

BAB II

PEMBAHASAN

A. Tinjauan Tentang Perjanjian Internasional

1. Pengertian Perjanjian Internasional

Perjanjian Internasional adalah salah satu sumber dari hukum internasional yang diakui oleh masyarakat internasional, maka perjanjian internasional dimasukan sebagai sumber hukum internasional yang dimuat dalam Pasal 38 ayat 1 dari Piagam Mahkamah Internasional. Dalam perjanjian internasional juga mengenal Asas *Pacta Sun Servanda* yang menjelaskan bahwa perjanjian yang dibuat oleh para pihak akan mengikat dan harus ditaati.

Pengertian perjanjian internasional sendiri terdapat dalam Pasal 2 ayat (1) huruf a Konvensi Wina 1969 yang mengatur bahwa:

*“An international agreement concludes between states in written form and governed by international law, whether embodied in a single instrument or in two or more instruments and whatever its particular designation”.*¹⁹

Sedangkan dalam Pasal 2 ayat 1 huruf a Konvesi Wina 1986 ditegaskan bahwa subjek perjanjian internasional lebih diperluas sebagai berikut:

“Treaty means an international agreement governed by international law and conclude in written form:

- (i) *Between one or more states and one or more international organisations*

¹⁹ Anthony Aust, 2010, *Handbook of International Law*, Penerbit Cambridge University Press, New York, hlm. 50

- (ii) *Between international organisations, whether that agreement is embodied in a single instrument or in two or more related instruments a whatever its particular designation.*²⁰

Pengertian perjanjian internasional tidak hanya terdapat dalam Konvensi Wina 1969 dan Konvensi Wina 1986, tetapi pengertian dari perjanjian internasional juga dimuat dalam Pasal 1 ayat 1 Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional, yaitu

“Perjanjian Internasional adalah perjanjian dalam bentuk dan nama tertentu yang diatur dalam hukum internasional yang dibuat secara tertulis serta menimbulkan hak dan kewajiban dibidang hukum publik.”²¹

Beberapa ahli juga memberikan pengertian dari perjanjian internasional seperti yang dirumuskan oleh Mochtar Kusumaatmadja bahwa perjanjian internasional merupakan perjanjian yang diadakan oleh anggota masyarakat bangsa-bangsa yang mempunyai tujuan untuk menimbulkan akibat-akibat hukum tertentu.²²

Dilihat dari beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

²⁰ I Wayan Parthiana, 2002, *Hukum Perjanjian Internasional Bagian I*, Penerbit Mandar Maju, Bandung, hlm. 15

²¹ Pasal 1 Ayat 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2000 Tentang Perjanjian Internasional, <https://www.komisiinformasi.go.id/regulasi/download/id/138>, hlm. 79, diakses 18 April 2018

²² Eddy Pratomo, 2011, *Hukum Perjanjian Internasional (Pengertian, Status Hukum, dan Ratifikasi)*, Penerbit PT. Alumni Bandung 2011, Bandung, hlm. 46

- a. Perjanjian international harus berbentuk tertulis agar dapat dijadikan bukti otentik bahwa perjanjian tersebut memang ada dan benar merupakan hasil dari kesepakatan para negara pihak. Biasanya kesepakatan itu akan dirumuskan menggunakan bahasa yang dapat dimengerti oleh para pihak tetapi pada umumnya bahasa yang digunakan adalah bahasa inggris sebagai bahasa yang digunakan hampir diseluruh dunia yang merupakan bahasa pergaulan di dunia international.²³
- b. Perjanjian internasional diatur oleh hukum internasional, dikarenakan perjanjian internasional pasti membebani para pihak dengan hak dan kewajiban sehingga muncul akibat hukum bagi para pihak, maka perjanjian tersebut harus tunduk pada hukum internasional, maupun hukum perjanjian internasional pada umumnya.²⁴
- c. Perjanjian internasional mempunyai obyek tertentu, pada prinsipnya setiap perjanjian pasti memuat obyek yang akan diperjanjikan begitu juga dengan perjanjian internasional biasanya obyek tersebut akan menjadi nama dari perjanjian yang akan dilaksanakan mengingat dalam perjanjian international tidak diatur secara sistematis penggunaan nama.²⁵

Nomenklatur dari perjanjian tidak diatur secara sistematis, sehingga memunculkan banyak istilah terkait perjanjian internasional dan sangat susah

²³ Anthony Aust, *Op. Cit.*, hlm. 51

²⁴ Anthony Aust, *Ibid.*,

²⁵ I Wayan Parthiana, *Op.Cit* . hlm. 17

dibedakan makna antara satu istilah tersebut. Adapun istilah-istilah dalam nomenklatur perjanjian internasional antara lain sebagai berikut:

- a. *Treaty* adalah istilah yang digunakan untuk perjanjian multilateral antar banyak negara yang substansi dari perjanjian tersebut sangat penting bagi para pihak.
- b. *Convention* atau konvensi merupakan perjanjian yang dihasilkan dari pelaksanaan konferensi yang biasanya bersifat sangat penting sehingga mewajibkan negara-negara untuk turut serta dalam perjanjian tersebut biasanya konvensi akan berlaku sebagai kaidah hukum internasional yang mengatur suatu isu penting dan dapat berlaku secara luas. Salah satunya konvensi dibidang lingkungan yaitu Konvensi kerangka kerja PBB mengenai perubahan iklim 1992 (UNFCCC).
- c. *Agreement dan Arangement* kedua istilah perjanjian internasional biasanya mengatur hal-hal yang sangat khusus mengenai teknis dan bersifat administratif, maka biasanya jika perjanjian internasional menggunakan istilah ini substansi yang diatur mengenai masalah teknis dan ruang lingkupnya tidak begitu luas.
- d. *Memory of Understanding (MoU)* merupakan perjanjian internasional yang kurang resmi (*informal*) sehingga bersifat *non-legally binding* namun sekarang menurut perkembangannya MoU sudah banyak digunakan sebagai perjanjian internasional yang bersifat formal dan mengikat. Istilah MoU biasanya digunakan untuk perjanjian internasional yang berupa pengaturan

pelaksanaan dari suatu perjanjian internasional yang lebih tinggi tingkatannya.²⁶

- e. Deklarasi atau pernyataan merupakan kesepakatan para pihak yang hanya bersifat umum saja dan mengatur hal yang pokok-pokoknya saja sehingga biasanya deklarasi biasanya lebih bersifat *soft law*. *Soft law* bersifat tidak mengikat secara hukum akan tetapi biasanya para pihak tetap akan mematuhi deklarasi tersebut seperti deklarasi Rio 1992 yang telah menjadi dasar terbentuknya perjanjian internasional salah satunya adalah UNFCCC 1992.
- f. Protokol dan *Adjustment*, Protokol sendiri mempunyai pengertian yang sangat banyak menurut J.G. Starke protokol bisa diartikan sebagai pelengkap dari suatu konvensi, sebagai instrument pembantu yang bersifat independen, sebagai Treaty yang sifatnya sama dengan konvensi, dan protokol sebagai suatu dokumen yang memuat persetujuan tertentu. Sedangkan *adjustment* biasanya berupa penyesuaian atau amandemen dari suatu protokol yang sudah ada.
- g. Statuta (*Statute*) dan Piagam (*Charter*) dua istilah ini sama-sama digunakan dalam perjanjian internasional yang diadakan oleh organisasi internasional dan biasanya dijadikan konstitusi atau dasar terbentuknya organisasi internasional yang mengadakan perjanjian tersebut.²⁷

²⁶ Bahan Kuliah Hukum Perjanjian Internasional

²⁷ Andreas Pramudianto, *Op., Cit.* hlm. 150-152

- h. *Modus Vivendi* merupakan istilah yang digunakan dalam perjanjian internasional yang digunakan untuk instrumen kesepakatan bersifat sementara dan kurang resmi (*informal*). Biasanya para pihak yang menggunakan perjanjian internasional dengan istilah ini akan menindaklanjutinya dengan bentuk perjanjian internasional yang lebih formal dan bersifat permanen.
- i. *Concordat* adalah istilah perjanjian internasional yang biasanya digunakan untuk kesepakatan antara Tahta Suci dengan negara-negara lain dibidang keagamaan.²⁸

2. Bentuk-bentuk Perjanjian Internasional

Ada dua bentuk perjanjian internasional, yaitu perjanjian internasional yang berbentuk tidak tertulis dan perjanjian internasional yang berbentuk tertulis. Perjanjian internasional yang berbentuk tidak tertulis biasanya merupakan pernyataan sepihak ataupun secara timbal balik dari kepala negara, kepala pemerintahan, atau menteri luar negeri yang kemudian pernyataan tersebut diterima secara positif oleh organ pemerintah dari negara lain. Didasarkan pada sifatnya perjanjian internasional berbentuk tidak tertulis biasanya disebut juga sebagai perjanjian tidak formal karena kesepakatan atau persetujuan antar pihak hanya dilakukan melalui pernyataan lisan saja dan pelaksanaan perjanjian bentuk ini didasarkan pada hukum kebiasaan, namun perjanjian internasional ini sangat

²⁸ Eddy Pratomo, *Op., Cit.* hlm. 60-61

jarang digunakan karena kurang menjamin kepastian hukum meskipun kekuatan mengikatnya sama dengan perjanjian internasional yang berbentuk tertulis.²⁹

Perjanjian internasional berbentuk tertulis merupakan bentuk formal yang biasanya digunakan sebagai aturan-aturan hukum internasional karena menjamin kepastian hukum dan kejelasan dari isi perjanjian tersebut. Perjanjian internasional ini dapat dibedakan dalam beberapa macam seperti perjanjian internasional yang berbentuk perjanjian antar negara, perjanjian internasional yang berbentuk perjanjian antar kepala negara, perjanjian internasional yang berbentuk antar pemerintah, dan perjanjian internasional yang berbentuk antar kepala negara dan kepala pemerintah.³⁰ Adanya pembedaan dari bentuk perjanjian seperti diatas tidak mempengaruhi kekuatan mengikatnya karena setiap perjanjian yang dibuat pasti mengikat negara yang menjadi pihak perjanjian itu sendiri.

3. Jenis-jenis Perjanjian Internasional

Perjanjian internasional dapat digolongkan dalam beberapa golongan yang ditinjau dari segi yang berbeda salah satunya dari segi jumlah negara yang menjadi pihak atau pesertanya. Dilihat dari jumlah negara yang menjadi pihak, maka perjanjian internasional dapat dibedakan menjadi perjanjian internasional bilateral dan perjanjian internasional multilateral.

²⁹ *Ibid*, hlm. 35

³⁰ *Ibid*, hlm. 37

Perjanjian bilateral biasanya merupakan hasil dari adanya diplomasi bagi negara-negara yang akan mengadakan kerjasama dan didasarkan pada kehendak para pihak sehingga hak dan kewajiban yang muncul dari perjanjian tersebut hanya membebani negara pihak saja.³¹ Tahapan pemberlakuan yang digunakan bagi perjanjian bilateral pun berbeda dengan perjanjian multilateral, oleh karena itu dikenal adanya perjanjian internasional dengan tiga tahap seperti perundingan, penandatanganan, dan ratifikasi, tahapan ini berlaku pada perjanjian internasional yang bersifat multilateral sedangkan bagi perjanjian internasional yang bersifat bilateral hanya mengenal dua tahap saja yaitu perundingan dan pengesahaan atau penandatanganan untuk melegalisasi suatu naskah perjanjian internasional yang telah disepakati oleh kedua pihak. Pada tahap perundingan biasanya masing-masing negara pihak menunjuk perwakilan negara masing-masing untuk melakukan negosiasi biasanya perwakilan ini akan dilengkapi dengan dokumen *full power* yang berfungsi sebagai bukti bahwa orang tersebut secara sah mewakili negaranya dalam perundingan tersebut dan setiap tindakan yang dianggap perlu dilakukan selama perundingan tidak hanya itu dokumen *full power* juga berfungsi untuk menjelaskan ruang lingkup tugas yang diberikan kepada individu tersebut sebagai perwakilan dari negaranya.

Keberlakuan suatu perjanjian biasanya diatur dalam perjanjian itu sendiri, misalnya pada perjanjian bilateral dinyatakan berlaku pada saat penandatanganan

³¹ Anthony Aust, *Op.*, *Cit.* hlm. 64

oleh para pihak yang melakukan perundingan, sehingga kekuatan keberlakuan ini mengikat para pihak untuk menghormati apa yang telah dirumuskan secara bersama-sama dalam perjanjian tersebut.³² Kekuatan berlakunya suatu perjanjian bilateral juga membuat para pihak agar tidak mudah untuk merubah secara sepihak apa yang telah dirumuskan didalam perjanjian.

Salah satu contoh perjanjian bilateral, yaitu seperti yang dilakukan Indonesai dan Jepang kedua negara ini telah melakukan perjanjian bilateral untuk mencapai tujuan Protokol Kyoto dan *Paris Agreement* dalam penurunan emisi yang dilakukan melalui mekanisme kredit bersama (JCM). Dikatakan bilateral karena perjanjian ini hanya dibuat oleh dua pihak saja dan dalam perjanjian itu sendiri terdapat klausula perjanjian ini berlaku sejak ditandatangani, hal ini menunjukan bahwa perjanjian ini hanya menggunakan dua tahap untuk pemberlakuannya.

Perjanjian Internasional multilateral merupakan perjanjian yang yang melibatkan lebih dari dua negara. Berdasarkan isinya perjanjian internasional multilateral dapat dibedakan menjadi dua model, yaitu *treaty contract model* dan *law making treaty contract model*. *Treaty contract model* biasanya hanya mengikat para pihak yang membuatnya saja sehingga dapat dikatakan treaty model ini membutuhkan waktu cukup lama untuk membentuk norma atau kaidah hukum yang dapat membebaskan hak dan kewajiban kepada para pihak. Dalam

³² I Wayan Parthiana, *Op.Cit* . hlm. 129

perjanjian multilateral yang mempunyai model *law making treaty* biasanya dapat langsung membentuk norma atau kaidah hukum bagi masyarakat internasional.³³

4. Tahapan Pembuatan Perjanjian Internasional

Tahapan perjanjian internasional telah diatur dalam Konvensi Wina 1969 tentang Hukum Perjanjian Internasional. Tahapan pembuatan perjanjian internasional diantaranya:

a. Perundingan (*Negotiation*)

Perundingan merupakan tahapan awal dari pembuatan perjanjian internasional yang dilakukan oleh wakil negara yang telah ditunjuk dan dilengkapi dengan dokumen *full power*.³⁴ Dokumen ini tidak menjadi penting untuk diberikan kepada wakil negara apabila perwakilan negara tersebut adalah orang yang memiliki posisi atau jabatan yang memang mempunyai wewenang untuk menjadi perwakilan negaranya dalam tahap perundingan. Cara perundingan dalam perjanjian internasional yang bilateral dilakukan dengan cara *Pourparlers* sedangkan untuk perjanjian internasional yang multilateral biasanya dengan cara konferensi diplomatik yang kemudian hasil akhir dari negosiasi ini akan dilakukan penerimaan dan pengadopsian naskah perjanjian hal ini sesuai dengan Pasal 9 ayat 1 Konvensi Wina 1969 yang mana penerimaan dan pengadopsian naskah perjanjian dilakukan berdasarkan persetujuan para pihak yang ikut merumuskan naskah perjanjian tersebut.

³³ Eddy Pratomo, *Op., Cit.* hlm. 61

³⁴ Bahan Kuliah Hukum Perjanjian Internasional

b. Penandatanganan (*Signature*)

Langkah berikutnya dari pembuatan perjanjian internasional adalah penandatanganan sebagaimana yang dijelaskan dalam Pasal 12 Konvensi Wina 1969. Penandatanganan bagi perjanjian internasional yang dua tahap berfungsi sebagai tanda terikatnya para pihak terhadap perjanjian internasional sedangkan bagi perjanjian internasional yang tiga tahap merupakan bentuk otentikasi terhadap naskah perjanjian sehingga perjanjian internasional tersebut dapat langsung berlaku namun para pihak belum terikat. Dalam praktek perjanjian internasional dua tahap biasanya akan diberi tenggang waktu hingga Sembilan bulan jika lewat dari waktu yang ditentukan, maka pihak yang ingin mengikatkan diri terhadap perjanjian tersebut harus melakukan secara akses. Perjanjian bilateral biasanya setelah penandatanganan akan dilakukan pertukaran instrument dari perjanjian tersebut yang kemudian akan disimpan di kementerian luar negeri masing-masing. Pada perjanjian internasional tiga tahap penandatanganan sebagai bentuk otentikasi naskah perjanjian tidak secara langsung perjanjian tersebut akan berlaku dan mengikat para pihak, maka dalam perjanjian internasional tiga tahap dibutuhkan adanya ratifikasi.

c. Pengesahaan (*Ratification*)

Istilah pengesahaan merupakan istilah yang digunakan di Indonesia untuk menyebut suatu ratifikasi akan tetapi pengesahaan dapat melalui beberapa cara dan pengesahaan merupakan langkah dari pengikatan negara-negara

terhadap perjanjian internasional (*consent to be bound*). Dalam pasal 2 ayat 1 huruf b mengatur:

“ratification”, “acceptance”, “approval” and “accession” mean in each case the international act so named whereby a State establishes on the international plane its consent to be bound by a treaty.”³⁵

berdasarkan teorinya ratifikasi merupakan persetujuan kepala negara/kepala pemerintahan atas tanda tangan yang diberikan oleh utusan negara mengingat negara mempunyai hak untuk meninjau kembali persetujuan yang telah ditandatangani oleh utusan negara sebelum menerima kewajiban yang ada dalam perjanjian internasional tersebut, maka dari itu keterikatan negara terhadap perjanjian internasional tidak berlaku surut (*non-retroactive*). Perjanjian bilateral tidak membutuhkan ratifikasi biasanya pada tahap akhir dalam perjanjian bilateral para pihak hanya akan menukarkan dokumen yang telah ditandatangani dan disimpan di kementerian luar negeri masing-masing negara.

B. Tinjauan Tentang Industrialisasi dan Emisi Karbon

1. Pengertian Industrialisasi dan Emisi Karbon

a. Pengertian Industrialisasi

Pengertian Industrialisasi dapat dilihat dari berbagai sudut pandang.

Seperti industrialisasi yang diartikan sebagai kegiatan ekonomi, yaitu dari

³⁵ *Ibid.*,

ekonomi tradisional yang memanfaatkan hasil-hasil alam untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan menjaga keseimbangan lingkungan berubah menjadi ekonomi modern yang didominasi pada sektor industri sebagai cara untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi.³⁶ Dalam Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 memberikan pengertian industri sebagai berikut :

“Seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri.”³⁷

Industrialisasi ditandai dengan hadirnya inovasi-inovasi baru dibidang teknologi seperti tenaga listrik, kendaraan bermotor, dan penemuan dibidang alat komunikasi, adanya interaksi antara pengembangan teknologi, produksi, dan perdagangan negara sehingga membuat pendapatan masyarakat didunia juga meningkat.³⁸ Menurut Dumairy (1996) bahwa istilah industri dibagi menjadi dua yang masing-masing menjelaskan industri sebagai kumpulan atau himpunan perusahaan dan dapat juga merujuk ke suatu sektor ekonomi yang menjalankan kegiatan produktif yang mengolah barang jadi atau barang setengah jadi.³⁹

³⁶ Lincoln Arsyad, 2010, *Ekonomi Pembangunan*, Penerbit STIM YKPN, Yogyakarta, hlm. 1-3

³⁷ Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, http://disperindag.jabarprov.go.id/data/regulasi/download/uu_no_3_perindustrian_tahun_20131.PDF, diakses Tanggal 7 Maret 2018

³⁸ Dr. Tulus T.H. Tambunan, 2001, *Industrialisasi di Negara sedang Berkembang: Kasus Indonesia*, Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta, hlm. 41-42

³⁹ Rowland B. F. Pasaribu, *Industri dan Industrialisasi*,

Bagi Indonesia pengertian industrialisasi tidak hanya sebatas pada kegiatan yang mengelolah barang menjadi mempunyai nilai tambah, namun juga membangun masyarakat menuju masyarakat industri yang sejahtera dan maju secara struktural maupun kultural. Dimensi struktural yang dimaksud adalah adanya perubahan dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri. Hal ini disebabkan karena produk-produk dari hasil pertanian pastinya akan memerlukan teknologi untuk proses lanjutan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah. Selain dimensi struktural ada juga dimensi kultural, yaitu perkembangan yang didasarkan pada kultur atau kebiasaan masyarakatnya. Seperti sikap dan tingkah laku yang rasional, etos kerja, lebih menghargai waktu, hemat, kompetensi menata masa depan, produktif dan lebih disiplin karena kultur juga mempunyai peran penting dalam industrialisasi yang baik.⁴⁰

Terjadinya industrialisasi tidak hanya memberikan dampak positif bagi perkembangan ekonomi dunia, tetapi juga memberikan dampak negatif karena sejak revolusi industri bahan bakar fosil telah digunakan, padahal penggunaan bahan bakar fosil merupakan salah satu pemicu meningkatnya panas bumi sebagai akibat meningkatnya emisi karbon di atmosfer.

<https://rowlandpasaribu.files.wordpress.com/2013/02/12-industri-dan-industrialisasi.pdf>, hlm. 472, diakses 25 April 2018

⁴⁰ Hartarto Sastrosoenarto, 2006, *Industrialisasi serta Pembangunan Sektor Pertanian dan Jasa Menuju Visi Indoensia 2030*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, hlm. 12

Tantangan ini yang harus dihadapi negara-negara industri maupun berkembang dalam melakukan pembangunan, yaitu pembangunan terus berjalan tanpa harus merusak lingkungan ataupun menjaga lingkungan tanpa harus menghentikan produksi dan memperkecil nilai ekonomi negara.

b. Pengertian Emisi Karbon

Emisi merupakan zat yang dihasilkan dari suatu proses kegiatan yang masuk ataupun dimasukan kedalam udara yang berpotensi maupun tidak berpotensi untuk menimbulkan pencemaran.⁴¹ Emisi juga dapat diartikan sebagai proses terbebasnya gas rumah kaca ke udara yang nantinya menghasilkan gas CO² atau CH⁴, N²O. Sedangkan Karbon adalah salah satu unsur kimia yang tidak termasuk dalam logam yang terdapat didalam semua bahan organik dan anorganik.⁴² Emisi karbon merupakan salah satu komponen gas rumah kaca yang dikeluarkan ke udara. Sifat komponen ini tidak stabil dan cenderung bereaksi dengan unsur lain serta memiliki kemampuan menyerap panas yang berasal dari radiasi matahari yang nantinya kembali dipancarkan oleh bumi yang mana penyerapan ini telah menyebabkan pemanasan atmosfer atau kenaikan suhu dan perubahan iklim.⁴³

⁴¹Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015, *Buku Kegiatan Serapan Dan Emisi Karbon*, Penerbit Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta, hlm. 8

⁴² *Ibid*, hlm. 9

⁴³ D. Murdiyarso, *Op. Cit.*, hlm.1-2

2. Sumber Emisi Karbon

Beberapa jenis emisi karbon yang telah disepakati dan di inventaris dalam Protokol Kyoto dan Protokol Montreal berupa karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), nitroksida (N_2O), chloro-fluoro-carbon (CFCs), hydro-fluoro-carbon (HFCs), dan sulfur heksafluorida (SF_6) yang mana zat-zat tersebut dihasilkan melalui dua cara yang pertama secara alami dan yang kedua dari kegiatan manusia.

Emisi karbon yang dihasilkan secara alami merupakan kegiatan dari siklus alamiah yang mudah dinetralisir atau diserap oleh tumbuhan dan lautan. Biasanya emisi karbon ini berasal dari penguapan uap air dari danau, laut, sungai, dan letusan vulkanik yang nantinya bermanfaat bagi kehidupan di bumi. Sedangkan emisi karbon yang di dasarkan pada kegiatan manusia atau faktor antropogenik meliputi deforestasi, degradasi dan industrialisasi yang sering kali menjadi pemicu meningkatnya emisi karbon di udara.⁴⁴

Secara global emisi karbon dihasilkan dari pembakaran fosil seperti minyak bumi dan batu bara yang telah dilakukan sejak awal revolusi industri. Penggunaan bahan bakar tersebut biasanya digunakan oleh sektor industri energi, sektor transportasi, sektor industri, pertanian, kehutanan, dan pengalihan lahan.⁴⁵ Sumber emisi karbon dibagi dalam dua sub-besar sektor:

⁴⁴ Perubahan Iklim - , https://id.coralwatch.org/c/document_library/get_file?uuid=5b284594-8d5a-4e19-9bc3-55a1029e12c4&groupId=192701, hlm. 160, diakses Tanggal 4 Mei 2018

⁴⁵ *Ibid.*,

a. Industrialisasi

Sumber emisi yang dihasilkan dari industrialisasi dibagi menjadi dua dari sektor energi dan dari sektor industri. Di Indonesia sendiri sumber emisi dari kegiatan sektor energi dikelompokkan dalam dua kategori utama, yaitu emisi dari pembakaran bahan bakar yang merupakan pembuangan dari sisa bahan bakar dan emisi *fugitive* merupakan emisi yang dihasilkan dari kebocoran bahan bakar pada saat kegiatan produksi dan penyediaan energi.⁴⁶

Tabel 1.1 Kategori Sumber Emisi dari Kegiatan Energi

KODE IPCL GL 2006	KEGIATAN
1A	Kegiatan Pembakaran Bahan Bakar
1A1	Industri Produsen Energi
1A2	Industri Manufaktur dan Konstruksi
1A3	Transportasi
1A4	Konsumen energi lainnya (komersial, rumah tangga dll.)
1A5	Lain-lain yang tidak termasuk pada 1A1 s.d. 1A4
1B	Emisi Fugitive
1B 1	Bahan bakar padat
1B 2	Minyak bumi dan gas alam
1B 3	Emisi lainnya dari penyediaan energi

Catatan: Kode kategori mengikuti IPCC Guidelines 2006.

Sumber: Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional

Sektor industri non-energi atau kegiatan produksi, emisi karbon dari kegiatan ini dihasilkan selama proses karena adanya reaksi kimia pada saat

⁴⁶ Asisten Deputi Mitigasi dan Pelestarian Fungsi Atmosfer Kementerian Lingkungan Hidup, 2012, *Buku II - Volume 1 Metodologi Penghitungan Tingkat Emisi Gas Rumah Kaca Kegiatan Pengadaan Dan Penggunaan Energi*, Penerbit Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta, hlm. 3

produksi, adanya penggunaan gas yang masuk dalam kategori emisi karbon di dalam produk, dan menggunakan karbon sebagai bahan bakar fosil untuk kegiatan (non-energi). Kegiatan yang mempengaruhi adanya emisi karbon dari sektor industri non-energi akan dilampirkan dalam bentuk Table 1.2 Kategori Sumber Emisi dari Sektor IPPU.

Tabel 1.2 Kategori Sumber Emisi dari Sektor IPPU

KODE IPPU 2006	KEGIATAN
2 A	Industri Mineral
2 B	Industri Kimia
2 C	Industri Logam
2 D	Penggunaan Produk sebagai Bahan Peluruhan Lapisan Ozon
2 F	Non-Energy Produk dari Bahan dan Penggunaan solvent
2 G	Industri Pulp dan kertas

Sumber: Pedoman Penyelenggaraan Inventaris Gas Rumah Kaca Nasional

Dari table diatas dapat disimpulkan bahwa industri menjadi pemicu utama meningkatnya emisi karbon di udara. Setiap kegiatan di sektor industri pasti akan mengeluarkan emisi karbon sekian persen yang jika dilakukan secara terus menerus dalam kurun waktu yang lama, maka tidak menutup kemungkinan bumi kian memanas dan akan menyebabkan kekeringan dan memicu bencana lainnya.

b. Forestasi dan Pertanian

Kehutanan merupakan sektor yang juga menjadi sumber adanya emisi karbon seperti kegiatan degradasi dan deforestasi untuk keperluan

pembangunan, budi daya tanaman tertentu, hutan dengan tanaman tertentu, perkebunan, pertambangan, pengolahan limbah serta transmigrasi. Adanya perubahan dari hutan menjadi areal non-hutan juga merupakan penyebab utama meningkatnya emisi karbon karena biasanya kegiatan tersebut dilakukan dengan cara membakar. Cara ini dianggap menjadi cara efektif, murah, dan cepat bagi beberapa perusahaan dan masyarakat awam.

Membakar hutan memberikan dampak buruk bagi lingkungan karena memicu adanya buangan karbon ke udara dan juga menghilangkan daerah serapan karbon sehingga memicu peningkatan emisi karbon.

Kegiatan membakar dalam pembukaan lahan padahal telah dilarang baik secara global maupun nasional. Dalam tingkat global adanya kesepakatan antar negara-negara mengenai permasalahan dibidang kehutanan telah dilakukan melalui *Agreement on Forestry Principle* yang dimuat dalam sebuah dokumen, yaitu *Non-Legally Binding Authoritative Statement of Principles For A Global Konsensus On The Management, Conservation, And Sustainable Development Of All Types Of Forest*.⁴⁷

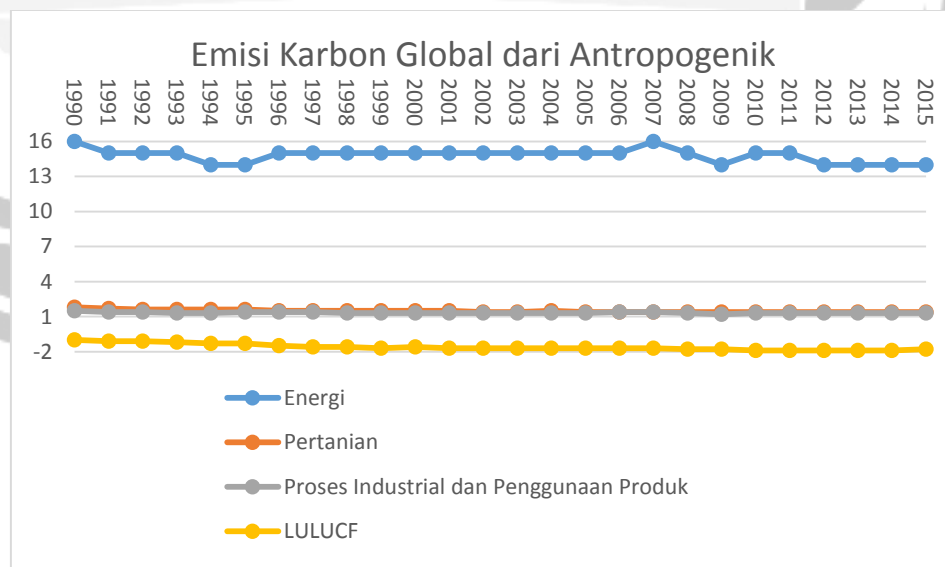
Dokumen tersebut berisi aturan-aturan mengenai cara-cara untuk pengelolaan hutan secara berkelanjutan mengingat hutan merupakan salah satu sumber utama kehidupan manusia. Dalam Pasal 69 undang-undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan Lingkungan Hidup juga sudah

⁴⁷ Deni Bram, 2014, *Hukum Lingkungan Hidup*, Penerbit Gramata Publishing, Bekasi, hlm. 119

menegaskan bahwa membakar hutan untuk membuka lahan dilarang namun dalam ayat (2) memberikan celah hukum untuk melakukan pembakaran dengan didasarkan pada kearifan lokal meskipun ada batas luas lahan yang dapat diperbolehkan untuk dibakar.⁴⁸

Kegiatan dalam sektor pertanian juga dapat menjadi sumber emisi karbon seperti pembakaran biomass, penggunaan dan pengelolaan pupuk, pengolahan tanah, pembukaan pengairan, budi daya padi serta rotasi tanaman yang mana kegiatan-kegiatan tersebut memicu meningkatnya emisi karbon berupa gas metan (CH_4) dan N_2O di udara.⁴⁹

Besaran emisi karbon yang dihasilkan dari kegiatan manusia (antropogenik) secara global akan dilampirkan pada Gambar 1.1



⁴⁸ *Ibid.*,

⁴⁹ Asisten Deputi Mitigasi dan Pelestarian Fungsi Atmosfer Kementerian Lingkungan Hidup, 2012, *Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional Buku I Pedoman Umum*, Penerbit Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta, Hlm. 10

Sumber : UNFCC, Historical GHG Emissions 2015

Jika dilihat dari gambar di atas, sektor energilah yang menghasilkan emisi karbon terbesar ditahun 2007 hingga menyentuh angka 16 gigaton, dan angka ini sama dengan jumlah emisi karbon tahun 1990. Kemudian tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 2 gigaton menjadi 14 gigaton, dan besaran tersebut meliputi transportasi, pembangunan, dan emisi *fugitive* yang dihasilkan dari penggunaan bahan bakar fosil. Besaran emisi karbon pada sektor kehutanan di tahun 2015 mencapai -1,8 gigaton. Hal ini menggambarkan terjadinya banyak perubahan fungsi hutan, sehingga menghilangkan daerah serapan karbon.

Jumlah total emisi karbon global akan terus meningkat jika tidak ada pengaturan yang di jalankan secara tegas sebagai alat untuk memberikan pembatasan pembuangan emisi karbon.

3. Pengaturan Pembatasan Emisi Karbon

Pengaturan pembatasan emisi karbon melalui hukum internasional ada banyak sekali seperti, UNFCCC, Protokol Kyoto, dan *Paris Agreement*. Awalnya pengaturan mengenai permasalahan lingkungan terbentuk karena didahului kesadaran negara-negara mengenai permasalahan lingkungan yang sebagian besar disebabkan oleh kegiatan manusia (Antropogenik). Sadar akan hal yang mengancam kehidupan manusia, maka negara-negara sepakat untuk membuat suatu perundingan yang dikenal dengan konferensi Stockholm dan

menghasilkan Deklarasi Stockholm 1972 mengenai lingkungan hidup.⁵⁰ Ada 26 prinsip pada deklarasi tersebut, pada prinsip 6 deklarasi ini menegaskan bahwa segala aktifitas manusia yang menghasilkan buangan zat-zat beracun dan pelepasan panas dalam skala besar harus dihentikan agar lingkungan tetap terjaga dan tidak merusak ekosistem yang ada.⁵¹

Banyaknya permasalahan terkait dengan pemanasan global membuat negara-negara serta organisasi-organisasi lingkungan secara global mencari cara lain untuk menurunkan atau menstabilkan emisi karbon sebagai langkah lanjutan. Deklarasi Stockholm 1972 ditindak lanjuti dengan konferensi-konferensi penting lainnya salah satunya adalah KTT Bumi 1992 yang mana dalam konferensi ini menghasilkan beberapa dokumen penting seperti, Deklarasi Rio 1992 mengenai Lingkungan dan Pembangunan, Konvensi Kerangka Kerja PBB mengenai Perubahan Iklim, Konvensi PBB mengenai Keanekaragaman Hayati, Prinsip – prinsip Kehutanan, dan Agenda 21.⁵²

Konvensi Kerangka Kerja PBB mengenai Perubahan Iklim (UNFCCC) berfokus pada sektor untuk menekan kegiatan manusia yang menghasilkan buangan karbon ke udara.⁵³ Konvensi ini berlaku setelah terpenuhinya ratifikasi, yaitu pada tanggal 21 Maret 1994 yang kemudian pada tanggal 1 Agustus 1994 Indonesia juga ikut meratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994

⁵⁰ Andreas Pramudianto, *Op. Cit.*, hlm. 65

⁵¹ *Ibid.*,

⁵² *Ibid.*, hlm. 84

⁵³ *Ibid.*, hlm. 92

tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change*.

Dalam Pasal 2 UNFCCC memuat tujuan dari adanya kerangka kerja ini, yaitu untuk memaksa masyarakat internasional terutama negara-negara industri untuk turut berkontribusi terhadap penurunan emisi karbon dan mengembalikan seperti pada masa pra-industrialisasi.⁵⁴ Ketentuan-ketentuan dalam UNFCCC juga mengakui bahwa penyebab perubahan iklim merupakan dampak dari kegiatan manusia terutama kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh negara-negara industri yang pada akhirnya mempengaruhi sistem ekologi.⁵⁵

Oleh karena itu, untuk menjalankan hasil-hasil dari KTT Bumi 1992 para pihak biasanya melakukan pertemuan atau yang dikenal dengan *Conferenre of the parties* (COP) yang nantinya akan menghasilkan kesepakatan-kesepakatan antar pihak. Pengaturan pembatasan emisi karbon sendiri dibahas pada konferensi para pihak ke-3 atau COP-3 di Jepang yang mana hasil dari konferensi tersebut diberi nama sesuai dengan tempat dilaksanakannya konferensi, yaitu Protokol Kyoto.⁵⁶

Protokol Kyoto ini hadir sebagai tindak lanjut dari Konferensi para pihak pertama atau COP-1 di Berlin, Jerman pada tahun 1995 yang mana pada

⁵⁴ Article 2 UNFCCC,
https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf,
 diakses pada tanggal 5 Mei 2018

⁵⁵ *Ibid.*, hlm. 92

⁵⁶ D. Murdiyarso, *Op. Cit.*, hlm. 3

konferensi tersebut memberikan kewajiban kepada negara-negara industri untuk berkomitmen mengembalikan emisi ke tingkat Tahun 1990 – Tahun 2000 hal ini dikenal dengan *Mandate Berlin*.

Adanya *Mandate Berlin* memberikan peluang untuk membentuk aturan mengenai pembatasan emisi karbon dengan memberikan mekanisme berupa perdagangan karbon yang melibatkan negara maju dan negara berkembang. *Mandate Berlin* menjadi pembicaraan awal terciptanya mekanisme penurunan emisi karbon seperti yang terdapat dalam Pasal-pasal 6, 12, 17 yang diatur Protokol Kyoto dan mengikat secara hukum. Protokol ini ditandatangani di Kyoto, Jepang pada tanggal 11 Desember 1997 dan telah diberlakukan sejak 16 Februari tahun 2005 dan Indonesia telah meratifikasi protokok ini melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Kyoto Protocol*. Pada Protokol ini terkenal dengan prinsip tanggung jawab bersama yang dibedakan (*Common but Differentiated Responsibilities Principle*) prinsip ini sesuai dengan prinsip ke tujuh dari deklarasi Rio, yaitu:

*“States shall cooperate in a spirit of global partnership to conserve, protect and restore the health and integrity of the earth’s ecosystem. In view of the different contribution to global environmental degradation, states have common but differentiated responsibilities. The developed countries acknowledge the responsibility that they bear in the international pursuit of sustainable development in view of the pressures their societies place on the global environment and of the technologies and financial resources they command.”*⁵⁷

⁵⁷ Andreas Pramudianto., *Op., Cit.* hlm. 86

Pada prinsip yang di adopsi oleh Protokol Kyoto lebih menekankan pada tanggung jawab negara-negara industrir atau negara *Annex I* sedangkan untuk negara-negara *non-Annex I* atau negara berkembang tidak mempunyai kewajiban untuk menurunkan emisi. Protokol ini dianggap perlu untuk diratifikasi oleh negara-negara berkembang agar negara berkembang dapat berpartisipasi aktif untuk mengawasi langkah-langkah yang ditempuh oleh negara-negara maju untuk mencapai target penurunan emisi.⁵⁸ Protokol Kyoto kini sudah tidak berlaku lagi dan digantikan oleh *Paris Agreement*.⁵⁹ *Paris Agreement* mempunyai tujuan tidak jauh berbeda dari Protokol Kyoto seperti yang terdapat dalam Pasal 2 mengatur bahwa *agreement* ini di buat untuk menekan laju buangan emisi karbon hingga mencapai angka dibawah 2°C seperti pada masa sebelum terjadinya industrial.⁶⁰

Persetujuan ini lahir dari konferensi para pihak ke-21 (COP 21) yang diadakan di kota Paris, *Paris Agreement* juga memiliki mekanisme penurunan emisi karbon namun mekanisme tersebut tidak berbeda dengan yang ada di Protokol Kyoto terutama mekanisme yang diterapkan di negara berkembang, yaitu CDM atau yang dikenal dengan mekanisme pembangunan bersih. Indonesia sebagai negara berkembang yang juga turut aktif dalam hal penurunan

⁵⁸ D. Murdiyarso, *Op. Cit.*, hlm. 22

⁵⁹ D. Murdiyarso, *Ibid.*, hlm. 4

⁶⁰ Article 2 Paris Agreement,
https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf,
 diakses pada tanggal 5 Mei 2018

emisi telah melakukan ratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement*. *Paris Agreement* juga mengadopsi prinsip yang sama namun sedikit berbeda pada Protokol Kyoto, yaitu tidak membedakan kewajiban antara negara berkembang dan negara maju dalam hal menekan laju peningkatan emisi karbon meskipun tidak ada perbedaan tanggungjawab tetap saja harus dipertimbangkan dari segi kapabilitas negara-negara pihak karena kondisi nasional yang tidak setara. Dalam persetujuan ini diwajibkan adanya kerjasama antar negara melalui pasar karbon baik secara sukarela ataupun melalui pasar karbon wajib yang sudah ditentukan mekanismenya. Dalam Pasal 9 *Paris Agreement* memberikan tanggung jawab kepada negara maju untuk membantu negara berkembang untuk melaksanakan aksi mitigasi maupun adaptasi dengan cara menyediakan dana, maka dapat disimpulkan bahwa negara berkembang juga berkontribusi aktif dalam penurunan emisi dengan bantuan-bantuan pendanaan yang disediakan oleh negara-negara maju. Persetujuan ini juga menitikberatkan peran penting dari pemerintah nasional untuk membentuk aturan-aturan sebagai dasar untuk menindaklanjuti persetujuan ini. Peraturan tersebut berguna untuk mengontrol upaya-upaya penurunan emisi karbon sebagai kontribusi yang ditetapkan secara nasional (NDC) mencakup aspek mitigasi dan adaptasi, Indonesia telah menetapkan besaran NDC, yaitu mengurangi emisi karbon sebesar 29% dengan upaya sendiri dan 41% melalui kerjasama internasional dihitung dari kondisi

tanpa ada aksi (*business as usual*) pada tahun 2030 dan mencakup semua sektor.⁶¹

Adanya pasar karbon sukarela membuat negara-negara berinisiatif untuk melakukan kerjasama antar negara guna mencapai tujuan dari *Paris Agreement* seperti yang dilakukan oleh Jepang dengan memperkenalkan mekanisme baru kepada negara-negara berkembang.

C. Perjanjian Joint Credit Mechanism (JCM) Sebagai Upaya Pengurangan Emisi Karbon

1. Perjanjian JCM antara Indonesia dan Jepang

Di Indonesia ada beberapa mekanisme yang digunakan diantaranya *Clean Development Mechanism*, *Voluntary Carbon Standart*, *Domestic Scheme*, *Carbon Tax*, dan yang terbaru adalah *Joint Credit Mechanism*, mekanisme ini berbeda dari Protokol Kyoto dan *Paris Agreement*.⁶² Mekanisme Kredit bersama adalah mekanisme yang diperkenalkan oleh Jepang kepada beberapa negara diantaranya Mongolia, Bangladesh, Ethiopia, Kenya, Maldives, Vietnam, Laos, Indonesia, Costa Rica, Palau, Cambodia, Mexico, Saudi Arabia, Chile, Myanmar, Thailand, Philippines

⁶¹ Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement, hlm. 13

⁶² Dicky Edwin Hindarto, *The Implementation of the Market Based Mechanisms in Indonesia a JCM Case Study*, Indonesia JCM Sekretariat

yang jika diperhatikan semua negara tersebut merupakan negara berkembang.⁶³

Perjanjian bilateral antara Indonesia dan Jepang merupakan sebagai tindak lanjut untuk mencapai dekarbonisasi melalui satu program berbasis pasar terbaru untuk membangun dengan cepat dan berkelanjutan sesuai dengan amanah yang terdapat pada Pasal 6 *Paris Agreement*.⁶⁴ Pada Pasal 6 Ayat (1) *Paris Agreement* mengatur bahwa:

*“Parties recognize that some Parties choose to pursue voluntary cooperation in the implementation of their nationally determined contributions to allow for higher ambition in their mitigation and adaptation actions and to promote sustainable development and environmental integrity.”*⁶⁵

Hadirnya mekanisme ini diawali dengan adanya diskusi antara delegasi pemerintah Jepang dan pemerintah Indonesia yang diwakili oleh dewan nasional perubahan iklim Indonesia pada tahun 2010 yang kemudian dilanjutkan dengan pertemuan antara dewan nasional perubahan iklim Indonesia, kementerian yang terkait, dan delegasi pemerintah Jepang pada tahun 2011.

Pada tahun 2012 mulai dibentuklah tim koordinasi perundingan perdagangan karbon antarnegara (TKPPA) kemudian dilanjutkan dengan penandatanganan perjanjian bilateral antara Indonesia dan Jepang pada tahun

⁶³ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018 dan merujuk pada *Introduction of Joint Crediting Mechanism (JCM) and Financing Programme for JCM Model Projects*, hlm. 9

⁶⁴ *Ibid.*,

⁶⁵ *Ibid.*,

2013 yang mana penandatanganan tersebut sebagai titik mula dan diikuti dengan pembentukan Sekretariat JCM Indonesia yang berada dibawah kementerian kordinator bidang perekonomian pada tahun 2014.⁶⁶

Perjanjian JCM tidak hanya diperuntukan untuk dekabornisasi tetapi sekaligus untuk membantu Indonesia dalam melakukan pembangunan infrastruktur dengan cara yang ramah lingkungan mengingat pembangunan dan lingkungan tidak bisa berjalan secara beriringan. JCM dijadikan cara untuk meminimalisir masalah lingkungan terutama pembuangan emisi karbon ke udara.

Esensi dari Perjanjian Bilateral ini untuk memenuhi komitmen internasional dalam melakukan dekabornisasi. Skema yang diterapkan bertujuan untuk memberikan serta mempromosikan pembangunan yang berkelanjutan, lingkungan yang terintegritas, dan tata kelola lingkungan hidup yang baik dan transparansi dengan cara kerjasama bilateral anatar negara.⁶⁷

JCM merupakan langkah mitigasi sesuai dengan *Paris Agreement* dan mendukung pembangunan berkelanjutan di Indonesia yang memberikan keuntungan bagi Indonesia sendiri terutama dibidang pembangunan dan

⁶⁶ Indonesia JCM Sekretariat, 2017, *Progress of The Joint Crediting Mechanism (JCM) in Indonesia*, hlm. 3

⁶⁷ *Ibid.*,

teknologi dengan cara mendorong partisipasi aktif pihak swasta untuk berkontribusi.

Sebagai penunjang dalam menjalankan perjanjian bilateral ini kementerian-kementerian terkait diikutsertakan untuk melakukan diskusi agar proyek yang nantinya akan didaftarkan dapat berjalan dengan baik tanpa terkendala masalah hukum ataupun teknis. Oleh karena itu, untuk menunjang jalannya proyek-proyek yang akan diselenggarakan oleh pemerintah ataupun pihak bisnis nantinya, maka dibentuk Komite Bersama di Indonesia yang terdiri dari Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kementerian Keuangan, Kementerian Perindustrian, dan Ketua Sekretariat JCM.⁶⁸

Guna mewujudkan tujuan dari mekanisme JCM, kementerian-kementerian yang terkait mesti berkordinasi untuk menunjang skema JCM sebagai langkah pengurangan emisi karbon di Indonesia. Dalam hal ini terdapat pihak-pihak yang berperan penting, yaitu:

- a. Pemerintah Indonesia yang diwakili oleh Sekretariat JCM yang berfungsi sebagai perantara komunikasi dan informasi bagi para

⁶⁸ *Ibid.*,

pihak. Adapun tugas dari sekretariat JCM yang dapat dilakukan secara bersama-sama oleh sekretariat JCM Jepang, yaitu:

- 1) Sekretariat JCM membuat draft metodologi, draft aturan, dan draft pedoman serta menyampaikannya kepada Komite Bersama untuk dipertimbangkan.
- 2) Sekretariat JCM menerima inisiatif baru dari calon peserta proyek
- 3) Sekretariat JCM memantau perkembangan program dan proyek JCM dengan mempertimbangkan kriteria pembangunan berkelanjutan dan integritas lingkungan.

Sedangkan tugas yang dilakukan secara terpisah oleh masing-masing sekretariat JCM, terutama Sekretariat JCM Indonesia sebagai berikut:

- 1) Sekretariat JCM membuat kriteria pembangunan berkelanjutan, kriteria lingkungan, dan mengidentifikasi kebutuhan peningkatan kapasitas.
- 2) Sekretariat memantau perkembangan dari studi kelayakan proyek JCM
- 3) Sekretariat JCM memfasilitasi peserta proyek untuk melakukan peningkatan kapasitas berbasis proyek.

4) Sekretariat JCM membuat dan mengelola sistem pencatatan sesuai dengan spesifikasi umum yang dikembangkan oleh Komite Bersama.

5) Sekretariat JCM menerbitkan kredit ke sistem pencatatannya sesuai yang telah ditetapkan pembagiannya oleh Komite Bersama.⁶⁹

b. Komite Bersama merupakan perwakilan pemerintah Jepang dan Indonesia yang mana tidak memiliki kepentingan personal ataupun kepentingan finansial yang berada dibawah pertimbangan Komite Bersama. Setiap negara memiliki ketua (*Co-Chair*) Komite Bersama yang pemilihannya didasarkan pada penunjukan masing-masing negara dan kedua negara akan saling memberitahukan siapa yang terpilih menjadi ketua (*Co-Chair*) Komite Bersama. Komite Bersama juga mempunyai kewajiban untuk menyelenggarakan pertemuan sekurang-kurangnya satu kali dalam setahun untuk evaluasi pelaksanaan JCM. Komite Bersama juga mempunyai kewenangan yang berperan untuk mengembangkan/merevisi terkait:

- 1) Peraturan, pedoman, dan metodologi JCM.
- 2) Syarat-syarat penetapan TPE (*Third Party Entity*)

⁶⁹ Sekretariat JCM Indonesia, *Op. Cit.*, hlm. 5

- 3) Laporan pelaksanaan JCM dan jika diperlukan Komite Bersama dapat mendiskusikan isu yang berkaitan dengan pengoperasian dan pengelolaan JCM.
- 4) Menetapkan, menangguhkan, dan membatalkan status TPE.
- 5) Mendaftarkan Proyek JCM
- 6) Memberitahukan kedua pihak untuk menerbitkan kredit yang telah diverifikasi oleh TPE, berdasarkan permintaan Peserta Proyek.

Komite Bersama dapat membuat keputusan dengan konsensus melalui pertemuan Komite Bersama atau Keputusan Elektronik yang mana konsensus ini dapat terpenuhi jika tidak ada pernyataan keberatan dari salah satu anggota Komite Bersama.⁷⁰

c. Entitas Pihak Ketiga (*Third Party Entity*) / TPE

TPE ditunjuk langsung oleh Komite Bersama yang harus memenuhi persyaratan dalam menjalankan fungsinya, yaitu memvalidasi kesesuaian proyek dengan deskripsi di PDD yang sejalan dengan pedoman JCM dan menginformasikan hasilnya kepada Peserta Proyek. Fungsi TPE tidak hanya untuk memvalidasi namun juga memverifikasi hasil pengurangan atau penghapusan emisi GRK oleh proyek JCM yang dilampirkan

⁷⁰ Number 1-13 *Joint Crediting Mechanism Rules of Procedures for the Joint Committee*

dalam laporan pemantauan sesuai dengan pedoman JCM dan mengirimkan laporan verifikasi tersebut ke peserta proyek.⁷¹ Adapun syarat yang harus dipenuhi oleh kandidat TPE sebagai berikut:

- 1) Telah terakreditasi dibawah ISO 14065 oleh badan akreditasi yang merupakan anggota dari *International Accreditation Forum* (IAF) berdasarkan ISO 14064-2
- 2) Telah menjadi entitas operasional tertunjuk / *Designated Operational Entity* (DOE) dalam mekanisme CDM
- 3) Memiliki pengetahuan mengenai JCM antara Indonesia dan Jepang dengan membaca dan mengetahui semua aturan dan pedoman JCM dan mempunyai personil Indonesia sebagai anggota tim.⁷²

d. Peserta Proyek (*Project Participant*) / PP

Peserta proyek yang biasanya dari kalangan bisnis namun tidak menutup kemungkinan dapat juga berasal dari pemerintah. Adapun hak dan kewajiban dari peserta proyek untuk menjalankan proyek JCM, yaitu:

- 1) Mengembangkan dan melaksanakan proyek JCM

⁷¹ Sekretariat JCM Indonesia, *Op. Cit.*, hlm. 8

⁷² Number 9-11 *Joint Crediting Mechanism Guidelines for Designation of a Third-Party Entity*

- 2) Menyiapkan draf metodologi dan menyerahkannya kepada Komite Bersama untuk disetujui
- 3) Menyiapkan draf PDD dan menyerahkannya kepada TPE untuk divalidasi dan memberitahukannya kepada Komite Bersama
- 4) Menyerahkan PDD yang telah divalidasi oleh TPE kepada Komite Bersama untuk proses pendaftaran proyek
- 5) Melaksanakan proyek JCM dan melakukan monitoring sesuai dengan PDD
- 6) Menyiapkan laporan monitoring pengurangan atau penghapusan emisi GRK dan mengirimkannya kepada TPE untuk proses verifikasi
- 7) Menyerahkan laporan verifikasi yang telah dibuat oleh TPE kepada Komite Bersama
- 8) Meminta Komite Bersama agar memberitahu kepada masing-masing pihak untuk dapat segera menerbitkan kredit karbon dibawah skema JCM.⁷³

2. Langkah Pengurangan Emisi Karbon

Perjanjian Kredit bersama hadir di Indonesia sebagai upaya awal pengurangan karbon bukan dengan cara perdagangan karbon namun dengan

⁷³ Number 19 Rules of Implementation for The Joint Crediting Mechanism (JCM)

cara subsidi yang dilakukan oleh pemerintah Jepang terhadap pihak bisnis yang mana nantinya tujuan akhir dari mekanisme tetap kembali pada emission trading hal ini dipertegas pada Pasal 11 Perjanjian Bilateral JCM.⁷⁴

Langkah pengurangan emisi karbon yang digunakan dalam mekanisme JCM sebagai wadah bagi pihak bisnis untuk ikut serta melakukan dekarbonisasi melalui pendanaan yang berupa subsidi di bidang transfer teknologi yang diberikan oleh Pihak Jepang.

Metode Pendanaan yang digunakan ada tiga metode didasarkan pada sektor mana proyek tersebut akan dijalankan. Seperti pendanaan yang dilakukan oleh *Ministry of Economy, Technology and Industri* subsidi akan diberikan jika proyek tersebut bergerak dibidang teknologi terbaru yang sebelumnya tidak pernah digunakan. *Ministry of Environment Japan* juga akan memberikan subsidi jika proyek yang dijalankan bergerak dibidang teknologi yang sudah digunakan sebelumnya dan biasanya subsidi yang diberikan hanya sampai 50%. Melalui *Asian Development Bank* dapat memberikan subsidi jika nilai proyeknya mencapai sepuluh juta dollar namun untuk pendanaan melalui ADB di Indonesia belum ada yang menggunakan.⁷⁵

⁷⁴ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018

⁷⁵ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018 dan merujuk pada Indonesia JCM Sekretariat, 2017, *Progress of The Joint Crediting Mechanism (JCM) in Indonesia*, hlm. 7-9

Terdapat 15 cakupan sektoral yang dapat dikembangkan dengan mekanisme kredit bersama ini seperti Industri energi (terbarukan / sumber-sumber non-terbarukan); Distribusi energi; Permintaan energi; Industri manufaktur; Industri kimia; Konstruksi; Transportasi; Pertambangan / Produksi mineral; Produksi logam; Emisi kebocoran (*fugitive emissions*) dari bahan bakar (padat, minyak dan gas); Emisi kebocoran (*fugitive emissions*) dari produksi dan konsumsi halokarbon dan sulfur heksafluorida; Penggunaan pelarut; Penanganan dan pembuangan limbah; Pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan di negara-negara berkembang, serta peran konservasi, pengelolaan hutan lestari dan peningkatan cadangan karbon hutan di negara berkembang (REDD-plus); dan Pertanian.⁷⁶

Implementasi JCM dilakukan secara bertahap atau disebut juga *Project Cycle of the JCM* yang meliputi delapan tahap sebagai berikut:

a. Tahap Penyerahan usulan metodologi dan penyetujuan metodologi

Pihak bisnis Indonesia mengajukan rancangan usulan metodologi proyek penurunan emisi ke sekretariat JCM Indonesia yang nantinya akan dinilai oleh Komite Bersama tentang kelayakan proyeknya untuk menerima subsidi. Dalam kurun waktu 7 hari sekretariat akan melakukan pemeriksaan kelengkapan dan jika

⁷⁶ *Ibid.*, hlm. 10-11

syarat metodologi yg diajukan telah lengkap maka sekretariat akan menginformasikan hasilnya kepada peserta proyek. Setelah melewati tahap pemeriksaan, maka selanjutnya tahap untuk komentar publik yang mana metodologi tersebut akan dipublikasikan di website JCM untuk mendapat respon dan komentar dari masyarakat yang kemudian komentar-komentar tersebut akan ditinjau kembali oleh sekretariat JCM. Hasilnya akan diberikan kepada Komite Bersama yang bertanggung jawab untuk mereview dan memberikan rekomendasi kelayakan proyek tersebut. Setelah mendapatkan persetujuan oleh komite bersama, maka sekretariat JCM akan mempublikasikan hasil pertimbangan Komite Bersama melalui website JCM. Salah satu cara yang menunjang proyek ini agar dapat diimplementasikan diperlukan adanya kerjasama antara pihak bisnis Jepang dan pihak bisnis Indonesia yang biasanya juga direkomendasikan oleh sekretariat JCM Indonesia.⁷⁷

b. Tahap Pengembangan PDD (*Project Design Document*) dan Validasi

Apabila usulan proyek tersebut telah disetujui Komite Bersama selanjutnya pihak bisnis harus menyusun *project design*

⁷⁷ Hasil wawancara 13 Agustus 2018 dan merujuk pada Number 6-26 *Joint Crediting Mechanism Project Cycle Procedure*

document yang didalamnya menjelaskan metodologi yang nantinya digunakan untuk memonitoring, memverifikasi, dan melaporkan hasil dekarbonisasi yang dilakukan. Dalam menyusun PDD peserta proyek harus melakukan konsultasi dengan pemangku kepentingan lokal. Dalam PDD harus terdiri dari formulir yang telah dilengkapi dan rencana pemantauan yang telah disiapkan oleh peserta proyek tidak hanya itu dalam PDD juga disertakan pengandaian pernyataan komunikasi (MoC). Dokumen ini akan diserahkan kepada TPE untuk divalidasi dan sekretariat JCM untuk proses komentar publik, apabila dianggap layak hasil validasi kemudian akan di informasikan kepada Komite Bersama melalui sekretariat JCM.⁷⁸

c. Tahap Registrasi dan Pemantauan

Setelah proses penilaian yang dilakukan, maka proyek yang dinilai layak untuk diterapkan nantinya akan masuk pada daftar registrasi dan akan di publikasikan di website JCM. Salah satu proyek JCM yang belum masuk pada tahap registrasi adalah PT. AEON MALL Indonesia yang berkerjasama dengan Itochu Inc dari Jepang. Proyek yang mengusulkan penerapan pembangkit listrik tenaga surya di pusat perbelanjaan ini sangat inspiratif

⁷⁸Hasil wawancara 13 Agustus 2018 dan merujuk pada number 33-40, 55 *Joint Crediting Mechanism Project Cycle Procedure*

namun mengingat panjangnya tahapan yang harus dilalui membuat proyek ini masih pada tahap Pengembangan PPD (*Project Design Document*).⁷⁹ Apabila proyek sudah berjalan atau sudah ada penerapan teknologi tersebut, maka ada fase monitoring yang dilakukan oleh pihak bisnis selaku subjek yang menjalankan. Pihak bisnis akan menyusun laporan pemantauan untuk diajukan ke pihak TPE. Setelah itu ada fase verifikasi, TPE akan memverifikasi terkait laporan penurunan emisi yang dimuat di dalam laporan verifikasi untuk memastikan bahwa benar dengan penerapan proyek ini sudah mampu melakukan dekarbonisasi hingga sekian persen. Laporan verifikasi tersebut kemudian akan diberikan kepada pihak bisnis dan Komite Bersama apabila diminta.⁸⁰

d. Tahap penerbitan karbon

Apabila semua tahap diatas berjalan tanpa kendala, maka tahap terakhir adalah pengajuan permohonan penerbitan kredit karbon ke sekretariat JCM. Sekretariat akan melakukan pengecekan kelengkapan selama tujuh hari dan setelah itu Komite Bersama

⁷⁹ Hasil wawancara 13 Agustus 2018 dan merujuk pada Metodologi yang telah Disetujui, http://jcm.ekon.go.id/id/index.php/content/MTg%253D/metodologi_yang_telah_disetujui, diakses pada 28 Agustus 2018

⁸⁰ Hasil wawancara 13 Agustus 2018 dan merujuk pada pada number 61-62 Joint Crediting Mechanism Project Cycle Procedure

akan memutuskan mengenai jumlah kredit yang akan diterbitkan, dan akhirnya pemerintah menerbitkan kredit karbon tersebut.⁸¹

Biasanya kredit karbon akan dibagi-bagi kepada pemerintah Jepang sebesar 50%, pihak bisnis Jepang sebesar 10%, pihak bisnis Indonesia, dan sisanya untuk pemerintah Indonesia sebagai langkah pemenuhan NDC-nya akan tetapi pada fase ini masih pada tahap negosiasi.⁸²

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa di Indonesia baru ada empat proyek yang berhasil sampai tahap penerbitan kredit. Proyek-proyek tersebut berada pada cakupan sektoral energi industri dengan total kredit karbon 357 tCO₂e yang kemudian nantinya akan dibagi kepada pihak Pemerintah Jepang dan Pihak bisnis Jepang. Dilihat dari besaran pembagian kredit karbon, Indonesia mendapatkan porsi yang sedikit kecil, yaitu hanya sebesar 127 tCO₂e sedangkan Jepang 230 tCO₂e, sehingga dapat disimpulkan mekanisme JCM masih sangat kecil dalam menyumbang penurunan emisi karbon di Indonesia.

Dibandingkan antara JCM dan CDM dalam implementasinya tentu saja JCM masih sangat jauh untuk mencapai hingga dilakukannya perdagangan karbon. CDM dalam penerapannya dari tahun 2005 hingga

⁸¹ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018 dan Peran Partisipan Proyek dalam JCM, Sekretariat JCM Indonesia, http://jcm.ekon.go.id/en/uploads/files/Document%20JCM/Project%20Cycle/Project_Participants_Role_in_JCM_BahasaIndonesia.pdf, hlm. 4-9, diakses pada tanggal 15 Agustus 2018

⁸² Laporan Menghadiri Rapat Persiapan Komite Bersama Indonesia untuk JC 7 oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

sekarang telah mencapai 242 proyek yang sedang pada tahap pengembangan, 202 proyek pada tahap persetujuan, 166 proyek yang terdaftar pada UNFCCC, dan besaran emisi karbon yang telah diturunkan sekitar 32,17 juta tCo²e dari 46 proyek. Sedangkan JCM dalam penerapannya dari tahun 2013 hingga sekarang yang terbilang cukup awal, baru ada 26 proyek yang usulan metodologinya sudah diterima dan 2 diantaranya masih pada tahap pemberian komentar publik.⁸³ Pada tahap permintaan registrasi ada 4 proyek yang 2 diantaranya pada tahap pemberian komentar publik, 1 proyek sudah divalidasi, serta 1 proyek menyatakan menarik diri. Proyek yang telah teregistrasi ada 16 proyek dan ada 4 proyek yang sudah pada tahap penerbitan kredit salah satunya proyek mengenai Pemasangan Sistem Pendingin Tipe Inverter, Lampu LED, dan Lemari Pemisah Freezer Tipe Kulkas Terpisah untuk Toko Bahan Makanan di Republik Indonesia yang mana proyek ini diusulkan oleh PT. Midi Utama Indonesia Tbk bekerjasama dengan pihak Jepang Lawson, Inc. dari proyek tersebut memberikan penurunan emisi sebesar 195 tCo²e yang mana masing-

⁸³ PMR Indonesia, 2018, *Pengantar Pasar Karbon untuk Pengendalian Perubahan Iklim*, Penerbit PMR Indonesia, Jakarta, hlm. 105

masing pihak mendapatkan bagiannya, yaitu pihak Indonesia mendapatkan 69 tCo²e sedangkan Jepang 126 tCo²e.⁸⁴

Proses penerapan dan monitoring proyek JCM yang sudah masuk tahap penerbitan kredit biasanya sudah beroperasi sangat lama dari 2014-2017. Banyaknya proyek yang diajukan oleh pihak bisnis juga membuat lama proses persetujuan metodologi, karena harus menunggu urutan pendaftarannya dan hal ini menjadi penghambat proses implementasi JCM secara efisien dan efektif.

3. Kendala Pengurangan Emisi Karbon dalam JCM

Setiap mekanisme pasti mempunyai kendala dalam penerapannya dari pelaksanaannya yang sangat sulit, kurangnya dukungan pemerintah serta tidak adanya manfaat yang didapatkan oleh Indonesia jika mekanisme itu diterapkan.

Kendala yang dihadapi dalam mekanisme kredit bersama sendiri berupa keterbatasan informasi yang diberikan kepada pihak bisnis sehingga seringkali tidak memahami skema dari JCM meskipun fakta dilapangan sudah banyak perusahaan BUMN yang sudah menerapkan mekanisme ini.⁸⁵

Dilihat dari segi pengaturannya dikarenakan kebanyakan negara-negara peserta JCM berasal dari negara berkembang bisa saja isu-isu politik

⁸⁴ JCM-Indonesia, <https://www.jcm.go.jp/id-jp/projects/issues>, diakses pada tanggal 19 September 2018

⁸⁵ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018

serta tidak adanya peraturan detail yang mengatur mekanisme ini menjadi penghambat penerapannya.⁸⁶ Payung hukum untuk JCM Indonesia belum ada spesifikasi masih bergantung pada payung hukum yang sudah ada dan pedoman JCM yang dibentuk oleh Komite Bersama. Di Indonesia payung hukum dari JCM masih menggunakan Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 2011 tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman Luar Negeri dan Penerimaan Hibah, PERMEN PPN Nomor 4 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengawasan Di Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.⁸⁷ Suatu payung hukum sangat dibutuhkan untuk melakukan kordinasi antar lembaga pemerintah untuk mengatur hak dan kewajiban masing-masing lembaga dalam penerapan mekanisme JCM. Tidak hanya itu adanya peraturan hukum juga diperlukan agar mekanisme ini tidak hanya menguntungkan satu pihak saja tetapi semua pihak.⁸⁸

Minimnya kordinasi dan komunikasi yang baik untuk menyamakan persepsi antar lembaga pemerintah di Indonesia juga menjadi kendala seperti yang terjadi pada sektor lahan dari kementerian Lingkungan Hidup dan kehutanan yang sampai sekarang belum mengadopsi penggunaan skema

⁸⁶ Toshihiro UCHIDA, *Journal of Environmental Information Science- Evaluating Barriers to Implementing Joint Crediting Mechanism in Indonesia*, Jun ICHIHARA, https://www.jstage.jst.go.jp/article/ceispapersen/44.5/0/44.5_1/_pdf, diakses 20 Agustus 2018

⁸⁷ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018

⁸⁸ Hasil wawancara pada tanggal 13 April 2018

JCM ini karena jika dilihat dibidang inilah yang mampu menghasilkan O₂ dan menyerap karbon sehingga emisi karbon yang ada dapat berkurang.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentunya punya alasan mengapa belum mengadopsi penggunaan skema JCM. Salah satu alasan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan adalah belum adanya kesepakatan mengenai pembagian besaran kredit karbon antara pemerintah Indonesia dan Jepang. Pemerintah Jepang mengusulkan 80% sedangkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menganggap angka tersebut terlalu besar apalagi bidang kehutanan merupakan penyumbang penurunan karbon terbesar di Indonesia untuk memenuhi NDC yang apabila diterapkan JCM dapat memperkecil besaran kredit karbon yang nantinya akan didaftarkan pada sistem register dari masing-masing sektor.⁸⁹

Bukan hanya dikarenakan koordinasi yang minim terbatasnya industri di sektor kehutanan juga menjadi kendala sebab inudstri kehutanan yang berjalan di Indonesia hanya disektor Bubur dan kertas (*Pulp and Paper*) sektor ini kurang dimininati oleh bisnis Jepang sehingga kepemilikan saham dari bisnis Jepang di Indonesia sangat sedikit.⁹⁰ Idealnya dalam sektor kehutanan subsidi yang ditujukan tidak hanya pada pihak bisnis saja melainkan juga kepada pemerintah, karena kebanyakan pengelolaan hutan dilakukan oleh pemerintah dengan memberdayakan masyarakat di sekitar

⁸⁹ Hasil wawancara pada tanggal 13 April 2018

⁹⁰ Hasil wawancara pada tanggal 13 April 2018

wilayah hutan sehingga ini lebih menunjang implementasi dari JCM secara maksimal.⁹¹

Pendanaan juga menjadi kendala terbesar yang harus dihadapi dalam penerapan mekanisme JCM ini mengingat proyek dibidang teknologi selalu memerlukan dana yang besar, di Indonesia pihak swasta sangat meminati proyek disektor pengembangan energi terbarukan yang sering kali memerlukan dana yang tidak sedikit. Sebetulnya kekurangan dana itu dapat dipenuhi dengan sumber lain termaksud sumber dana dari pemerintah Indonesia tetapi ini bukan merupakan kebijakan insentif pemerintah Indonesia.⁹² Dulunya sektor ini mempunyai insentif namun semenjak PERMEN ESDM Nomor 12 Tahun 2017 dan PERMEN ESDM Nomor 20 Tahun 2017 dicabut tidak ada lagi insentif yang diberikan oleh pemerintah.⁹³ Seharusnya pencabutan ini perlu ditinjau kembali karena hal ini dianggap penting untuk pihak bisnis dalam menjalankan mekanisme JCM untuk mencapai lingkungan bersih dan pembangunan berkelanjutan.

Awalnya adanya mekanisme ini menjadi harapan pihak bisnis untuk mengembangkan proyek mereka, namun pendanaan subsidi yang diberikan oleh pemerintah Jepang hanya sebesar 50% dari nilai proyek tersebut sedangkan 50% dari nilai proyek itu harus ditanggung oleh pihak bisnis yang

⁹¹ Hasil wawancara pada tanggal 13 April 2018

⁹² Hasil wawancara pada tanggal 23 Agustus 2018

⁹³ Hasil wawancara pada tanggal 13 Agustus 2018

mana tidak semua pihak bisnis mempunyai kekuatan ekonomi untuk memenuhi sisa pembiayaan proyek tersebut, sehingga bisa menjadi kendala dalam penerapan mekanisme JCM atau bahkan bisa saja mekanisme ini tidak dapat dijalankan lagi.

Menurut laporan persiapan Komite Bersama Indonesia pada bulan November 2017 antara Indonesia dan Jepang belum mencapai kesepakatan akhir dari negosiasi mengenai pembagian kredit antara keduanya dan ini dapat menjadi kendala untuk menjalankan mekanisme JCM.⁹⁴ Indonesia sudah berusaha untuk menekan angka pembagian kredit pada besaran 50% yang sebelumnya Jepang mengajukan pada besaran 80%.⁹⁵ Hal ini dilakukan karena menurut pemerintah Indonesia, Jepang tidak hanya mendapatkan keuntungan berupa kredit karbon yang mendukung lingkungan yang bersih tetapi juga keuntungan di bidang industri yang terus berkembang.

Tahapan mekanisme yang begitu panjang dalam implementasinya juga menjadi kendala karena setiap tahap memerlukan waktu yang cukup lama. Di samping itu, adanya subjektivitas dalam tahap monitoring yang hanya dilakukan oleh pihak bisnis bisa juga menjadi kendala ketika proyek

⁹⁴ Laporan Menghadiri Rapat Persiapan Komite Bersama Indonesia untuk JC 7 oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

⁹⁵ *Ibid.*,

tersebut dihentikan karena hasil validasi TPE menyimpulkan bahwa dokumen monitoring tidak sesuai dengan fakta yang ada.⁹⁶



⁹⁶Toshihiro UCHIDA, *Journal of Environmental Information Science- Evaluating Barriers to Implementing Joint Crediting Mechanism in Indonesia*, Jun ICHIHARA, https://www.jstage.jst.go.jp/article/ceispapersen/44.5/0/44.5_1/pdf, diakses 20 Agustus 2018