keadaan di mana beberapa negara-negara Annex I/Annex B sukses mencatatkan total emisi karbon di bawah nilai AAU, sementara dilainpihak ada negara yang belum berhasil mencapai nilai dibawah AAU. Negara yang sukses mencatat emisi karbon di bawah AAU dapat mencapai kondisi ini, misalnya karena proyek-proyek absorpsi karbon di negara tersebut (baik dalam skema CDM ataupun JI) mengalami keberhasilan, sehingga penjumlahan total emisi karbon mereka ada di bawah nilai AAU. Nilai unit AAU yang tidak terpakai ini dapat dipergunakan oleh negara lain, dalam hal ini diperjualbelikan sebagai “hak emisi”. Negara-negara dengan emisi karbon yang melebihi nilai AAU dapat membeli “hak emisi” yang tidak dipergunakan

oleh negara yang nilai emisinya dibawah AAU. Dalam perdagangan emisi antar negara seperti ini, instrumen “hak emisi” yang diperjualbelikan umumnya adalah sertifikat CER dan ERU.

Prinsip perdagangan emisi seperti inilah yang secara garis besar menjadi ide kegiatan *cap-and-trade* yang disebutkan di awal artikel. Pada awal artikel disebutkan berita mengenai PLTU dan perusahaan swasta penyedia listrik yang akan menjalani uji coba skema perdagangan emisi ini. Dalam hal ini, PLTU di bawah naungan PLN dan juga perusahaan listrik swasta akan diberikan “*cap*” atau batas atas emisi karbon yang diperbolehkan untuk operasional mereka. PLTU atau perusahaan listrik swasta yang mampu menurunkan emisi di bawah angka “*cap*” yang ditetapkan oleh Kementerian ESDM dapat memperjualbelikan kelebihan “hak emisi” mereka pada PLTU atau perusahaan listrik swasta yang belum dapat mencatatkan emisi dibawah nilai “*cap*”. Terdapat informasi tambahan pada artikel berita terkait yang menyebutkan bahwa kelebihan hak emisi hanya dapat diperjualbelikan sebagian saja, tidak seluruhnya.

Demikianlah gambaran secara garis besar tiga skema mekanisme pengurangan emisi karbon yang diberikan oleh UNFCCC. Dalam hal pemindahan/transfer dan akuisisi/pembelian kredit karbon dalam bentuk CER ataupun ERU, seluruhnya harus didaftarkan pada sistem pendaftaran (*registry system*). Sistem tersebut memiliki 2 jenis pembeda berdasarkan proses pembangunannya. Terdapat dua jenis *registry system*, yaitu yang dibangun oleh masing masing negara (*National Registry*) dan yang dibangun oleh UNFCCC yang disebut dengan CDM *Registry*.

Lalu dimanakah kredit karbon ini diperjualbelikan? Jawabannya adalah di pasar/bursa karbon. Terdapat 2 (dua) jenis pasar karbon. Pasar jenis pertama adalah pasar yang operasionalnya mengikuti regulasi resmi yang berlaku secara nasional/internasional, pasar ini disebut dengan istilah *Compliance market*. Pasar kedua adalah pasar yang operasionalnya di luar regulasi resmi nasional/internasional dan dibangun atas dasar sukarela untuk mendukung penurunan emisi karbon, pasar ini disebut dengan istilah *Voluntary market*. Berikut adalah garis besar mengenai dua jenis pasar tersebut.

Terdapat 2 jenis pasar karbon, yaitu *Compliance Market* (regulasi resmi) dan *Voluntary Market* (sukarela)

## **Compliance Market**

Secara sekilas dari namanya kita dapat menduga bahwa pasar ini dibangun berdasarkan kepatuhan kepada aturan resmi nasional/internasional (“*compliance*” = kepatuhan). Situs FAO (sn) memberikan gambaran mengenai pasar ini sebagai berikut :

*“The compliance market is used by companies and governments that by law have to account for their GHG emissions. It is regulated by mandatory national, regional or international carbon reduction regimes”.*

(terjemahan bebas: *Compliance market* dipergunakan oleh perusahaan-perusahaan dan pemerintahan-pemerintahan yang secara hukum harus memperhitungkan emisi GRK mereka. Pasar ini diatur oleh ketentuan pengurangan (emisi) karbon yang berlaku wajib secara nasional, regional, ataupun internasional). Berdasarkan keterangan dari laman FAO dapat disimpulkan bahwa pelaku pasar di *compliance market* ini adalah mereka (perusahaan ataupun negara) yang berstatus “wajib lapor” dalam hal emisi GRK.

Pasar dengan sistem *compliance* seperti ini terdapat di Eropa, yaitu yang dikenal dengan *EU Trading System* (EU-ETS). *EU Trading System* mengakomodir seluruh negara anggota Uni Eropa dalam perdagangan karbon. Dalam operasionalnya EU-ETS menggunakan *EU Transaction Log* (EUTL) sebagai sistem pencatatan transaksi. Sistem EUTL ini berkaitan dengan *International Transaction Log* (ITL) yang dibangun oleh UNFCCC, sehingga kedua sistem dapat saling mendukung untuk verifikasi transaksi-transaksi yang terjadi.

Tidak semua *compliance market* dibangun berdasarkan Protokol Kyoto. Beberapa negara atau wilayah membuat inisiatif sendiri dalam membangun pasar karbon dengan prinsip kepatuhan. Salah satu contoh *compliance market* di luar Protokol Kyoto terdapat di Amerika Serikat yaitu *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) Market. Pasar yang juga dikenal dengan sebutan “*Reggie*” ini dibentuk berdasarkan *Clean Power Plan 2005* (*Obama Administration*). Sementara di China ada *China National Carbon Market* dan di Australia ada *Australian Carbon Exchange*, keduanya juga merupakan contoh *compliance market*.

## **Voluntary Market**

Seperti yang digambarkan oleh namanya, (*voluntary* = sukarela), para pelaku transaksi di

pasar ini melakukannya secara sukarela, bukan karena terkena “wajib lapor emisi” seperti halnya pelaku pasar di *compliance market*. Pasar ini dapat digunakan oleh perusahaan ataupun individu yang secara sukarela ingin mendukung proyek-proyek yang membantu mengurangi emisi GRK. Para pelaku pasar melakukan transaksi karbon di *voluntary market* ini untuk kebutuhan yang berbeda-beda. Ada individu yang secara sadar ingin berkontribusi dalam menurunkan emisi GRK, sehingga mereka ikut membeli kredit karbon dan ada juga perusahaan yang membeli kredit karbon supaya mereka bisa meletakkan label pada produk mereka dan mengkomunikasikan kontribusi perusahaan dalam penurunan emisi kepada pelanggan produk mereka.

Contoh *voluntary market* adalah *Chicago Climate Exchange* (CCX) dan *Carbon Trade Xchange* (CTX). Instrumen kredit karbon yang diperdagangkan pada *voluntary market* umumnya diverifikasi oleh lembaga standarisasi independen. Lembaga-lembaga ini misalnya *Gold Standard*, *Verra* (*Verified Carbon Standard*), dan *American Carbon Registry* (ACS). Instrumen kredit karbon yang diperdagangkan di *compliance market* seperti CER umumnya juga dapat diperdagangkan di *voluntary market*, sebaliknya instrumen kredit karbon yang diterima di *voluntary market* belum tentu dapat ditransaksikan di *compliance market*. Hal ini terjadi kemungkinan karena instrumen karbon di *compliance market* telah melewati proses verifikasi ketat berdasarkan standar kepatuhan emisi nasional ataupun internasional (misalnya standar Protokol Kyoto) sehingga memberi kredibilitas pada instrumen karbon tersebut.

Untuk pembentukan harga tiap unit kredit karbon, baik di *compliance market* maupun *voluntary market* umumnya mengikuti dinamika suplai dan permintaan pasar, walaupun ada juga di pasar tertentu dimana pemerintah ikut menetapkan harga kredit karbon.

## **Beberapa Permasalahan Dalam Pasar Karbon**

Pasar karbon dibangun untuk memfasilitasi negara-negara yang ingin melakukan kompensasi atas emisi karbon mereka. Sistem ini juga dibuat dengan harapan bahwa upaya penurunan emisi karbon dapat dilihat sebagai sesuatu yang menarik dan menguntungkan, sehingga mendukung usaha pengendalian pemanasan global. Tetapi pasar ini bukan tanpa masalah. Salah satu masalah yang dihadapi adalah mengenai integritas lingkungan. Surat kabar

The Guardian menulis artikel mengenai contoh proyek CDM yang diduga tidak menghasilkan pertambahan nilai absorpsi karbon seperti yang diklaim oleh para pengembang proyek tersebut.

Masalah lainnya yang mungkin paling mendapat sorotan adalah terjadinya “*double counting*” suatu proyek. *Double counting* dapat terjadi saat negara pembeli sertifikat karbon dan negara penjual sertifikat karbon sama-sama melakukan klaim atas nilai absorpsi karbon suatu proyek CDM. Negara penjual sertifikat merasa berhak untuk ikut melakukan klaim atas kredit karbon yang sudah dijual karena pada kenyataannya lokasi proyek penurunan emisi yang dimaksud memang dibangun di wilayah yurisdiksi mereka. Beberapa diskusi telah dilakukan untuk membahas dan mencari solusi atas masalah-masalah ini, namun tampaknya masih membutuhkan waktu untuk menemukan solusi yang tepat.

## Simpulan

Setelah membahas secara garis besar mengenai mekanisme perdagangan karbon dan sedikit mengenai pasar karbon, mari kita coba menjawab pertanyaan yang muncul dibagian awal artikel ini. Pertanyaannya yaitu “apa sebenarnya perdagangan karbon itu? Bagaimanakah sejenis gas yang dianggap polutan dapat menjadi komoditas perdagangan?”. Jawabannya tentu saja sudah jelas, bahwa perdagangan karbon adalah aktivitas memperjualbelikan sertifikat kredit karbon, dan yang menjadi komoditas perdagangan bukanlah karbon/gas polutan nya melainkan “usaha” untuk mengendalikan atau mengurangi emisi karbon (yang dinyatakan dalam sertifikat kredit karbon) itulah yang merupakan komoditas.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat global pada dampak emisi karbon, maka makin besar pula minat para pelaku usaha untuk memasuki pasar-pasar karbon. Beberapa perusahaan milik negara (BUMN) bahkan

sudah mulai melakukan uji coba perdagangan emisi. Sehingga menjadi penting untuk kita mengetahui setidaknya garis besar cara kerja perdagangan karbon. Semoga artikel ini dapat membantu untuk memberikan gambaran umum mengenai perdagangan karbon dunia.

## Daftar Pustaka

Böhm, S. (2013, April 12). Sustainable Business. Retrieved from [www.theguardian.com](http://www.theguardian.com): <https://www.theguardian.com/sustainable-business/blog/why-are-carbon-markets-failing>.

CARBON MARKETS – Which Types Exist and How They Work. (2008). Retrieved from [www.fao.org](http://www.fao.org): <https://www.fao.org/3/i1632e/i1632e02.pdf>.

Emissions Trading. (2022, Januari). Retrieved from UNFCCC: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/emissions-trading>.

Joint Implementation. (2022, Januari). Retrieved from UNFCCC: <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol/mechanisms/joint-implementation>

Kyoto Protocol Reference Manual. (2008, November). Retrieved from UNFCCC: [https://unfccc.int/resource/docs/publications/08\\_unfccc\\_kp\\_ref\\_manual.pdf](https://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf).

Meilanova, D. R. (2021, Maret 18). Ekonomi. Retrieved from [Bisnis.com](http://Bisnis.com): <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210318/44/1369375/cap-and-trade-diterapkan-dalam-uji-coba-perdagangan-karbon-di-pltu>.

The Clean Development Mechanism. (2022, Januari). Retrieved from UNFCCC: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>.

Verified Carbon Standard. (n.d.). Retrieved from Verra: <https://verra.org/project/vcs-program/>

Yulawati. (2021, Desember 13). katadata. Retrieved from [www.msn.com](http://www.msn.com): <https://www.msn.com/id-id/ekonomi/ekonomi/persiapan-pertamina-terapkan-perdagangan-karbon-pada-2025/ar-AARKDSj>.

Perdagangan karbon adalah aktivitas memperjualbelikan sertifikat kredit karbon, dan yang menjadi komoditas perdagangan bukanlah karbon/gas polutan nya melainkan “usaha” untuk mengendalikan atau mengurangi emisi karbon (yang dinyatakan dalam sertifikat kredit karbon) itulah yang merupakan komoditas.