

UPAYA AUSTRALIA DALAM PENGURANGAN EMISI GAS KARBON MELALUI KERJASAMA IAFCP DI KABUPATEN KAPUAS, KALIMANTAN TENGAH

Kadek Rina Febriana Sari, Putu Ratih Kumala Dewi, SH.,M.Hub, Anak Agung Ayu Intan Parameswari,
SIP., M.Si

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana

Email : reenamoo77@yahoo.com

ABSTRACT

Deployment of carbon emissions became one of the problems for the environment that has to be dealt internationally. Australia and Indonesia are two countries which have strong commitment in international policy in reducing carbon emissions through Reducing Emission from Deforestation and Degradation+ (REDD+). That commitment has been reached in the form of bilateral cooperation with Indonesia Australia Forest Carbon Partnership (IAFCP). Through IAFCP, Australia has made several efforts with Indonesia government in reducing emissions from forest degradation and deforestation. This study discuss about the efforts of Australia in terms of reducing carbon emissions through the cooperation with IAFCP that are located in Kapuas Region, Central Kalimantan. This study will be analyzed by using the Green theory and concepts of bilateral cooperation, within the time frame tempos from 2008 the begin of the cooperation until 2014 expiry year of the cooperation.

Keywords : *Australia, Carbon emmision, REDD+, IAFCP, Indonesia*

1. PENDAHULUAN

Pasca runtuhnya Uni Soviet sebagai salah satu negara adi kuasa, telah membawa isu lingkungan menjadi agenda baru dalam tatanan hubungan internasional (Multazam, 2010). Tingginya aktivitas perusakan lingkungan akibat pemanfaatan sumber daya alam secara eksploratif menjadikan lingkungan sebagai isu global yang harus diselamatkan.

Menurut laporan dari *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyebutkan rata-rata suhu permukaan global meningkat dengan laju $0.74^{\circ}\text{C} \pm 0.18^{\circ}\text{C}$ yang mengakibatkan perubahan iklim terjadi di berbagai tempat (Siregar, 2014). Pelepasan emisi gas karbon suatu negara akibat deforestasi serta degradasi lahan hutan menjadi salah satu penyebab dari ekstrimnya perubahan iklim yang terjadi. Buruknya kondisi lingkungan akibat pelepasan emisi gas mendorong masyarakat internasional melakukan upaya

dalam menghadapi isu perubahan iklim melalui diskusi internasional (Silalahi, 2001).

Selain emisi gas karbon yang berdampak pada pemanasan secara global juga akan sangat mempengaruhi ekosistem, kehidupan sosial, seta kesehatan di negara lainnya. upaya tersebut kemudian tercapai melalui berlangsungnya *Earth Summit* atau Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi, di Rio Djeneiro tahun 1992 yang dikenal dengan *United Nations Conference on Environmental Development* (UNCED) (Prasetiowati, 2011). Konferensi tersebut kemudian menghasilkan salah satu hasil terkait perubahan iklim yakni *United Nation Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) yang kemudian melahirkan Protokol Kyoto.

Protokol Kyoto memiliki kebijakan dengan mengharuskan negara-negara dunia, baik negara berkembang maupun negara maju untuk mengurangi emisi gas karbon mereka agar

setiap tahunnya berkurang sebanyak 5% (Prasetiowati, 2011). Namun kebijakan tersebut cenderung sulit untuk diimplementasikan oleh negara maju karena akan mempengaruhi pertumbuhan serta perkembangan ekonominya. Upaya untuk mengatasi hal tersebut memunculkan *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation* (REDD) dengan kebijakan bahwa negara maju dapat mengalihkan tanggung jawab dalam pelepasan karbon di negaranya melalui kompensasi pengurangan emisi gas ke negara lain dalam sektor hutan. REDD kemudian dikembangkan menjadi *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation+* (REDD+) dengan penambahan makna insentif terhadap negara berkembang yang berhasil mengurangi emisi gas sesuai dengan ketentuan serta pengelolaan hutan berkelanjutan (Prasetiowati, 2011).

Indonesia dan Australia merupakan dua negara yang sama-sama menjadi negara penyumbang emisi gas terbesar. Pada tahun 2012, Indonesia tercatat sebagai negara yang memiliki hutan terluas ketiga dengan tingkat deforestasi dan degradasi hutan paling parah di dunia. Tingkat tersebut yang mencapai 0.84 juta hektar per tahun dari total 120 juta hektar luas hutan Indonesia. (Dharmawan, et.al, 2012). Di tahun yang sama, Australia turut serta menempati posisi atas sebagai negara yang paling banyak menghasilkan emisi gas karbon perkapita di seluruh dunia. Emisi tersebut mencapai 18.8 juta ton per kapita dengan kontribusi emisi sebanyak 1,7 % (Nizar, 2013).

Merosotnya luas dan mutu hutan Indonesia serta tekanan masyarakat internasional terhadap negara-negara yang memiliki hutan terbesar di dunia untuk mengurangi emisi gas karbon mendesak Indonesia mendeklarasikan komitmen bersama dengan Australia. Komitmen tersebut menjadi semakin kuat dari sisi Australia karena Australia dapat mengurangi emisi gas karbon tanpa mempengaruhi laju ekonominya dengan ketentuan dengan memberikan kompensasi kepada Indonesia sebagai penggantinya.

Demikian, *Indonesia–Australia Forest Carbon Partnership* (IAFCP) berupa kerjasama bilateral muncul sebagai komitmen kedua negara untuk mengurangi emisi gas karbon di Indonesia. Melalui IAFCP, Australia memberikan dukungan dana serta dukungan teknis dalam pengembangan sistem penghitungan karbon

hutan nasional dan pemantauannya. Program kerjasama ini dilaksanakan di Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah sebagai proyek demonstrasi dan INCAS (*Indonesian National Carbon Accounting System*) sebagai salah satu komponen dari sistem perhitungan karbon Indonesia (Nugraha, 2010).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya yang dapat menjadi tinjauan pustaka dalam penelitian ini adalah tulisan oleh Grace Renata yang berjudul *Implementasi Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation+(REDD+)* di Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Tulisan tersebut membahas mengenai proses pengimplementasian program REDD+ di Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Proyek demostrasi tersebut dikenal dengan nama *Kalimantan Forest Climate Partnership* (KFCP). KFCP tak lain merupakan salah satu bagian dari IAFCP. Program KFCP dalam penelitian ini banyak menemukan hambatan-hambatan baik dari pihak lokal maupun informasi yang tumpang tindih sehingga memperlambat keberlangsungan program. Untuk itu, penelitian Grace dapat membantu penulis memahami proses implementasi serta dinamika selama proses kegiatan berlangsung yang mencakup hambatan-hambatan serta beberapa permasalahan yang terjadi dari program KFCP. Walaupun terdapat persamaan subyek pada kedua penelitian ini yakni REDD+, penelitian Grace berbeda dengan penelitian yang dilakukan. penelitian Grace berfokus pada proses berlangsungnya kegiatan pada program KFCP dan penelitian ini berfokus pada upaya – upaya yang dilakukan Australia untuk mengurangi emisi gas karbon di Indonesia baik melalui pendanaan, pengupayaan daya dan bantuan teknis.

Tulisan kedua yang penulis jadikan tinjauan pustaka adalah tulisan dari Said Alfrillian Noor yang melakukan penelitian mengenai kerjasama konservasi hutan dalam kerangka REDD+ antara Indonesia–Norwegia di Indonesia yang dilakukan di Kalimantan Tengah. Kerjasama tersebut dilakukan sebagai upaya meningkatkan nilai dari sumber daya energi yang ada, serta peningkatan pengetahuan untuk mengembangkan sistem energi baru yang ramah lingkungan melalui proyek konservasi hutan. Sebagai hasilnya, terlihat bahwa

pelaksanaan awal dalam kerjasama konservasi hutan berjalan dengan baik dan sesuai dengan rangka awal dibentuknya kerjasama. Selain kemajuan dalam hal regulasi kebijakan terdapat pula kemajuan dalam hal teknis operasional melalui sosialisasi, pelatihan dan lokakarya yang berbasis pada pelestarian hutan. Penelitian ini dapat membantu penulis untuk melihat gambaran dari upaya yang dilakukan oleh Norwegia bersama Indonesia terkait kerjasama berbasis REDD+. Kedua penelitian ini sama-sama menggunakan konsep kerjasama namun penelitian Said lebih menekankan pada konsep kerjasama internasional sementara penelitian ini lebih menekankan pada konsep kerjasama bilateral. Sebagai langkah dalam menangani permasalahan lingkungan, Norwegia lebih memfokuskan pada kerjasama konservasi hutan, sementara IAFCP selain menekankan pada kegiatan proyek uji coba di Kalimantan Tengah juga menekankan pada pengupayaan teknologi canggih berupa INCAS yakni sistem nasional guna mengidentifikasi emisi yang tersebar di udara.

3. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk memperoleh gambaran terkait permasalahan yang diteliti. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dari jurnal, buku, website resmi yang mengacu pada penelitian yang dilakukan dengan teknik studi kepustakaan. Unit analisis dalam penelitian ini adalah negara, dalam hal ini Australia.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana isu lingkungan menjadi kajian bahasan dalam kerjasama ini, dasar pemikiran kerjasama IAFCP dapat dilihat melalui *green theory*. *Green theory* memandang bahwa negara haruslah bertanggung jawab dengan bekerjasama bersama negara lainnya untuk menangani isu lingkungan (Stean dkk, 2005). Hal ini disebabkan karena dampak dari kerusakan lingkungan telah meluas dan menyebar tidak lagi terhadap satu negara saja melainkan ke negara lainnya. Dalam hal ini, Australia beserta Indonesia sebagai salah satu aktor internasional turut mengambil peranan dengan menjalankan upaya-upaya dalam

menanggulangi permasalahan lingkungan khususnya untuk mengurangi emisi gas karbon dengan menjalin komitmen bersama.

Komitmen tersebut terjalin dalam bentuk kerjasama bilateral berupa kerjasama IAFCP yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Seperti yang dikatakan oleh Ellis S. Krauss dan T.J Pempel, kerjasama bilateral merupakan kerjasama yang dijalin oleh dua negara yang mencakup berbagai aspek salah satunya dalam aspek lingkungan (McKeown, 2004). Kerjasama IAFCP menjadikan pengurangan emisi gas karbon sebagai bahasan utama untuk diselamatkan.

Kerjasama bilateral antara Indonesia dan Australia melalui kerjasama IAFCP, telah memberikan kewenangan bagi Australia untuk ikut serta dalam meningkatkan kapasitas dalam mengurangi emisi gas karbon. Indonesia telah menunjuk Australia sebagai mitra kerja dalam penanggulangan permasalahan lingkungan di Indonesia. Australia dalam hal ini turut melaksanakan berbagai upaya sebagai langkah dalam meningkatkan kapasitas sistem pengelolaan hutan Indonesia. Australia sebagai salah satu negara besar memiliki kekuatan untuk dapat melaksanakan berbagai upaya dalam mencapai tujuan bersama yang telah disepakati. Keberlangsungan dari kerjasama tersebut tentunya sangat didukung oleh upaya-upaya yang dilakukan oleh Australia dan Indonesia untuk mencapai tujuan bersama.

4.1 Pengupayaan Dana oleh Australia melalui IFCI

Upaya yang dilakukan Australia memainkan peran kunci dalam forum kerjasama ini. Australia turut mengambil langkah dalam negosiasi di bawah UNFCCC dan Protokol Kyoto mengenai insentif untuk REDD+. Sebagai upaya untuk mengurangi emisi gas karbon terkait mekanisme REDD+, Australia telah memberikan kontribusinya dalam melaksanakan upayanya. Upaya tersebut dilaksanakan melalui penyaluran dana dukungan kepada Indonesia.

Upaya awal yang dilakukan Australia untuk keberlangsungan program, dilakukan melalui pengupayaan dana awal sebesar \$200 juta AUD oleh *The International Forest Carbon Initiative* (IFCI) terhadap Indonesia (Facility, 2008). Hal ini menjadi kontribusi kunci Australia terkait dengan aksi global mengenai REDD+. IFCI merupakan suatu lembaga inisiatif yang

dikelola secara administratif oleh Departmen Perubahan Iklim Australia (DCC) dan AusAID (IFCI, 2009). IFCI sendiri adalah bagian penting dari kepemimpinan Internasional Australia pada pengurangan emisi gas karbon dari deforestasi. Dalam pelaksanaannya, lembaga ini mendukung upaya-upaya internasional untuk mengurangi deforestasi serta degradasi lahan hutan melalui konvensi kerangka kerja PBB terkait perubahan iklim. Tentunya hal ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan dapat menjadi perjanjian internasional yang adil dan efektif pada perubahan iklim.

Pada pelaksanaan program IAFCP, dana yang dibutuhkan Australia dalam melaksanakan program secara total tercatat sebesar \$ 100 juta AUD. Australia melalui IFCI menggabungkan \$ 30 juta AUD untuk KFCP, paket bilateral senilai \$ 10 juta AUD, dan tambahan \$ 60 juta AUD lainnya untuk mendukung Indonesia tentang pengelolaan hutan (Facility, 2008). Berikut rincian pengupayaan dan oleh Australia terhadap Indonesia. Pada tahap pertama, bulan Juli di tahun 2008, pemerintah Australia berkomitmen sebesar \$ 10 juta AUD untuk Indonesia dengan pembagian, \$ 1 juta AUD untuk *The Indonesia Forest and Climate Alliance* (IFCA) guna membantu Indonesia terkait persiapan kebijakan REDD+, \$ 3 juta AUD untuk mendukung rancangan metodologi REDD+ dan konsep, \$ 3 juta AUD untuk manajemen api dan lahan gambut, \$ 2 juta AUD untuk pemantauan dan penilaian karbon hutan, dan \$ 1 juta AUD untuk memulai program pengelolaan (Facility, 2008).

Kedua, Pada bulan September 2008 tambahan alokasi dana sebesar \$ 30 juta AUD untuk memulai KFCP dengan pendekatan perlindungan dan rehabilitasi di lahan gambut Kalimantan Tengah. Program ini merupakan program pertama atas kegiatan demonstrasi REDD+ skala besar di Indonesia yang bertujuan untuk menunjukkan pendekatan yang terpercaya, adil efektif untuk REDD+ termasuk dari degradasi lahan gambut. Fokus awal dari program ini adalah di atas lahan seluas lebih dari 100.000 hektar lahan gambut yang terdegradasi dan hutan di Kalimantan Tengah.

Selanjutnya ketiga, pada bulan November 2008 kemudian Australia kembali mengumumkan komitmen sebesar \$ 30 juta AUD untuk rencana penambahan proyek

demonstrasi kedua tepatnya di Provinsi Jambi, Sumatera dengan melihat hasil dari implementasi KFCP (Facility, 2008). Tidak hanya sampai disana pengupayaan dan oleh Australia juga dilanjutkan pada bulan Desember 2010, Australia menambahkan dana sebesar \$ 30 juta AUD untuk IAFCP sebagai tambahan dukungan kebijakan program. Sehingga total pengupayaan dana oleh Pemerintah Australia sebesar \$ 100 juta AUD (Facility, 2008). Melalui dana ini, Australia telah melaksanakan upayanya untuk membiayai segala aktivitas untuk berlangsungnya program dalam mencapai tujuannya mengurangi emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi lahan hutan di Indonesia.

4.2 Pembentukan Sistem Perhitungan Karbon Indonesia

Selain dari pengupayaan dana oleh IFCI, Pemerintah Australia dalam melaksanakan upayanya telah membentuk suatu kemitraan berbasis peningkatan sistem operasional dan kapasitas perhitungan karbon. Sistem perhitungan karbon tersebut dikenal dengan nama *Indonesia National Carbon Accounting System* (INCAS). Sebagai bagian dari *International Forest Carbon Initiative*, Pemerintah Australia mendukung Indonesia untuk mengembangkan dan mengimplementasikan INCAS. Tentunya program tersebut akan mendukung kemampuan Indonesia untuk mengawasi dan membatasi emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi lahan hutan. Institusi pelaksana utama dalam penginderaan jauh INCAS adalah LAPAN. LAPAN merupakan bagian dari lembaga pemerintahan Indonesia yang memiliki kemampuan dalam penyediaan, pengolahan serta pemanfaatan penginderaan jauh. LAPAN bekerjasama bersama CSIRO (*Australia Commonwealth Scientific and Research Organization*) dalam mengolah data serta membangun sistem menjadi lebih baik.

Dalam hal ini, Australia telah memberikan bantuan teknis melalui tenaga ahli serta *transfer* teknologi baik berupa sistem tingkat tinggi, databases, mengawasi data, melaporkan data serta menganalisa data-data yang penting dalam perhitungan karbon (DCC, 2009). Staff tenaga ahli dari Australia sendiri telah menjalankan fungsi baik dalam memberikan

pelatihan maupun saran berdasarkan pedoman yang telah disepakati bersama. Sebagai negara pembentuk sistem NCAS, Australia dianggap memiliki kemampuan baik sehingga dipercaya oleh berbagai pihak sebagai pihak yang ahli dan berkontribusi dalam memberikan masukan yang bermanfaat terhadap pelaksanaan sistem pengukuran karbon guna mendukung pengurangan emisi gas karbon.

Sebagai pendekatan awalnya, dimulai dari bulan Juli 2009 Australia memberikan penyesuaian metode, pengetahuan serta pengalaman dari sistem NCAS Australia untuk membangun sistem operasional dan peningkatan kapasitas di Indonesia (DCC, 2009). Australia mendatangkan staf serta tenaga ahli untuk memberikan pelatihan terkait program. Pelatihan ditujukan agar pihak dari LAPAN siap dan memiliki bekal dalam pelaksanaan program. Australia mendukung Indonesia untuk melengkapi analisa terkait perubahan tutupan lahan pada tempat yang dijadikan lokus dari penelitian. Guna mengolah data, Australia memberikan dukungan fasilitas berupa komputer hardware dan software untuk memproses data yang telah diterima (Facility, 2008). Selain itu, Australia juga telah melakukan pelatihan dalam pemilihan lokus, pengaplikasian data serta pengambilan gambar yang menjadi hasil dari program INCAS.

INCAS dibangun dengan mengadopsi komponen-komponen NCAS Australia di dalam proses penghitungan gas karbon dengan menyesuaikan kondisi hutan Indonesia (DCC, 2010). Komponen-komponen tersebut adalah data penginderaan jauh yang terdiri dari ribuan citra satelit yang digunakan untuk memonitoring penutupan lahan dan perubahannya, peta-peta yang memuat informasi iklim bulanan seperti curah hujan, suhu dan kelembaban, peta jenis tanah, database yang memuat informasi tentang spesies tanaman, manajemen lahan dan perubahannya dari waktu ke waktu, serta pemodelan ekosistem (LAPAN, 2010). Salah satu data yang sangat penting digunakan untuk perhitungan karbon hutan adalah data penginderaan jauh yakni dengan ribuan citra satelit seluruh Indonesia. Citra merupakan satelit yang sangat penting untuk mengukur luas hutan Indonesia dan mendukung kegiatan INCAS lainnya secara berkelanjutan.

Dalam pengaplikasiannya sejak tahun 2009, LAPAN dibantu oleh CSIRO dalam pengolahan citra satelit landsat level *ortho* dan *terrain*

seluruh Indonesia dengan jumlah data 1022 scene (LAPAN, 2010). Kegiatan pelaksanaan pengolahan citra landsat untuk INCAS mencakup beberapa tahapan meliputi (LAPAN, 2010) :

1. Pemilihan citra/scene yang bersih dari awan (*Scene Selection*)
2. Koreksi geometri (*Geometric correction/ Ortho correction*) untuk memperbaiki distorsi geometri yang biasanya disebabkan oleh karakteristik sensor, arah penginderaan dan pergeseran relief sehingga mengakibatkan arah penginderaan memiliki proyeksi perspektif.
3. Koreksi radiometri (*Radiometric correction/ terrain correction*) merupakan koreksi paling efektif untuk mengoreksi iluminasi / penerangan data citra landsat
4. Mengatasi tutupan awan (*Cloud Masking*)
5. Klasifikasi digital (*Digital Clasification*)

Proses pengolahan data tersebut menggunakan perangkat lunak yang berlisensi dari CSIRO. Dengan kondisi tersebut tentunya LAPAN tidak dapat memanfaatkan perangkat secara berkelanjutan. Sebagai upaya lanjutan yang dilakukan oleh Australia, LAPAN dibantu oleh CSIRO melakukan pengupayaan penyediaan perangkat lunak pengganti dalam mengolah citra satelit yang berkelanjutan melalui kajian ekperimental meliputi metode pengolahan data dan pembuatan perangkat lunak pengolahan data. CSIRO Australia telah menyediakan dukungan dan pelatihan teknis sebagai upayanya membantu Indonesia mengolah citra satelit yang menyerupai dan memiliki kecepatan proses melebihi perangkat lunak NCAS Australia. Sebagai hasilnya melalui kajian eksperimental yang dilakukan pada proses pemeriksaan telah dapat memprediksi titik-titik kontrol tanah yang memiliki ketelitian yang baik dan hasil dari pengolahan data menunjukkan bahwa akurasi posisi titik per titik dalam citra sangat baik (DCC, 2009).

Sejak pembentukan INCAS pada tahun 2009, Pemerintah Australia telah memberikan dukungan intensif sebagai pelaksanaan upaya Australia melalui pelatihan serta penyediaan informasi guna merampungkan sistem operasional penginderaan jauh berbasis citra satelit. Selain itu adanya pengupayaan daya serta keahlian dari CSIRO telah membantu Indonesia untuk menjadikan INCAS sebagai sistem pengukuran karbon yang efektif dan akuntabel.

4.3 Pembentukan Sistem Informasi Sumber Daya Alam Indonesia

Kurangnya sistem informasi terkait sumber daya hutan kepada masyarakat telah menjadi salah satu alasan minimnya pengetahuan masyarakat terkait pelestarian hutan. Banyak pihak yang belum mengetahui dampak global yang dihasilkan dari kerusakan hutan akibat deforestasi serta degradasi lahan hutan, khususnya untuk masyarakat lokal yang berada dekat dengan proyek uji coba. Berbagai kegiatan membahayakan hutan masih kerap terjadi sehingga menyebabkan hutan lahan gambut yang memiliki upaya penting dalam penyerapan emisi karbon menjadi terancam keberadaannya.

Berdasarkan komitmen untuk mengurangi emisi gas karbon Indonesia, Australia telah menjalankan upayanya dalam membangun sistem kapasitas Indonesia dalam mendukung pengurangan emisi gas karbon di Indonesia. Dalam hal ini, Australia turut meningkatkan kesadaran pembuat kebijakan yakni pemerintah untuk lebih memperhatikan kondisi hutan di Indonesia. Hal tersebut dilakukan Australia dengan mendorong pemerintah Indonesia untuk mengembangkan kebijakan sistem informasi sumber daya hutan atau sering disebut dengan *Forest Resource Information System* (FRIS). FRIS sendiri merupakan wujud komitmen bersama antara Indonesia dan Australia yang dipimpin oleh Departemen Kehutanan dalam membangun tata pemerintahan yang baik (*Good Governance*) (IAFCP, 2012). Kurangnya sistem informasi terkait dengan sumber daya hutan kemudian turut membawa Indonesia memberikan perhatian lebih terhadap hal tersebut. Fokus utama dalam pembentukan FRIS adalah untuk mewujudkan transparansi di bidang kehutanan dalam pencapaian pengelolaan hutan lestari.

Dalam pengembangan FRIS, Departemen Kehutanan sebagai kordinator kebijakan turut dibantu oleh berbagai pihak. Pihak-pihak tersebut ialah Pemerintah Australia yang diwakili oleh AusAID, DCC Australia, institusi internasional seperti Bank Dunia, *Remote Sensing Solutions and the World Agroforestry* (ICRAFT), Universitas of Maryland, Universitas South Dakota State serta para pihak lainnya (Masyhud, 2008). Selama fase pengembangan

dukungan yang diberikan Australia untuk mendukung kebijakan FRIS melalui pengadaan workshop guna mengulas, melengkapi dan menyusun kerangka kebijakan besar secara bersama-sama dengan pihak lain yang membantu. Kegiatan tersebut dikenal dengan nama FRIS *grand design* sebagai strategi dalam pencapaian hutan lestari yang dilaksanakan pada tanggal 11 September 2008, bersama Departemen Kehutanan di Gedung Manggala Wanabakti, Jakarta (Masyhud, 2008). Kemudian dilanjutkan dengan pengadaan studi dan uji coba untuk mempersiapkan sistem pemantauan sumber daya hutan yang handal. Tentunya informasi yang dibutuhkan dari FRIS haruslah *up to date*, konsisten, sesuai kebutuhan, tepat waktu dan terintegrasi.

Dengan adanya transparansi atau keterbukaan penyediaan informasi publik akan mengoptimalkan pengawasan publik terhadap penyelenggaraan dari kebijakan ini. Pemerintah dalam hal ini haruslah mengumumkan serta menyampaikan informasi secara berkala, sehingga tentunya keberadaan FRIS menjadi sangat strategis. FRIS menjadi kebutuhan bagi Indonesia khususnya untuk membangun tata pemerintahan yang baik dengan dilandasi oleh keterbukaan di bidang kehutanan. Melalui FRIS, Indonesia memiliki ketersediaan informasi sumberdaya hutan yang menyeluruh dan terintegrasi untuk mencapai *sustainable forest management*.

4.4 Pengembangan Sistem Pemantauan dan Pencegahan Kebakaran Hutan Indonesia

Upaya pelaksanaan Australia selanjutnya dilakukan melalui dorongan Australia terhadap pengembangan pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan di Indonesia. Pemerintah Australia turut mendorong Indonesia untuk membangun infrastruktur pemantauan kebakaran melalui proyek *Fire Watch Indonesia* (FWI) (KFCP, 2009). Dukungan tersebut dilakukan guna memperkuat kapasitas Pemerintah Indonesia untuk memantau kebakaran hutan yang kerap terjadi di Indonesia. Mengingat kondisi Indonesia yang menjadi negara dengan tingkat deforestasi serta degradasi lahan hutan paling parah di dunia baik hutan dirusak secara sengaja ataupun tidak, tentunya sangat penting untuk dibangunnya

sistem pemantauan kebakaran hutan untuk menjadi pengawas maupun pemantau sebagian hutan yang tersebar di Indonesia.

Departemen Kehutanan Indonesia, LAPAN serta Kementerian Lingkungan Hidup menjadi institusi utama dalam pelaksanaan kebijakan ini yang berkolaborasi dengan AusAID dan *Department Landgate of West Australia* (KFCP, 2009). Dalam proses pengembangannya, FWI dimulai dengan mengadaptasi *Fire System Australia*. Dukungan Australia dijalankan melalui adanya lokakarya yang dilakukan pada tahun 2009 guna melakukan pelatihan khusus terhadap pemerintah maupun masyarakat lokal terkait pelaksanaan program (KFCP, 2009).

Berdasarkan *Fire Watch System Australia*, proyek ini dirancang, dibangun dan dikembangkan dengan sistem pemantauan kebakaran yang mencakup seluruh wilayah Indonesia untuk memungkinkan generasi informasi pemantauan kebakaran yang berharga untuk secara efektif memerangi kebakaran. Informasi dari FWI ini mendeteksi kebakaran secara dini dengan adanya penekanan pada sistem dan meminimalkan penyebaran kebakaran ke habitat hutan dan lahan gambut di Indonesia. FWI sebagaimana fungsinya menghasilkan informasi pemantauan kebakaran yang berharga untuk seluruh Indonesia termasuk dengan pemantauan dini oleh nyala api yang aktif dengan menggunakan sensor satelit MODIS di papan *Terra* dan satelit *Aqua* (Indofire, 2009). Sensor tersebut memberikan akses pada data pemetaan kebakaran yang dikembangkan oleh Departemen Kehutanan dan memungkinkan analisis untuk mengidentifikasi asal dan melacak penyebaran kebakaran. Kemampuan untuk mengakses informasi terkait kebakaran hutan sangat membantu dalam pengembangan strategi dan kebijakan untuk mengurangi insiden dan keparahan kebakaran. Sebagai langkah pengembangan program pemantauan kebakaran tersebut dilakukan dalam empat komponen yaitu pemantauan hotspot melalui data satelit, investigasi kebakaran di lapangan, survey asset tanah masyarakat dan analisa hasil studi terhadap empat komponen tersebut secara bergantian (Indofire, 2009).

4.5 MendorongPartisipasi Kelembagaan desa

Upaya Australia selanjutnya adalah upaya dalam mendorong pembentukan dan pelaksanaan kebijakan oleh pemerintah lokal di beberapa daerah, seperti halnya partisipasi kelembagaan desa untuk mengelola kegiatan REDD+. Kelembagaan desa merupakan sistem pemerintahan desa formal yang terdapat dalam suatu desa yang dikelola bersama oleh aparat desa seperti kepala desa, sekretaris desa, kepala dusun, seksi pengelolaan, seksi pengembangan, seksi keuangan, seksi urusan umum serta seksi kesejahteraan sosial (KFCP, 2014).

Pelibatan masyarakat dalam program tentunya sangat penting dan diperlukan. Masyarakat lokal akan sangat membantu keberhasilan jalannya program, khususnya untuk mengenali kebutuhan penduduk asli dalam pelaksanaan program REDD+. dalam hal ini, tim KFCP menempatkan penduduk lokal termasuk masyarakat desa sebagai para pemangku kepentingan (KFCP, 2014). Selain itu, sebagian dari uji coba program KFCP dikelola oleh desa dengan tim inti KFCP bertindak sebagai pendamping untuk memberikan bantuan teknis serta pengembangan kapasitas serta tidak lepas dari kerjasama dengan pihak-pihak yang terkait seperti pihak Indonesia, LSM, Universitas, maupun Organisasi terkait (IAFCP, 2012). Tentunya hal ini dilakukan dengan tujuan masyarakat desa lebih mengenal kondisi lingkungan serta dapat mengelola hutan desa di masa depan.

Dalam menjalankan upayanya sebagai fase awal, KFCP melalui CARE dibawah manajemen Australia dibantu oleh ICRAF dan GRM (*World Agroforestry Centre*) mengadakan kunjungan ke desa-desa guna melakukan kajian dan diskusi awal dengan berbagai pihak desa (CARE, 2009). Dalam diskusi tersebut, CARE bersama dengan masyarakat desa saling bertukar pikiran terkait dengan kondisi desa mereka. Setelah data diperoleh, kemudian KFCP mengatur pertemuan dengan aparat desa serta para ahli yang berasal dari daerah setempat. Pertemuan tersebut diadakan dalam bentuk workshop pada tanggal 19 Maret 2009 di Hotel Batu Suli Palangkaraya untuk memaparkan data dan informasi terkait REDD+ (KFCP, 2014). Pembahasan juga dirampungkan dengan turut mengidentifikasi kecenderungan adat yang akan berimplikasi kepada kegiatan REDD+ serta

mengidentifikasi data yang perlu dipertajam maupun dikembangkan lebih jauhnya.

Selanjutnya, KFCP melalui CARE mengadakan pemetaan partisipatif bersama dengan kelembagaan desa yang mencakup dua bagian. Dalam proses ini, CARE memberikan informasi sebagai bentuk pengarah dalam membuat pemetaan tersebut. Bagian pertama yakni adanya pengarah sejumlah fasilitator untuk menyusun hasil observasi berupa praktik umum pertanian yang dapat meningkatkan pendapat dan secara bersamaan dapat mengurangi emisi. Sehingga kegiatan REDD+ kemudian tidak terlalu menyulitkan masyarakat desa. Adapun kegiatan tersebut yakni pemantauan terhadap vegetasi, pengelolaan kebakaran, dan hidrologi, reforestasi berbasis masyarakat di rawa hutan gambut, pengembangan mata pencaharian alternative, serta terakhir pengelolaan penabatan tatas berbasis komunitas. Bagian kedua, setelah hasil observasi dirampungkan, proses selanjutnya dilakukan dengan mengembangkan laporan dengan menyusun laporan pemetaan yang lebih luas dan memetakan wilayah kelola program KFCP (CARE, 2009).

Setelah adanya kesepakatan antar desa untuk ikut serta dalam pelaksanaan program KFCP. Desa memutuskan untuk membentuk Tim Pengawas (TP) dan Tim Pengelola Kegiatan (TPK) dengan memiliki fungsi dan tugasnya masing-masing (KFCP, 2014). TPK dalam hal ini berupaya mengelola kegiatan dan TP mengawasi jalannya pengelolaan oleh TPK. Sebagian besar tokoh adat menjadi bagian dari TP dan TPK untuk mengelola kegiatan KFCP. Tentunya melalui pelibatan warga desa akan menjadi bentuk pelatihan langsung untuk meningkatkan pengetahuan mereka terkait konsep dan pelaksanaan program KFCP.

Berdasarkan pada proses pelaksanaan program kerjasama IAFCP selama ini, Australia dan Indonesia telah bekerjasama dan melaksanakan upayanya masing-masing dengan sangat baik. Melalui kerjasama ini kedua negara memberikan kontribusi yang sangat signifikan baik pada masa pembentukan program, pelaksanaan hingga penyelesaiannya.

Sebagai rekan kerja Indonesia, Australia telah melakukan berbagai upaya dalam meningkatkan kapasitas sistem di Indonesia. Sebagai hasilnya dalam pencapaian pengurangan emisi gas karbon melalui pembentukan INCAS, Australia beserta

Indonesia telah berhasil membangun sistem perhitungan karbon di Indonesia. Pelaksanaan INCAS telah mampu menghasilkan laporan tahunan yang dipublikasikan pada tahun 2015 berupa perhitungan emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi hutan di Kalimantan Tengah untuk periode 2000 hingga 2011 (tabel 1). Sementara pada periode selanjutnya yakni pada tahun 2012 hingga 2014, laporan terkait perhitungan jumlah emisi karbon belum dapat diakses terkait perhitungannya masih dalam proses perhitungan karbon dari instansi terkait. Tabel 1. Perbandingan Emisi Gas Karbon tahunan di Kalimantan Tengah (juta tCO₂-e).

Tahun	Emisi dari deforestasi	Emisi dari degradasi	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Peningkatan stok karbon hutan	Emisi total
2000	46,3	22,6	32,3	-0,56	78,1
2001	47,8	234,1	33,0	-0,40	80,7
2002	65,2	260,5	45,2	-0,32	110,4
2003	64,8	265,4	38,4	-0,28	103,3
2004	72,3	171,9	41,7	-0,27	114,0
2005	69,3	227,6	35,9	-0,29	105,2
2006	140,4	294,1	54,8	-0,31	195,2
2007	69,0	13,7	33,2	-0,07	102,2
2008	56,1	76,1	30,1	-0,15	86,2
2009	82,1	59,6	37,0	-0,09	119,1
2010	46,4	52,7	27,9	-0,27	74,1
2011	66,3	35,2	31,4	-0,42	97,4

Source : (Krisnawati dkk, 2015)

Dari tabel diatas dapat terlihat bahwa tingkat penyebaran emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi lahan hutan tahunan di Kalimantan Tengah sangat bervariasi. Tahun 2006 merupakan tahun dengan tingkat emisi terbesar dengan emisi total mencapai 195,2 juta t CO₂ -e. Sementara tahun 2010 menjadi tahun dengan emisi terendah mencapai 74,1 juta t CO₂ -e. Selama kurun waktu tersebut Indonesia mengalami berbagai permasalahan hutan yang sebagian besar adalah kebakaran hutan dengan potensi peningkatan jumlah emisi gas karbon Indonesia. Kebakaran hutan gambut paling parah terjadi pada tahun 2004, 2006 dan 2009 (Krisnawati dkk, 2015). Sehingga hal tersebut berkontribusi terhadap peningkatan emisi di tahun – tahun tersebut. Dalam tabel emisi gas karbon tertinggi dari deforestasi tercatat terjadi pada tahun 2006 sebesar 140,4 juta t CO₂ -e, sementara emisi terendah terjadi pada tahun 2000 dan 2010 dengan emisi sebesar 46 juta t

CO₂ –e. Selain itu, emisi dari pengelolaan hutan berkelanjutan berkisar tertinggi sebesar 54,8 juta t CO₂ –e pada tahun 2006 disebabkan oleh kebakaran, hingga terendah sebesar 27,9 juta t CO₂ –e pada tahun 2010. Emisi lainnya dari lahan akibat degradasi hutan mencapai titik tertinggi sebesar 294,1 juta t CO₂ –e pada tahun 2006 dan terendah sebesar 13,7 juta t CO₂ –e pada tahun 2007. Peningkatan stok karbon hutan mampu menyerap total 3,5 juta t CO₂ –e antara tahun 2000 dan 2011.

Walaupun berdasarkan hasil yang diperoleh INCAS terkait tabel diatas terlihat penurunan emisi gas karbon yang terjadi di Kalimantan Tengah masih fluktuatif dari tahun ke tahunnya, namun emisi dari tingkat degradasi terlihat menurun secara signifikan dari tahun 2008 hingga 2011. Selain itu upaya – upaya yang dilakukan Australia juga telah memberikan dampak positif bagi peningkatan tata kelola hutan yang lebih baik bagi Indonesia terkait dengan mekanisme REDD+. Australia juga turut serta dalam meningkatkan kesadaran masyarakat maupun pemerintah untuk mengurangi emisi gas karbon Indonesia dengan mendorong terbentuknya berbagai kebijakan peningkatan kapasitas sistem di Indonesia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Permasalahan lingkungan oleh penyebaran emisi gas karbon lintas batas negara serta meningkatnya emisi gas akibat deforestasi dan degradasi lahan hutan mengakibatkan adanya kekhawatiran bagi dunia global. Sebagai respon dari dunia global untuk menangani masalah perubahan iklim, UNFCCC memberikan peluang bagi negara-negara untuk melakukan kerjasama bilateral terkait upaya dalam menanggulangi peningkatan emisi gas karbon yang tersebar di udara. Mekanisme tersebut dijalankan melalui mekanisme REDD+ sebagai program insentif untuk mengurangi emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi lahan hutan.

Kerjasama bilateral di bidang lingkungan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan negara dalam menghadapi permasalahan perubahan iklim akibat meningkatnya emisi gas karbon yang tersebar di udara. Kerjasama bilateral berupa kerjasama IAFCP menjadikan salah satu langkah sebagai upaya dalam menanggulangi kerusakan

lingkungan hidup. Melalui kerjasama IAFCP, Indonesia telah menunjuk Australia sebagai mitra kerja yang memiliki kualitas serta kredibilitas yang tinggi. Sebagai negara maju, dengan dilatarbelakangi oleh berbagai permasalahan lingkungan yang dialami, adanya faktor politik, ekonomi, serta kebijakan dalam mekanisme REDD+ yang kemudian menguntungkan kedua belah pihak membuat Australia berkomitmen kuat untuk bekerjasama bersama Indonesia. Kerjasama tersebut dilakukan Australia dengan memberikan berbagai bentuk upaya baik upaya pendanaan, upaya teknis maupun tenaga ahli. Adapun upaya-upaya yang telah dilakukan oleh Australia dalam rangka pengurangan emisi gas karbon di Indonesia khususnya di Kabupaten Kapuas yakni pengupayaan dana oleh Australia melalui IFCI, pembentukan sistem perhitungan karbon Indonesia, pembentukan sistem informasi sumber daya alam Indonesia, pengembangan sistem pemantauan dan pencegahan kebakaran hutan Indonesia, serta mendorong partisipasi kelembagaan desa.

Australia telah menjalankan upayanya dengan sangat baik walaupun pada hasilnya belum ada bentuk pengurangan emisi gas secara signifikan. Australia disini lebih menekankan pada peningkatan kapasitas sistem yang nantinya akan mendukung upaya pengurangan emisi gas dari deforestasi dan degradasi hutan itu sendiri. Australia telah memberikan dampak positif bagi peningkatan tata kelola hutan yang lebih baik bagi Indonesia serta dalam meningkatkan kesadaran masyarakat maupun pemerintah untuk mengurangi emisi gas karbon melalui terbentuknya berbagai kebijakan di Indonesia.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian terkait dengan upaya Australia dan upaya Australia dalam menjalankan upayanya dalam pengurangan emisi gas karbon melalui kerjasama IAFCP di Kalimantan tengah pada tahun 2008-2014, penulis dapat memberikan saran diantaranya adalah :

1. Penelitian ini berusaha untuk melihat upaya-upaya yang dilakukan oleh Australia untuk menangani pengurangan emisi gas karbon dari deforestasi dan degradasi lahan hutan. Hasil penelitian yang dilakukan

mungkin saja mengalami kontradiksi dengan adanya perubahan teknologi yang terjadi dari waktu ke waktu sehingga pengumpulan data selanjutnya bisa saja lebih akurat dibandingkan dengan pengumpulan data yang peneliti lakukan selama penelitian. Perubahan kondisi lingkungan Australia dan Indonesia yang terjadi dimasa datang dan juga perubahan kondisi internal dari kedua negara memungkinkan perubahan upaya oleh Australia dalam menangani perubahan iklim. Untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya diharapkan dapat meneliti dinamika upaya Australia untuk mengurangi emisi gas karbon di Indonesia serta respon balik pemerintah Indonesia atas hal-hal yang dilakukan Australia sebagai upayanya dalam menjalankan program.

2. Diharapkan masyarakat lokal, Pemerintah, serta masyarakat internasional untuk lebih sadar terhadap pentingnya menjaga hutan agar tetap lestari dan terhindar dari kerusakan hutan. Dengan kesadaran yang dimiliki tentunya dapat mencegah adanya perubahan iklim yang lebih ekstrim akibat tersebarnya emisi gas karbon di udara.

Dalam usaha untuk mengurangi emisi gas karbon ada baiknya pemerintah Indonesia lebih menggalakkan hukum dengan lebih tegas terkait perbuatan merusak lingkungan. Selain itu pemerintah Indonesia harus memiliki mekanisme kerja yang efektif untuk mengawasi serta memantau pergerakan yang dapat menimbulkan perusakan hutan Indonesia.

6. DAFTAR PUSTAKA

- CARE. (2009). *CARE Activity Report*. Mimeo: Canberra.
- DCC. (2009). *Australia's fifth national communication on climate change. A report under the UNFCCC*. Commonwealth of Australia 2010.
- Dharmawan, et.al.(2012). *SVLK, jalan menuju REDD++*. Jakarta : Forest Governance and Multistakeholder Forestry Programme.
- Facility, I. (2008). *Implementing the Indonesia Australia Forest Carbon Partnership - Facility Design Document*. Diakses Januari 6, 2014, dari http://ozdev.yolasite.com/resources/IAF_CP_Facility_Attachment_1_-_Facility_Design_Document.pdf
- IAFCP. (2011). *Indonesia Australia Forest Carbon Partnership Independent Progress Report*. Jakarta: FOI.
- IFCI. (2009). *An Australian Government Initiative : International Forest Carbon Initiative*. Diakses Januari 6, 2014 dari http://International_Forest_Carbon_Initiative.pdf
- Indofire. (2009). *The Fire Watch Indonesia Project*. Diakses Januari 6, 2014, dari <http://indofire.landgate.wa.gov.au/>
- KFCP. (2009). *Kalimantan Forests and Climate Partnership (KFCP) Document*. Diakses Januari 6, 2014, dari http://issuu.com/iafcp/docs/final_kfcp_de_sign_doc_corrected_9_july_2009
- KFCP. (2014). *Gambaran Singkat Kalimantan Forests and Climate Partnership*. Diakses Januari 5, 2014, dari http://issuu.com/iafcp/docs/kfcp_overview_bhs
- Krisnawati, H & dkk.(2015).*Pendugaan Emisi Gas Rumah Kaca Tahunan dari Hutan dan lahan Gambut di Kalimantan Tengah*.Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi.
- LAPAN. (2010). *Pengembangan Metoda Pengolahan Orthorektifikasi Data Landsat untuk Mendukung INCAS Berkelanjutan*. Jakarta: LAPAN.
- LAPAN. (2014). *Ringkasan Eksekutif : Program Penginderaan Jauh INCAS Metodologi dan Hasil*. Diakses Januari 6, 2014, dari <http://issuu.com/iafcp/docs/incas-lapan-exec-sum-bhs>
- Masyhud, M. (2008). *Forest Resource Information System (FRIS) Menjadi Instrumen Dasar Pencapaian Pengelolaan Hutan Lestari*. Diakses Juli

- 25, 2015, dari <http://www.dephut.go.id/index.php/news/details/4855>
- Mckeown, T. (2004). *Beyond bilateralism :Us-Japan relation in the new Asia Pasific*. Diakses Juni 7, 2014, dari www.hnet.org/review/showrev.php/id=9639.
- Multazam, A. (2010). *Diplomasi Pertahanan Indonesia terhadap Korea Selatan untuk Mencapai Kepentingan Indonesia*. Diakses Agustus, 27, 2015 dari <http://lontar.ui.ac.id>
- Nizar, M. (2013). *Green journalist Indonesia ranking dua penyumbang emisi gas rumah kaca*. Diakses Mei 5, 2014, dari www.greenjournalist.net/perubahan-iklim/indonesia-htm.
- Noor, S. (2013). *Kerjasama konservasi hutan antara Indonesia – Norwegia dalam kerangka REDD+ (reducting emissions from deforestation and degradation +) tahun 2010*. Ejournal Unmul, 1(2),2013.
- Nugraha, F. (2010). *Indonesia perkuat kemitraan perubahan iklim bersama Australia*. Diakses Mei 5, 2014, dari www.international.okezone.com/read/2010/12/09/18/401542.
- Prasetiowati, D. (2011). *Bantuan luar negeri Australia kepada Indonesia dalam kerangka REDD periode 2008-2010*, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, 2011). Diakses 15 Juli, 2014, dari <http://www.library.upnvj.a.id/pdf/4s1hubunganinternasional>
- Renata, G. (2013). *Implementasi reducing emissions from deforestation and forest degradation + (REDD +) di Kabupaten Kapuas, Kalteng*. Ejournal Unmul, 2(1),2013.
- Silalahi, U. (2012). *Metode penelitian sosial*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Siregar, B. (2014). *Indonesia Produces Emisi Karbon Dunia*. Diakses Juni 7, 2014 dari www.bappebti.go.id/edu/articles/detail/2997.html
- Steans, J & dkk. (2005). *Introduction to International Relations, Perspectives & Themes, 2nd Edition*. USA : Atlanta Book Company.