

Implementasi Kepatuhan Iran Terhadap Protokol Montreal Melalui Program *Hcfc Phase-Out Management Plan* (HPMP) Tahun 2017-2021

St. Nurul Hamidah, Januari Pratama Nurratri Trisnaningtyas
Program Studi Hubungan Internasional UPN "Veteran" Jawa Timur

hamidahstnurul@gmail.com

Abstract

The Montreal Protocol is an International Environmental Agreement that regulates the protection of the ozone layer by controlling the use of Ozone Depleting Substances (ODS). HCFC is type of ODS which is regulated under the Annex C of the protocol and must be phased-out by parties. Iran is one of the countries that ratified the Montreal Protocol and is obliged to comply with the implementation of the agreement. However, Iran's consumption of HCFCs is reasonably high, resulting a very significant increase in air temperature. This study aims to answer the question on how to implement Iran's compliance with the Montreal Protocol in reducing HCFC consumption. The theory used in this research is the compliance theory by Ronald B. Mitchell to analyze Iran's compliance with the protocol through 3 indicators namely, output, outcome, and impact. This is descriptive qualitative research with data obtained from literature study. This research results that changes in Iranian behavior are well achieved through the implementation of the HCFC Phase-out Management Plan program. The behavior changes emerged since HPMP involves 4 main areas specifically, training, HCFC conversion, awareness raising, and financial assistance.

Keywords: Montreal Protocol, HCFC, HPMP, Iran, Compliance.

1. Pendahuluan

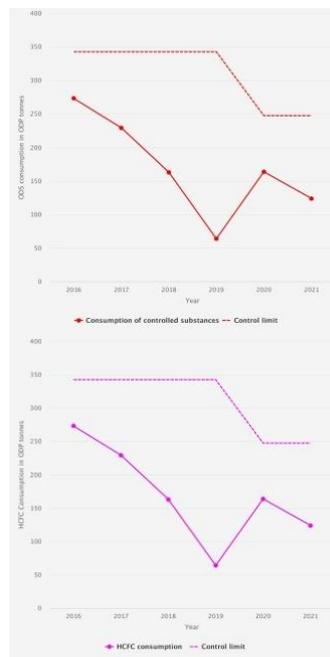
Protokol Montreal merupakan salah satu perjanjian internasional yang berfokus pada bidang lingkungan hidup. Tujuan dari dibentuknya protokol tersebut adalah untuk menghentikan secara berkala produksi dan konsumsi Bahan Perusak Ozon (BPO) (UN Environment Programme, 2020). Protokol Montreal sendiri diadopsi pada tahun 1987 dan mulai diberlakukan secara resmi dua tahun setelahnya yakni 1 Januari 1989. Pada pasal 2 dalam protokol disebutkan mengenai senyawa-senyawa apa saja yang diidentifikasi sebagai BPO serta target pengendalian yang ditetapkan bagi setiap pihak. Protokol membagi pihak-pihak yang terlibat ke dalam 2 jenis. Pihak pertama adalah negara dibawah pasal 5 protokol, yakni negara berkembang yang memiliki keringanan pengendalian BPO 10 tahun lebih lambat (Ozone Secretariat, 2017). Pihak selanjutnya adalah negara non pasal 5 atau negara maju.

Protokol Montreal merupakan salah satu hukum internasional yang didapat melalui perjanjian internasional dan disepakati oleh sejumlah negara. Oleh sebab itu,

negara yang menyetujui protokol tersebut harus menunjukkan kepatuhannya secara jelas. Untuk melihat kepatuhan negara terhadap sebuah hukum internasional dapat dianalisis menggunakan *Compliance theory*. Menurut Ronald B. Mitchell, terdapat 3 indikator yang dapat digunakan, yakni *output*, *outcome*, dan *impact*. *Output* berarti peraturan domestik yang diadopsi dari isi dalam perjanjian internasional. *Outcome* berarti perubahan perilaku yang ditunjukkan negara setelah menyepakati sebuah perjanjian internasional. Terakhir, *impact* merupakan dampak dari perubahan perilaku negara terhadap tujuan dari dibentuknya perjanjian internasional (Mitchell, 2007).

Iran adalah salah satu negara yang meratifikasi Protokol Montreal sejak tahun 1990. Ratifikasi ini didasarkan pada sejumlah pertimbangan seperti konstitusi dan kepentingan nasional Iran. Meskipun demikian, selama kurun waktu beberapa dekade terakhir, Iran diketahui mengalami permasalahan lingkungan yang cukup krusial. Masalah tersebut adalah suhu rata-rata Iran yang meningkat signifikan apabila dibandingkan dengan kenaikan suhu rata-rata global (Hein, 2017). Hal ini dipicu oleh tingginya penggunaan HCFC yang merupakan salah satu jenis BPO dan memiliki potensi pemanasan global sekitar 1760 kali lebih besar dari karbondioksida (UN Environment Programme, 2014). Puncak konsumsi HCFC tertinggi terjadi pada tahun 2010 yakni sebesar 398.8 ODP ton (UN Environment Programme, 2023). Peristiwa kenaikan tersebut diakibatkan oleh penghentian penggunaan CFC dan halon yang sudah mencapai tahap terakhir. Sehingga, permintaan HCFC cenderung mengalami peningkatan. Sejak tahun 2010 pula, HCFC mendominasi penggunaan BPO negara, bahkan sejak 2014, HCFC menjadi satu-satunya jenis BPO yang dipakai oleh Iran. HCFC dapat ditemukan pada peralatan rumah tangga khususnya pendingin ruangan, kulkas, dan mesin kompresi uap.

Gambar 1.1 Data Penggunaan BPO dan HCFC Iran



Sumber: UN Environment Programme, (2020)

Untuk mengimplementasikan kepatuhannya, Iran menunjukkan perubahan perilaku dengan menjalankan program *HCFC Phase-out Management Plan* (HPMP). Program ini merupakan serangkaian kegiatan yang disediakan untuk membantu negara pasal 5 dalam mencapai jadwal penghentian HCFC sebagaimana telah ditetapkan oleh Protokol Montreal. Umumnya, pelaksanaan HPMP dibagi menjadi 4 periode yang setiap periodenya dijalankan dalam kurun waktu tidak lebih dari 2 tahun. Setiap negara memiliki deretan kegiatan yang berbeda, disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan negara. Di Iran program HPMP difokuskan pada penghentian HCFC di sektor produksi busa dan alat pendingin (Bellamy, Pandey, & Ray, 2019). Karena, kedua sektor tersebut memegang dominasi penggunaan HCFC negara.

Berdasarkan permasalahan yang ada, muncul sebuah pertanyaan mengenai bagaimana implementasi *outcome* kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal dalam mengurangi konsumsi HCFC. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya yang dilakukan oleh Iran tersebut. Penelitian ini menjadi penting, mengingat bahwa penelitian dengan topik mengenai konsumsi HCFC belum ada yang membahas tentang negara Iran secara spesifik.

Landasan Pemikiran

Ronald B. Mitchell mendefinisikan kepatuhan sebagai keselarasan perilaku aktor internasional dengan hukum, norma, dan/atau prinsip internasional yang telah disepakati (Mitchell, 1996). Terdapat beberapa alasan yang menjadi dasar kepatuhan negara terhadap suatu hukum internasional. Pertama, konstitusi hukum yang sesuai antara hukum internasional yang diratifikasi dengan hukum nasional. Dengan demikian ada kesamaan tujuan yang hendak diraih oleh kedua belah pihak. Kedua, adanya kepentingan nasional yang hendak dicapai negara melalui ratifikasi terhadap suatu hukum internasional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kepatuhan negara dapat dijadikan alat untuk memaksimalkan kepentingan nasional (Andini & Purnaweni, 2019). Terdapat 3 indikator utama yang dapat digunakan untuk melihat sejauh mana negara menunjukkan kepatuhan terhadap sebuah hukum internasional. Indikator tersebut adalah *output*, *outcome*, dan *impact*.

Output merupakan kebijakan yang telah diadopsi oleh negara berdasarkan dengan isi dari sebuah hukum internasional. *Outcome* dapat diartikan sebagai perubahan perilaku suatu negara setelah hukum internasional resmi berlaku. Perubahan perilaku ini dapat dikategorikan sebagai tindakan yang dilakukan oleh negara dalam mencapai tujuan dari dibentuknya sebuah hukum internasional. *Outcome* juga dapat dikatakan sebagai realisasi dari *output* atau kebijakan domestik yang telah dibuat oleh negara. Terakhir, indikator *impact* adalah hasil dari kepatuhan negara terhadap tujuan dibuatnya hukum internasional. Teori ini diaplikasikan untuk menjabarkan wujud kepatuhan negara. Penjelasannya dapat dilihat melalui kebijakan domestik yang dibuat, perubahan perilaku sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan, kemudian hasil dari kombinasi keduanya dapat menunjukkan seberapa jauh negara menaati sebuah hukum internasional.

Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian dari Pedersen (2014) dijelaskan mengenai upaya pengurangan konsumsi HCFC di wilayah negara Nordik seperti Finlandia, Denmark, Norwegia, Islandia, dan Swedia. Penelitian tersebut menjabarkan secara khusus upaya pengurangan konsumsi HCFC di sektor perumusan kebijakan domestik untuk

mengendalikan jumlah penggunaan HCFC agar sesuai dengan batasan dan target yang telah dibuat oleh Protokol Montreal. Berikutnya, penelitian dari Kudoma (2020) menjelaskan perihal dampak penghentian HCFC terhadap kondisi lingkungan dan social ekonomi di Botswana. Dengan demikian, penelitian ini memiliki banyak kebaharuan bila dibandingkan dengan penelitan serupa yang sudah dibuat sebelumnya. Pertama mengenai subyek negara yang dibahas yakni Iran. Kedua, penelitian ini berfokus pada perubahan perilaku (*outcome*) kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal dan dispesifikkan pada bagian pengurangan HCFC. Ketiga, penelitian ini menggunakan program HPMP tahun 2017-2021 sebagai bahan analisis peneliti.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan teknik analisis data kualitatif. Bahan bacaan dan data relevan dikumpulkan dengan teknik studi kepustakaan. Sehingga data-data yang diperoleh adalah data sekunder seperti buku, jurnal, *website* resmi, dan laporan tahunan.

3. Hasil dan Diskusi

Setelah melakukan ratifikasi, setiap negara memiliki kewajiban yang sama untuk tunduk dan patuh pada Protokol Montreal. Termasuk didalamnya perihal upaya pengendalian penggunaan HCFC sebagaimana diatur pada pasal 2F dan lampiran C protokol. HCFC mulai ditargetkan penghentiannya bagi negara pasal 5 setelah hasil pertemuan MOP ke-19 melalui putusan No.XIX/6. Dalam kurun waktu 15 tahun, negara pasal 5 dihadapkan dengan 3 tahap jadwal penghentian, yakni 10% pengurangan dari batas ukur nasional pada tahun 2015, 35% di tahun 2020, 67.5% reduksi HCFC di tahun 2025, dan 100% pengurangan penggunaan senyawa tersebut di tahun 2030 (Ozone Secretariat, 2017). Batas ukur penggunaan HCFC setiap negara didasarkan pada rata-rata konsumsi HCFC di tahun 2009 dan 2010. Penghitungan ini sesuai dengan hasil putusan yang dikeluarkan oleh MOP.

Iran merupakan negara di kawasan Timur Tengah yang telah melakukan ratifikasi terhadap Protokol Montreal sejak 3 Oktober 1990. Iran juga meratifikasi hampir semua amandemen, khususnya yang menambahkan HCFC sebagai salah satu jenis BPO. Lebih lanjut, Iran diklasifikasikan sebagai negara pasal 5 dalam protokol. Dengan demikian, Iran memiliki keringanan waktu penghentian HCFC 10 tahun lebih lambat dari negara non pasal 5. Hal ini dikarenakan Iran selaku negara pasal 5 harus melakukan beberapa penyesuaian di bidang perumusan kebijakan, teknologi, dan finansial.

HCFC Phase-out Management Plan

Implementasi kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal pada kasus pengurangan HCFC tidak hanya diraih melalui perumusan *output* (kebijakan domestik) saja. Akan tetapi, ditunjukkan juga melalui perubahan perilaku (*outcome*) untuk merealisasikan kebijakan-kebijakan yang telah dirumuskan sekaligus untuk meraih tujuan dibentuknya Protokol Montreal. *Outcome* ini berupa pelaksanaan program *HCFC Phase-out Management Plan (HPMP)* yang didukung oleh sejumlah agensi pelaksana diantaranya UNDP, UNEP, UNIDO, Jerman (GIZ), dan Italia. Program HPMP dirancang untuk membantu pembuatan mekanisme pengurangan

HCFC bagi negara pasal 5. Program ini meliputi beberapa kegiatan yang secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan dan kepentingan Iran. Pelaksanaan HPMP sendiri harus terlebih dahulu disepakati oleh Komite Eksekutif Multilateral Fund (ExCom MLF) selaku agensi yang bertanggung jawab memberikan pendanaan pada proses implementasi Protokol Montreal.

Program HPMP Iran disetujui oleh MLF melalui Keputusan ExCom No. 63/56. Program ini direncanakan untuk membantu Iran memenuhi target-target yang disiapkan oleh Protokol Montreal khususnya penghentian HCFC sebanyak 35% dari batas ukur nasional. Dalam pelaksanaannya, Iran menunjuk UNDP sebagai pimpinan program HPMP dengan tugas menyediakan bantuan teknis dan finansial. UNDP juga bertugas memonitor aktivitas impor HCFC di Iran. UNEP merupakan agensi yang dikhususkan untuk membantu perancangan kebijakan domestik Iran. Selanjutnya Jerman memiliki andil melakukan interaksi dengan perusahaan dan UKM sebagai bentuk implementasi HPMP di lapangan. Berikut merupakan sejumlah kegiatan pelaksanaan HPMP Iran yang meliputi agenda pelatihan dan lokakarya, konversi HCFC ke bahan alternatif, peningkatan kesadaran, dan transfer dana.

Agenda Pelatihan dan Lokakarya

HPMP memiliki banyak rancangan kegiatan, salah satunya adalah pelatihan bagi teknisi. Teknisi yang bekerja di sektor pembuatan dan perbaikan RAC harus mengikuti agenda pelatihan tersebut. *Technical and Vocational Training Organization* (TVTO) beroperasi di 31 provinsi di Iran dan memiliki 641 pusat pelatihan publik (TVTO, 2023). Namun, hanya 50 TVTO yang diizinkan untuk memberikan pelatihan produksi dan pemeliharaan RAC karena Iran menetapkan prosedur izin operasi yang ketat. Pelatihan yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kualitas dan target HPMP. Tanggung jawab melatih pelatih TVTO dari kota lain dipegang langsung oleh kantor pusat TVTO di Teheran, karena kurikulumnya sudah disesuaikan dengan standar yang ditetapkan Protokol Montreal. Pusat pelatihan RAC di Tehran memberikan pelatihan pada 400 teknisi luar kota dengan durasi minimal 120 jam per tahun (Government of Iran, 2017). Pemerintah Iran juga memberikan kesempatan pada 20 pelatih profesional untuk mengikuti pelatihan yang diadakan oleh UNEP dan pelatihan regional dengan Afghanistan serta Pakistan.

Iran juga mengadakan lokakarya yang merupakan produk dari kolaborasi dengan UNIDO dan Italia. Lokakarya ini berfokus untuk membantu bisnis atau manufaktur kecil, berbeda dengan pelatihan sebelumnya yang lebih diarahkan pada teknisi RAC. Menurut UNIDO (2018), pembuatan skema bisnis dan teknis untuk mendukung peralihan bahan dan teknologi alat pendingin yang ramah lingkungan merupakan agenda utama dari kegiatan lokakarya tersebut. Pada salah satu pertemuannya membahas mengenai *cyclopentane* sebagai bahan alternatif HCFC yang dapat digunakan oleh perusahaan kecil. *Cyclopentane* adalah bahan kimia yang dapat dibuat secara lokal oleh produsen bahan kimia Iran. Namun, kelemahan bahan ini adalah mudah terbakar. Oleh sebab itu, dibutuhkan keahlian dan instrumen keselamatan yang memadai agar dapat dipastikan bahwa proses produksi berjalan dengan aman. Akan tetapi, untuk memperoleh kedua hal tersebut perusahaan kecil membutuhkan aliran dana yang tidak sedikit. Sehingga hal ini dapat menjadi tantangan bagi perusahaan kecil untuk melakukan peralihan penggunaan HCFC.

Peralihan konsumsi HCFC ke Bahan Alternatif

Sebuah survei yang dilakukan oleh Iran tentang proses persiapan HPMP menemukan bahwa 94 perusahaan menggunakan HCFC-141b dan 8 bisnis menggunakan HCFC-22 (Government of Iran, 2017). Dalam proses peralihan ke *cyclopentane* dan teknologi *water-blown*, HPMP memberikan bantuan teknis dan dana kepada perusahaan-perusahaan tersebut. Pelaksanaan konversi HCFC dibagi menjadi proyek individu dan proyek grup berdasarkan jumlah konsumsi perusahaan. Terdapat perbedaan diantara kedua proyek tersebut. Proyek individu ditujukan untuk perusahaan yang mengkonsumsi HCFC lebih dari 1 ODP ton per tahun (The Government of Iran, 2019). Sedangkan proyek konversi grup diformulasikan untuk perusahaan yang mengkonsumsi HCFC kurang dari 1 ODP ton per tahun. Iran menyatakan bahwa hanya 15 perusahaan yang terlibat dalam proyek individu setelah melakukan proses identifikasi.

Hydrocarbon (HC), R-290, *cyclopentane*, dan teknologi *water-blown* adalah sejumlah bahan dan teknologi alternatif untuk digunakan untuk mengganti HCFC. *Cyclopentane* dipilih sebagai pengganti HCFC karena memiliki fungsi yang sebanding. Selain itu, bahan-bahan ini tidak menunjukkan potensi kerusakan ozon, sehingga aman untuk digunakan. *Cyclopentane* juga dianggap aman bagi iklim karena memiliki potensi pemanasan global yang sangat rendah. Sifat *cyclopentane* ini juga dimiliki oleh HC dan R-290. Apabila dibandingkan dengan 3 senyawa pengganti diatas, teknologi *water-blown* cenderung memiliki kinerja sedikit lebih rendah. Hal ini didasarkan pada fakta bahwa *cyclopentane* biasanya memiliki kemampuan untuk mempertahankan densitas dan sifat insulasi yang diperlukan untuk membuat busa dan RAC.

Laporan HPMP periode kedua menunjukkan sebanyak 41 perusahaan manufaktur menggunakan pengganti berbasis *water-blown*, sedangkan 15 perusahaan mengganti penggunaan HCFC dengan *cyclopentane*. Hasil pembagian pemakaian bahan alternatif ini diputuskan berdasarkan kinerja dari masing-masing bahan dan teknologi. Misalnya performa dari sistem *water-blown* sesuai apabila diperuntukkan bagi proyek grup, karena pada proyek tersebut tidak mengharuskan pengurangan HCFC dalam jumlah banyak. Berbanding terbalik dengan target penurunan HCFC di proyek individu yang cenderung lebih tinggi. Sehingga dibutuhkan pula bahan pengganti yang memiliki performa optimal untuk membantu mempercepat proses penghentiannya. Melalui pengelompokan tersebut, HPMP dapat memberikan bantuan teknis yang sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan tiap perusahaan. Dengan demikian, hasil konversi konsumsi HCFC Iran dapat tercapai dalam kurun waktu yang hampir bersamaan.

Perangkat konversi yang disediakan untuk perusahaan manufaktur dan UKM Iran menunjukkan hasil penurunan HCFC yang cukup signifikan. Pada tahun 2018-2019, HPMP berhasil membantu menghentikan penggunaan HCFC di 5 perusahaan Iran: Aysan Sanat, Forouzan, Yoosh Electric, Hanzad, dan Tara Sanat Barfin (The Government of Iran, 2019). Kemudian pada tahun 2020-2021, sebanyak 15 perusahaan di Iran berhasil menghentikan penggunaan HCFC berkat bantuan dari UNDP dan GIZ. Penghentian penggunaan HCFC yang dilakukan oleh 20 perusahaan ini mewajibkan Iran untuk mengembalikan dana yang diberikan kepada mereka. Sebagai badan penyedia dana, MLF berhak menerima kembali dana yang tidak digunakan oleh Iran. Setelah persetujuan lanjutan dari ExCom MLF dana tersebut dapat diberikan lagi kepada Iran untuk membantu pelaksanaan HPMP di bidang lain.

Tabel 5. 1 Data Peralatan Pengganti HCFC

Tahun	Sektor RAC	Sektor Busa
2018	Finalisasi peralatan konversi sesuai standar	Finalisasi peralatan konversi sesuai standar
2019	75 perangkat	15 perangkat
2020	17 perangkat	15 perangkat
2021	17 perangkat	10 perangkat

Sumber : Data diolah peneliti berdasarkan (UNDP, 2022)

Peningkatan Kesadaran

Outcome kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal tidak hanya ditunjukkan oleh pemerintah dan pihak swasta saja, melainkan juga ditargetkan untuk melibatkan masyarakat umum. Hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat Iran tentang bahaya penggunaan HCFC bagi ozon dan lingkungan. Iran menggunakan metode yang sangat beragam mulai dari seminar, selebaran bentuk cetak, hingga poster digital yang disebar dengan bantuan internet. Penyelenggaraan seminar untuk peningkatan kesadaran hampir sama dengan pelatihan teknis. Namun, seminar ini memiliki topik pembahasan yang lebih luas dan hanya bertujuan untuk menambah wawasan publik tentang dampak negatif penggunaan HCFC. Selain itu, seminar ini juga dapat digunakan untuk mempromosikan peraturan Pemerintah Iran yang digunakan untuk mengontrol konsumsi HCFC. Keunggulan teknik ini adalah adanya komunikasi dua arah antara narasumber dan pendengar yang dapat dimanfaatkan untuk membangun diskusi.

Iran juga memanfaatkan ruang publik untuk meningkatkan kesadaran mengenai bahaya HCFC. Di Iran, tempat strategis ini digunakan untuk menyebarluaskan buku dan *factsheet* yang berisi informasi tentang kondisi ozon dan dampak HCFC terhadap kerusakan ozon. Selain itu, buku dan *factsheet* juga disebarluaskan selama berbagai pelatihan, lokakarya, dan seminar (*Department of Environment Iran, 2019*). Selain itu, Iran secara khusus membuat situs resmi yang berisi informasi tentang ozon, konsumsi HCFC, dan upaya pengurangan HCFC. Masyarakat umum baik penduduk lokal Iran maupun penduduk global dapat mengakses semua informasi ini di laman www.iranozone.ir.

Iran juga menggunakan metode lain sebagai upaya meningkatkan kesadaran mengenai bahaya penggunaan ozon yakni dengan mengadakan peringatan Hari Ozon Nasional dan Internasional. Peringatan ini diselenggarakan setiap tanggal 16 September. Harapan dari diadakannya acara memperingati hari ozon adalah untuk mengedukasi pemerintah, pihak swasta, dan masyarakat umum. Materi atau bahan edukasi yang dipakai dapat berupa keterangan tentang kondisi terkini lapisan ozon dan kontribusi Protokol Montreal dalam menangani masalah tersebut. Berdasarkan beberapa program peningkatan kesadaran yang telah dilaksanakan, Iran berharap dapat mengurangi konsumsi HCFC dengan mendorong masyarakat untuk melakukan peralihan penggunaan produk refrigerasi yang aman dan ramah lingkungan.

Bantuan Dana dalam Pelaksanaan HPMP

Iran membutuhkan dana yang besar untuk menjalankan semua agenda dan kegiatan yang dirancang dalam HPMP. Program HPMP tidak akan berhasil jika hanya bergantung pada dana milik negara. Oleh karena itu, Iran mengajukan proposal pendanaan ke ExCom MLF. MLF kemudian memberikan persetujuan untuk menyerahkan dana sebesar \$11,288,177 untuk pelaksanaan Protokol Montreal di Iran (UNDP, 2023). Penting untuk dicatat bahwa dana tersebut tidak diberikan sekaligus; sebaliknya, dana diberikan secara bertahap sesuai dengan pembagian setiap periode HPMP. Periode yang mendapatkan dana paling besar adalah periode kedua atau pada tahun 2018 dengan total penyerapan dana sebesar \$3,919,019 (Government of Iran, 2017). Sedangkan sumber aliran dana paling banyak berasal dari UNDP dengan total sekitar \$4,905,361 (UNDP, n.d)

Tabel 2 Sumber Dana Pelaksanaan HPMP

Agensi	Total Agensi
UNIDO	\$2,103,205
Italia	\$907,207
Jerman (GIZ)	\$2,672,404
UNDP	\$4,905,361
UNEP	\$700,000
Total	\$11,288,177

Sumber: (Government of Iran, 2017)

Iran dapat menjamin bahwa dana tersebut digunakan dengan benar untuk mengurangi penggunaan HCFC. Program ini mencakup pembuatan peraturan dan kebijakan, pendampingan konversi HCFC bagi perusahaan dan UKM, anggaran untuk pelatihan dan lokakarya, serta monitoring pelaksanaan HPMP. Iran diwajibkan untuk mengembalikan dana ke MLF sebelum dialokasikan ke sektor yang lebih membutuhkan. Peraturan tersebut berlaku jika terjadi hal-hal yang membuat dana dari agensi pelaksana tidak terpakai. Misalnya, dana yang disediakan untuk konversi HCFC perusahaan tidak lagi digunakan apabila perusahaan tersebut telah berhasil menghentikan konsumsi HCFCnya.

Hasil Pengurangan HCFC melalui Program HPMP

Penyelenggaraan program HPMP membawa dampak positif bagi pengurangan HCFC di Iran. Sejak Iran mengajukan implementasi program ini pada ExCom MLF, konsumsi HCFC secara konsisten terus menurun dari waktu ke waktu. Periode pengurangan yang dapat dikatakan sangat signifikan terjadi pada tahun 2017-2021. Periode tersebut merupakan masa berlangsungnya program HPMP Iran yang melibatkan beberapa pihak sekaligus mulai dari pimpinan agensi yakni UNDP hingga agensi bilateral seperti Jerman dan Italia. Melalui program HPMP, Iran beserta sejumlah agensi pelaksana saling bekerjasama dan berkontribusi penuh pada upaya pengurangan penggunaan HCFC. Setiap agensi memiliki peran dan kontribusi masing-masing. Dengan pelaksanaan yang sangat terstruktur, sistematis, dan pembagian tugas yang jelas, program HPMP berhasil memenuhi tujuannya yakni

membantu Iran mengurangi konsumsi HCFC sebesar 35% dari batas ukur nasional atau setara dengan 133.1 ODP ton. Data mengenai hasil reduksi penggunaan HCFC dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. 3 Konsumsi HCFC Iran Tahun 2017-2021

Tahun	HCFC-22	HCFC-141b	Total
2017	116.62	112.65	229.28
2018	99.59	63.37	162.96
2019	58.19	5.60	63.79
2020	83.13	80.54	163.67
2021	74.60	49.24	123.84
Batas Ukur	163.6	216.9	380.5

Sumber : Data diolah peneliti dari berbagai laporan HPMP periode 1-4

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa selama kurun waktu 5 tahun, penggunaan HCFC di Iran memang cenderung menurun. Apabila mengacu pada target penghentian dari Protokol Montreal maka seharusnya pada tahun 2020, Iran berhasil mengurangi sebanyak 35% HCFC. Dengan demikian angka yang tertera pada tabel yakni sekitar 247.4 ODP ton. Akan tetapi, Iran di tahun yang sama sudah berhasil mencapai 57% pengurangan. Sehingga angka yang tertera menunjukkan penggunaan HCFC sebesar 163.67 ODP ton. Bahkan dari tahun 2018, Iran sudah lebih dulu merealisasikan target tersebut. Sebagai tambahan, data di tahun 2021 menunjukkan bahwa Iran berhasil mengurangi HCFC sekitar 67% dari batas ukur nasional. Sedangkan persentase tersebut baru ditargetkan untuk dicapai pada tahun 2025. Iran secara jelas mendahului target yang ditetapkan protokol 4 tahun lebih cepat dari yang semestinya. Hal ini mengindikasikan bahwa Iran berkomitmen penuh dalam implementasi kepatuhan terhadap Protokol Montreal, khususnya pada pasal pengurangan HCFC. Hal ini diwujudkan dan direalisasikan dengan baik oleh Iran melalui pelaksanaan HPMP sebagai bentuk *outcome* kepatuhan Iran.

Target-target reduksi konsumsi HCFC yang berhasil diraih oleh Iran tidak terlepas dari kesungguhan perubahan perilaku Iran melalui terlaksananya HPMP. Agenda dan kegiatan yang dirancang dalam HPMP pun dapat dikatakan sangat efektif membantu Iran. Selain itu, semua aktivitasnya juga disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pengurangan HCFC di Iran yakni pelatihan dan lokakarya, konversi HCFC, peningkatan kesadaran, dan transfer dana. Berdasarkan beberapa agenda ini, Iran dapat memberikan perhatian penuh pada sektor-sektor yang dianggap krusial seperti produksi dan pemeliharaan alat pendingin. Sehingga, pengurangan HCFC dapat tercapai secara optimal dan tepat sasaran. Hasil signifikan dari asistensi melalui HPMP ini adalah Iran berhasil mencapai target pengurangan HCFC sekitar 4 tahun lebih cepat dari jadwal yang sudah disiapkan oleh protokol.

4. Kesimpulan

Pada tulisan ini, bentuk kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal, khususnya dalam pasal penghentian HCFC hanya dilihat dari *outcome* yang ditunjukkan. Program HPMP sebagai manifestasi dari *outcome* kepatuhan Iran hanya difokuskan pada sektor produksi alat pendingin dan busa. Hal ini dikarenakan kedua industri tersebut yang memegang dominasi penggunaan HCFC negara. Implementasi HPMP

Iran menyangkut 4 bidang utama yakni pelatihan dan lokakarya bagi para teknisi RAC lokal, konversi konsumsi HCFC ke bahan alternatif bagi perusahaan dan UKM, peningkatan kesadaran bagi masyarakat umum mengenai bahaya penggunaan HCFC, dan bantuan finansial dari sejumlah agensi pelaksana. 4 hal tersebut menunjukkan bahwa perubahan perilaku Iran sejak meratifikasi Protokol Montreal tidak hanya dilakukan oleh pemerintah saja, melainkan juga dilaksanakan oleh pihak swasta, akademisi, hingga masyarakat umum. Dengan perubahan perilaku menyeluruh ini, Iran berhasil memenuhi semua target pengurangan HCFC yang sudah dijadwalkan.

Setelah penelitian ini selesai dilakukan, peneliti menyadari beberapa topik baru yang muncul dan menarik untuk dijadikan sebagai topik penelitian di masa mendatang. Maka dari itu, Peneliti merekomendasikan topik-topik tersebut untuk diteliti lebih lanjut. Topik yang pertama mengenai evaluasi program HPMP terhadap pengurangan HCFC di Iran. Kedua, pembahasan lebih detail tentang indikator *output* maupun *impact* kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal. Topik terakhir adalah penelitian mengenai peran agensi pelaksana HPMP dalam membantu Iran mengurangi konsumsi HCFC. Ketiga topik tersebut merupakan topik yang dapat dikembangkan lagi oleh peneliti lain. Sehingga pembahasan mengenai implementasi kepatuhan Iran terhadap Protokol Montreal pada pasal pengurangan HCFC tidak berhenti sampai disini saja. Akan tetapi dapat terus berkembang dan dapat memberikan perspektif baru studi Hubungan Internasional.

Daftar Pustaka

- Andini, A. R., & Purnaweni, H. (2019). Pola Kepatuhan Indonesia Terhadap Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna dalam Mengatasi Perdagangan Ilegal Trenggiling antara Indonesia dan Tiongkok. Universitas Diponegoro.
- Bellamy, J.-J., Pandey, A., & Ray, R. B. (2019). *Stage 1 HPMP Design and Implementation Evaluation : Final Report*. UN Development Programme.
- Department of Environment Iran.(2019). Project Document Institutional Strengthening for the Phase-out of Ozone Depleting Substances Under the Montreal Protocol – Phase XII. UN Development Programme.
- Government of Iran.(2017, June). Islamic Republic of Iran :HCFC Phase-out Management Plan Stage II.
- Hein, S. V. (2017, November 14). *Iran's Climate Efforts Amid Conflict With US*. Retrieved from DW Nature and Environment: <https://www.dw.com/en/iran-climate-efforts-not-affected-by-conflict-with-us/a-41374237>
- Kudoma, B. (2020). An Evaluation Of The Phase-Out Management System Of An Ozone Depleting Substance HCFC-22 and Its environmental and Socioeconomic Implications in Botswana. University of South Africa.
- Mitchell, R. B. (1996). *Compliance Theory : An Overview*. Earthscan.
- Mitchell, R. B. (2007). Compliance Theory: Compliance, Effectiveness, and Behavior Change in International Environmental Law. In *Oxford Handbook of International Environmental Law*. Oxford University Press.

- Ozone Secretariat.(2017). *Handbook for the Montreal Protokol on Substances that Deplete the Ozone Layer*. Nairobi: UN Environment Programme.
- Papst, I., & Croiset, I. (2019).*Iranian Roadmap on ODS Bank Management*. Eshborn: Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Pedersen, P. H. (2014). HCFC Phase Out in the Nordic Countries. Danish Technological Institute.
- The Government of Iran .(2019, Desember 1). HCFC Phase Out Management Plan Stage II- Second Tranche.
- TVTO. (2023, May 9). *About Us*. Retrieved from Technical and Vocational Training Organization : <https://international.irantvto.ir/about-us>
- UN Environment Programme. (2014). *UN Environment Programme Document Repository*. Retrieved from UN Environment Programme Document Repository:
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/28246/7789GWPref_EN.pdf
- UN Environment Programme. (2020). *The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*. Retrieved from UN Environment Programme, Ozone Secretariat: <https://ozone.unep.org/treaties/montreal-protocol>
- UN Environment Programme. (2023, Februari 23).*Consumption of Controlled Substances in ODP Tonnes or in CO2-eq Tonnes*. Retrieved from UN Environment Programme, Ozone Secretariat:
<https://ozone.unep.org/countries/data-table>
- UNDP. (2022, December 31). *HCFC Stage-II Implementation*. Retrieved from UNDP: <https://open.undp.org/projects/00090621/results>
- UNDP.(2023). *HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN FOR IRAN – STAGE II*. Retrieved from UN Development Programme:
<https://www.undp.org/iran/projects/hcfc-phase-out-management-plan-iran-%E2%80%93-stage-ii>
- UNDP. (n.d). *HCFC Phase Out Management Plan for Iran*. Retrieved from UN Development Programme:
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ir/ENV--Project-factsheet--01-HCFC-Phase-out-Management-Plan-for-Iran.pdf>

