

Journal of International Relations Diponegoro
Volume 10 Issue 2 Year 2025 Page 130-142

**DAMPAK INVASI MILITER AMERIKA SERIKAT DI
AFGHANISTAN TERHADAP PENINGKATAN EMISI
KARBON**

Received: 5th January 2025; Revised: 15th December 2025

Accepted: 26th December 2025

Muh Zulfadillah Alvarezel, Yulia Rimapradesi, Mohammad Latief
Departemen Hubungan Internasional Relations, Universitas Darussalam
Gontor

finnakhrsma31@gmail.com

Abstrak

Invasi militer Amerika Serikat di Afghanistan merupakan salah satu contoh aktivitas militer terbesar yang pernah terjadi. Tindakan AS tersebut memberikan banyak dampak negatif bagi berbagai pihak. Salah satu dampak yang tidak terlalu diperhatikan adalah kerusakan yang terjadi pada lingkungan. Hal ini dapat terjadi akibat dari penggunaan energi dan bahan bakar yang digunakan selama invasi dilaksanakan. Penelitian ini akan membahas terkait bagaimana dampak dari invasi militer AS di Afghanistan terhadap peningkatan emisi karbon global. Metode yang digunakan adalah penelitian campuran atau yang dikenal dengan mixed methods, yaitu metode yang menggabungkan kedua metode kualitatif dan kuantitatif untuk digunakan secara simultan, sehingga diperoleh data yang lebih valid dan komprehensif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa Departemen Pertahanan AS (DOD) merupakan konsumen energi terbesar di AS, bahkan merupakan konsumen minyak terbesar di dunia. Pada tahun 2001, sebagai akibat dari dimulainya invasi besar di Afghanistan, konsumsi energi oleh DOD meningkat, dan pada tahun 2005 mencapai tingkat tertinggi dalam satu dekade. Dari tahun 1975 hingga 2018, total emisi gas rumah kaca DOD lebih dari 3.685 Juta Metrik Ton CO₂. Dengan berbagai data yang telah diperoleh ditarik kesimpulan bahwa aktivitas militer yang dilakukan oleh pemerintah AS positif sangat berdampak pada keamanan lingkungan, terkhusus pada peningkatan emisi karbon global.

Kata kunci: Emisi Karbon Global, Invasi Militer, Keamanan Lingkungan

Abstract

The United States military invasion of Afghanistan is one of the largest military activities ever. This US action had many negative impacts on various parties. One impact that is not widely recognized is the damage caused to the environment. This can occur due to the use of energy and fuel used during the invasion. This study will discuss the impact of the US military invasion of Afghanistan on increasing global carbon emissions. The method used is a mixed methods study, a method that combines both

qualitative and quantitative methods to be used simultaneously, so that more valid and comprehensive data can be obtained. The results of the study revealed that the US Department of Defense (DOD) is the largest energy consumer in the US, even the largest oil consumer in the world. In 2001, as a result of the start of the major invasion in Afghanistan, DOD energy consumption increased, and in 2005 reached its highest level in a decade. From 1975 to 2018, DOD's total greenhouse gas emissions exceeded 3,685 million metric tons of CO₂. Based on the various data that has been obtained, it can be concluded that the military activities carried out by the US government have a very positive impact on environmental security, especially on increasing global carbon emissions.

Keywords: Global Carbon Emissions, Military Invasion, Environmental Security

PENDAHULUAN

Kajian bidang politik, hukum, ekonomi dan militer merupakan suatu objek kajian pembelajaran yang menjelaskan bagaimana suatu negara memiliki kepentingan tertentu di negara lain. Untuk memenuhi kepentingannya terkadang negara tersebut harus terlibat dalam suatu konflik yang dapat dipicu oleh faktor-faktor tertentu. Beberapa diantaranya ialah ketidakstabilan politik internal, krisis ekonomi, perbedaan ideologi dan lain sebagainya (Sandy Kurnia Christmas, 2019). Konflik yang terjadi terkadang hanya condong ke satu pihak, dan sering kali bersifat destruktif bagi pihak lainnya. Seperti halnya invasi militer yang dimana suatu negara berkeinginan untuk mencapai kepentingannya, namun dengan cara menyerang negara lain dengan pasukan militer yang cukup banyak jumlahnya. Tentu saja negara yang diserang akan berupaya semaksimal mungkin untuk bertahan. Namun, dampak yang dihasilkan pasti akan sangat besar jumlahnya, khususnya bagi negara yang diinvasi tersebut. Salah satu contoh dari invasi militer yang pernah dilakukan adalah invasi Amerika Serikat di Afghanistan 2001 lalu.

Tindakan militer tersebut menyebabkan seluruh infrastruktur Afghanistan hancur serta ribuan warga negara yang tidak bersalah tewas sia-sia. Berbagai fasilitas publik, infrastruktur, bahkan sistem perekonomian Afghanistan juga hancur dibuatnya. Selain itu invasi ini juga menyebabkan rusaknya psikologi rakyat Afghanistan dengan serangan bertubi-tubi yang AS lakukan. Sistem pemerintahan yang ada juga menjadi kacau dengan penurunan rezim yang sah dan diganti dengan rezim bawahan yang diatur oleh AS (Arifin, 2008). Berbagai kerusakan fasilitas, korban jiwa, hingga kerusakan sistem internal negara Afghanistan harus hadapi pada rentang 20 tahun tersebut. Hingga akhirnya pada tanggal 14 April 2021 lalu, Biden menarik pasukan AS dari Afghanistan yang dimana secara resmi mengakhiri invasi tersebut, dan menyatakan bahwa sudah saatnya Afghanistan memutuskan masa depan sendiri (Ida Susilowati, 2022). Namun, dampak yang dihasilkan akan selalu ada dan akan terus berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama.

Salah satu dampak yang tidak terlalu banyak diperhatikan ialah kerusakan yang terjadi pada lingkungan. Selama ini keamanan lingkungan selalu dibahas dari sisi yang umum saja seperti penebangan dan kebakaran hutan, perburuan hewan liar, polusi, pembuangan gas dan limbah pabrik, dan lain sebagainya. Namun, ternyata perang,

aktifitas militer, operasi hingga invasi militer, semua itu juga membawa dampak buruk bagi kelestarian lingkungan itu sendiri. Bahkan perperangan yang terjadi pun tidak hanya berdampak pada kondisi lingkungan tempat peristiwa tersebut terjadi. Seperti yang baru ini disadari oleh para peneliti, perperangan tidak hanya berdampak pada sekitar namun juga keseluruh penjuru dunia.

Hal tersebut didukung dengan data para ilmuwan militer dan sains yang juga menyatakan bahwa militer AS merupakan militer dengan penggunaan minyak terbesar di dunia. Menurut data dari *Union of Concerned Scientists* 2014, setiap tahunnya militer AS menggunakan lebih 100 juta barel minyak untuk bahan bakar kapal, pesawat tempur, serta kendaraan militer untuk operasi darat; yang dimana cukup untuk melakukan 4 juta kali perjalanan untuk mengelilingi bumi (*Union of Concerned Scientists*, 2014). Pada tahun 2021 setelah penarikan pasukan AS dari Afghanistan, banyak dari kendaraan militer tersebut ditinggalkan hingga akhirnya digunakan oleh rezim Taliban yang berkuasa. Tercatat pada Agustus 2021, rezim Taliban menguasai sekitar 75.000 kendaraan militer dengan spesifikasi 50.000 kendaraan taktis, 20.000 Humvee, 1.000 kendaraan anti ranjau, serta 150 kendaraan pengangkut lapis baja. Bahkan Taliban juga menguasai sekitar 208 pesawat dan hekopter tempur (Salamy, 2021).

Namun untuk limitasi penelitian, peneliti ingin membatasi aktifitas militer yang dimaksud ialah invasi AS di Afghanistan dalam rentang tahun 2020-2021. Sehingga data yang didapatkan akan lebih spesifik dan tidak terlalu general. Hal ini juga bertujuan agar peningkatan emisi karbon yang dihasilkan oleh aktivitas militer tersebut dapat dikalkulasikan dengan tepat, sesuai dengan data penggunaan kendaraan militer yang ada dalam rentang waktu dua tahun tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini mengambil referensi dari literatur nasional maupun internasional. Penelitian pertama ialah artikel yang ditulis oleh Neta C. Crawford yang berjudul **“Pentagon Fuel Use, Climate Change, and the Costs of War”**, yang diterbitkan di Watson Institute International & Public Affairs, Brown University tahun 2019 (Crawford, 2019). Dalam artikel ini penulis menjelaskan bahwa AS membelanjakan anggaran negaranya untuk militer lebih besar dari negara lain di dunia ini, bahkan lebih besar dibanding gabungan pengeluaran militer Rusia dan China. Militer AS memiliki kurang lebih 2 juta pasukan, 11 kapal induk nuklir, dan sekian banyak pesawat militer. Selanjutnya, AS telah terus melakukan aktifitas militer sejak akhir 2001, yang terlibat di lebih dari 80 negara dalam operasi militernya. AS mengalami peningkatan kapasitas militer secara besar-besaran sejak akhir Perang Dingin. Invasi yang dilakukan AS di Afghanistan, Irak dan Suriah menuntut konsumsi bahan bakar yang banyak yang kemudian berdampak pada kerusakan lingkungan. Jika *climate change* menambah ancaman yang sudah, beberapa pakar keamanan dan anggota militer berpendapat, bagaimana militer AS dapat mengurangi ancaman perubahan iklim? Atau

apakah perang itu sendiri dan segala aspeknya malah meningkatkan risiko perubahan iklim? Selain itu penulis juga menanyakan apakah dengan demikian AS akan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil?

Penelitian kedua adalah artikel yang ditulis oleh Adibah Sayyidati yang berjudul **“Isu Pemanasan Global dalam Pergeseran Paradigma Keamanan pada Studi Hubungan Internasional”**, yang diterbitkan oleh Jurnal Hubungan Internasional Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2017 (Sayyidati, 2017). Dalam artikel ini penulis menjelaskan bahwa saat ini jangkauan pembahasan studi Hubungan Internasional telah bergeser dari tema-tema politik dan militer, yang dimana negara sebagai aktor utama, berkembang menjadi tema-tema ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dengan kata lain telah terjadi pergeseran pada objek kajian dari yang dahulu berfokus pada keamanan negara menjadi keamanan manusia yang meliputi aspek sosial, ekonomi, serta tema-tema non-militer lainnya. Penulis juga memaparkan bahwa pemanasan global menghantarkan tema lingkungan untuk disetarakan dengan aspek-aspek lain seperti ekonomi dan politik sebagai fokus kajian pada studi HI.

Penelitian ketiga adalah artikel yang ditulis oleh Kendra Sakaguchi, Anil Varughese, dan Graeme Auld yang berjudul **“Climate Wars? A Systematic Review of Empirical Analyses on the Links between Climate Change and Violent Conflict”**, yang diterbitkan oleh Oxford University Press atas nama International Studies Association pada tahun 2017 lalu (Kendra Sakaguchi, 2017). Dalam artikel ini menjelaskan secara umum terkait hubungan antara perubahan iklim dan konflik. Hasil penelitian menemukan bukti positif dari hubungan antara perubahan iklim dengan konflik bersenjata itu sendiri. Peneliti menemukan bahwa variabel iklim memiliki pengaruh terhadap konflik melalui proses kausalitas. Selanjutnya, penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk meredam efek pemicu konflik yang berdampak buruk terhadap perubahan iklim.

KERANGKA KONSEPTUAL

Keamanan Lingkungan

Konsep pertama yang digunakan dalam penelitian ini ialah konsep keamanan lingkungan. Konsep keamanan lingkungan ini bersumber dari konsep keamanan global dan mulai berkembang pada abad ke-20. Sama seperti konsep keamanan pada umumnya, keamanan lingkungan tetap berfokus pada kondisi manusia dan negara, namun lebih menitikberatkan pada pembahasan permasalahan manusia dan lingkungan (C. A. Thappa, 2015). Konsep ini memandang bahwa lingkungan dapat dikategorikan sebagai sumber masalah bagi lingkungan itu sendiri namun juga dapat menjadi solusi atas masalah tersebut (Windy Dermawan, 2019).

Lingkungan dan manusia merupakan suatu hal yang saling berhubungan satu sama lain. Permasalahan lingkungan seringkali terjadi akibat perilaku manusia, sedangkan ancamannya akan kembali ke manusia itu sendiri. Dalam konsep ini manusia

dapat menjadi korban dari kerusakan lingkungan atau penyebab kerusakan lingkungan (*inter-actions*) (Global Environment Facility, 2012). Keamanan lingkungan menetapkan bahwa ekosistem sebagai suatu objek yang tidak boleh dirusak keberadaannya. Segala tindakan pengamanan lingkungan bertujuan agar suatu ekosistem terjaga keamanannya dari segala tindakan manusia yang merusak ekosistem. Keamanan lingkungan juga membahas terkait hubungan antara antropologi manusia dan kondisi alam. Oleh karenanya, kehidupan yang sejahtera dianggap sebagai suatu kebutuhan yang harus dimiliki oleh suatu negara demi terjaganya keamanan lingkungan tersebut (Brauch, 2005).

Pakar keamanan lingkungan mencoba mengkategorikan penyebab masalah lingkungan menjadi enam hal, yaitu; (1) Udara/Perubahan Iklim, (2) Tanah, (3) Air, (4) Populasi Manusia, (5) Sistem Kependudukan, (6) Sistem Regional. Setiap kategori memiliki dampak dan penyebab yang berbeda antar satu sama lain. Namun, keamanan lingkungan berfokus pada dampak sosial dan ekonomi yang dirasakan oleh manusia atas permasalahan lingkungan yang terjadi. Secara sosial, permasalahan lingkungan tersebut dapat menimbulkan penyakit atau bahkan kematian dalam skala besar. Selain itu, pada titik tertentu permasalahan lingkungan dapat menghambat pertumbuhan ekonomi pada daerah atau bahkan negara yang terkena dampaknya. Oleh karena itu negara diharuskan untuk mengeluarkan keputusan berdasarkan segala permasalahan yang terjadi akibat kerusakan lingkungan tersebut. Respon yang dikeluarkan oleh pemerintah harus sejalan dengan tujuan utama dari konsep keamanan lingkungan, yaitu terciptanya kondisi yang sejahtera bagi masyarakat (Brauch, 2005).

Jadi pada intinya Keamanan Lingkungan sendiri merupakan proses untuk meminimalisir masalah lingkungan yang menyebabkan ketidaknyamanan dan menjadikan manusia sebagai fokus utamanya. Menurut Jon Barnett dalam prosesnya, keamanan lingkungan menuntut negara untuk bertindak secara domestik maupun kolektif untuk menghentikan segala hal yang menyebabkan kerusakan pada lingkungan (Barnett, 2001).

Intervensi/Invasi Militer

Departemen Pertahanan Amerika Serikat mendefinisikan invasi/intervensi militer sebagai tindakan yang sengaja dilakukan oleh suatu bangsa atau kelompok negara dengan cara mengirimkan kekuatan militernya ke dalam kontroversi yang sedang berlangsung (Department of Defense US, 2016). Sedangkan secara operasional, invasi militer diartikan sebagai suatu pergerakan pasukan militer. Maksudnya ialah suatu aksi militer melalui udara, laut, atau penembakan dan pergerakan lainnya yang terjadi dari negara ke negara lain dengan tujuan konfrontasi atau perselisihan.

Sejak Perang Dingin berakhir, intervensi militer banyak dilakukan dengan alasan kemanusiaan dan penyelesaian konflik. Intervensi militer yang demikian ini biasanya hanya melibatkan pasukan yang tidak terlalu besar jumlahnya, yang sifatnya hanya sebagai bantuan atau pertahanan. Salah satu contohnya ialah AS yang mengirim

pasukan untuk membantu Honduras pulih dari bencana badai besar pada tahun 1990-an. Namun, intervensi militer ini juga bisa dilakukan dengan menggerakkan pasukan yang besar jumlahnya dan bersifat offensif. Biasanya angkatan bersenjata digunakan dengan alasan ini bertujuan untuk mengakhiri pertempuran pada konflik telah lama terjadi namun belum terselesaikan (Hauss, 2003).

Namun, terdapat beberapa pengembangan terhadap konsep ini dalam pandangan AS itu sendiri. Pasca peristiwa 9/11 AS melakukan pengembangan terhadap konsep keamanan nasionalnya. AS menciptakan strategi keamanan baru yang bersifat lebih agresif dan offensif, yaitu *pre-emptive strike* (Kuncayahono, 2005). Konsep ini berarti AS berhak untuk menyerang duluan pihak mana saja yang berpotensi untuk menjadi ancaman bagi keamanan nasionalnya, yang pada dasarnya hanya merupakan bentuk lain dari justifikasi atas invasi militer yang mereka lakukan.

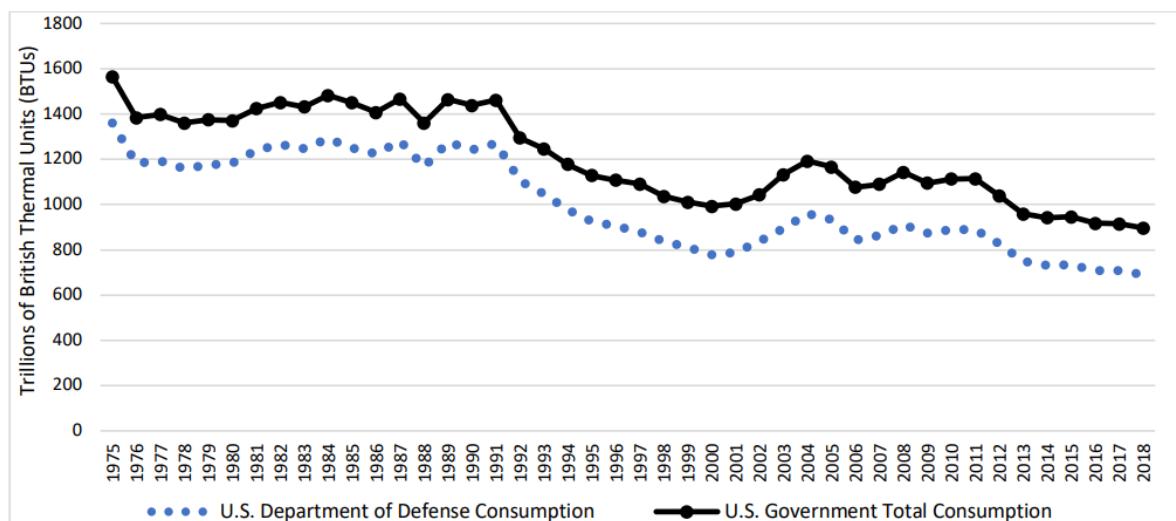
METODOLOGI PENELITIAN

Tulisan ini menggunakan metode penelitian campuran atau yang dikenal dengan *mixed methods*. Pada intinya metode ini adalah perpaduan antara metode penelitian Kualitatif dan Kuantitatif (Creswell, 2010). Menurut referensi lain, metode ini adalah suatu metode yang menggabungkan kedua metode kualitatif dan kuantitatif untuk digunakan secara simultan, sehingga diperoleh data yang lebih valid dan komprehensif (Sugiyono, 2012). Terdapat berbagai macam dari *Mixed Methods* ini, namun penelitian ini hanya terfokus pada salah satu yang disebut dengan *Sequential Explanatory Design*. Pada metode ini peneliti menggunakan metode kualitatif pada tahap pertama kemudian metode kuantitatif pada tahap selanjutnya. Metode kualitatif digunakan untuk menemukan hipotesa awal pada kasus tertentu dengan sampel yang terbatas, kemudian metode kuantitatif digunakan untuk menguji hipotesis tersebut untuk menemukan hasil penelitian pada akhir penelitian (Mustaqim, 2016).

PEMBAHASAN

Konsumsi Energi dan Minyak Amerika Serikat

Perang dan segala persiapannya merupakan sesuatu yang sangat penting, terutama yang berkaitan dengan bahan bakar fosil. Departemen Pertahanan AS (*US Department of Defense*) atau yang biasa disingkat dengan DOD merupakan konsumen energi terbesar di AS, bahkan merupakan konsumen minyak terbesar di dunia. Sejak tahun 2001, DOD secara konsisten mengonsumsi antara 77 dan 80 persen dari seluruh konsumsi energi pemerintah AS. Berikut merupakan gambar yang mendeskripsikan konsumsi energi pemerintahan AS beserta DOD (Crawford, 2019).



Dari tahun 1975 hingga 1990, total energi yang dikonsumsi oleh DOD pada dasarnya stabil. Terjadi lonjakan konsumsi militer AS selama Perang Teluk 1991, saat mitra aliansi AS, yaitu Arab Saudi, menyediakan banyak bahan bakar yang digunakan dalam perang tersebut. Setelah Perang Teluk 1991, dan berakhirnya Perang Dingin, konsumsi energi militer AS menurun hingga serangan 9/11. Pada tahun 2001, sebagai akibat dari dimulainya perang besar di Afghanistan, konsumsi energi oleh DOD meningkat, dan pada tahun 2005 mencapai tingkat tertinggi dalam satu dekade.

Sejak Undang-Undang Interdepensi dan Keamanan Energi 2007, pemerintah AS secara bertahap mengurangi penggunaan energi secara keseluruhan (Department of Defense, 2012). Hanya pada tahun 2013 konsumsi energi DOD kembali ke tingkat yang sama seperti pada tahun 2000. *Headline* utama dari Administrasi Informasi Energi yang mengumumkan transisi tersebut mengatakan "Penggunaan Energi Departemen Pertahanan Turun ke Tingkat Terendah Sejak 1975" (U.S. Energy Information Administration, 2015). Namun, meski telah menyadari pengurangan yang signifikan dalam penggunaan bahan bakar fosil, konsumsi minyak dan energi oleh Pentagon tetap tinggi. Memang, pada umumnya aktivitas militer setiap tahunnya mengkonsumsi lebih banyak bahan bakar daripada penggunaan lainnya di sebagian besar negara.

Instalasi dan Operasionalisasi Penggunaan Energi

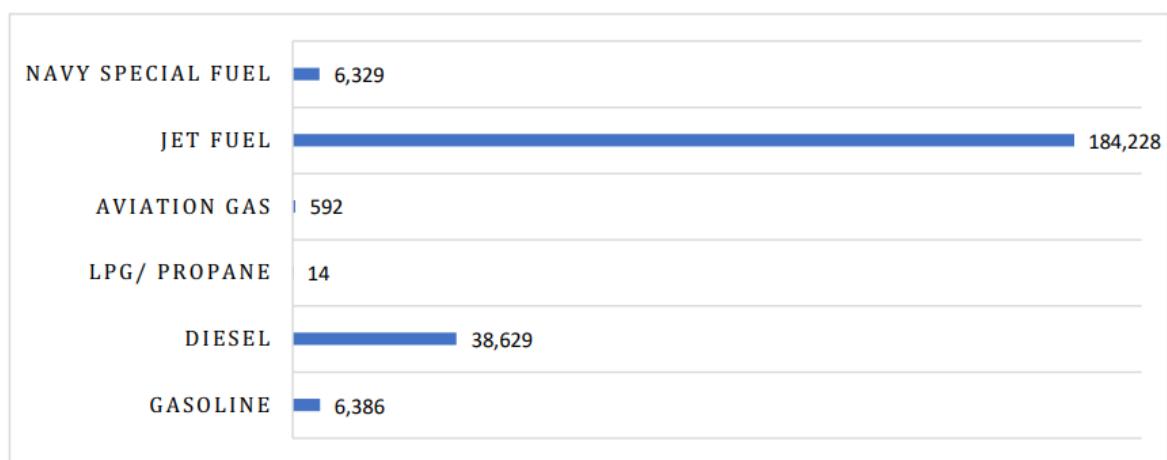
DOD melacak konsumsi energinya dalam dua aspek, yaitu konsumsi Pentagon dan operasionalisasi militer AS. Penggunaan energi untuk instalasi sekitar 30 persen dari konsumsi Pentagon. Namun, seperti yang dicatat Pentagon,

"Dalam banyak hal, instalasi energi mendukung kebutuhan prajurit perang melalui sumber energi listrik komersial yang aman dan tangguh, dan jika memungkinkan, pembangkit dan penyimpanan energi, untuk mendukung muatan misi, platform proyeksi daya, operasi pesawat terbang yang dikemudikan dari jarak jauh, dukungan intelijen, dan operasi dunia maya".

Instalasi yang lainnya, yang mendukung operasi AS dan kemampuan daya cakup yang meliputi lebih dari 560.000 fasilitas dengan lebih dari 275.000 bangunan di 800 pangkalan yang menggunakan sekitar 27 juta hektar lahan di AS dan di seluruh dunia (Vina, 2019). Pada 2017, DOD menghabiskan \$3,5 miliar untuk memanaskan, mendinginkan, dan menyediakan listrik untuk fasilitasnya, turun dari tahun sebelumnya yang menghabiskan \$3,7 miliar. Setiap instalasi, tentu saja, dapat menghasilkan emisi gas rumah kaca (Defense, 2017). Gedung Pentagon itu sendiri, berlokasi di Arlington, Virginia mengeluarkan 24.620,55 metrik ton CO₂e pada tahun 2013 (EPA, Greenhouse Gas Reporting Program (GHGRP), n.d.).

Maka tidak mengherankan, jika total pembelian bahan bakar militer AS serta keterlibatan AS dalam perang dan okupasi, secara keseluruhan dari tahun 1998 hingga 2018 sejumlah sekitar 2,5 miliar barel bahan bakar minyak (Ball, 1999). Sejak serangan 9/11, rata-rata pembelian bahan bakar tahunan Badan Logistik Pertahanan adalah sekitar 122,4 juta barel dari semua jenis bahan bakar. Pada puncak pembelian bahan bakar minyak selama periode ini, dari 2002 hingga 2012 (yang sesuai dengan puncak pertempuran AS di zona perang Afghanistan dan Irak), total pembelian tahunan produk minyak rata-rata sekitar 134,3 juta barel setiap tahun. Pembelian menurun dalam beberapa tahun terakhir karena AS telah mengurangi operasinya di Irak dan Afghanistan, tetapi sedikit meningkat pada 2018. Total pembelian produk minyak rata-rata sekitar 100,6 juta barel per tahun dari 2013–2018 (GAO, 2016).

Sementara Badan Logistik Pertahanan melaporkan pembelian produk minyak bumi, DOD tidak melaporkan informasi konsumsi bahan bakar kepada Kongres dalam permintaan anggaran tahunannya. Karena tidak semua bahan bakar yang dibeli harus dikonsumsi pada tahun anggaran tersebut, perkiraan emisi yang akurat harus didasarkan pada konsumsi bahan bakar. Meskipun Pentagon menghitung konsumsi bahan bakar untuk tujuan perencanaan internal, informasi ini secara eksplisit dirahasiakan oleh DOD dalam laporannya kepada Kongres (Department of Defense, 2004). Namun, Departemen Energi melaporkan data konsumsi bahan bakar untuk emisi kendaraan bergerak oleh militer AS, dan energi produksi untuk fasilitas menurut jenis bahan bakar dari Tahun Anggaran 1975 sampai dengan 2018. Berikut merupakan tabel berbagai macam alokasi penggunaan bahan bakar fosil dari tahun 1975-2018 (U.S. Department of Energy, 2022).



Estimasi Dampak Perang dan Operasi Militer Amerika Serikat terhadap Gas Emisi Rumah Kaca

Berapa banyak gas rumah kaca yang dipancarkan militer AS, dan bagaimana emisi tersebut didistribusikan antara operasi di pangkalan militer dan luar negeri? Terdapat tujuh sumber utama emisi gas rumah kaca yang terkait dengan perang dan persiapan untuk itu. Penelitian ini terfokus pada dua sumber. Pertama emisi gas rumah kaca militer, emisi yang berhubungan dengan militer dan perang secara keseluruhan, serta membahas secara singkat emisi industri militer.

Ketujuh sumber emisi tersebut ialah; (1) Emisi militer untuk instalasi operasi perang dan non-perang, (2) Emisi terkait perang oleh militer AS dalam operasi darurat di luar negeri, (3) Emisi yang disebabkan oleh industri militer AS—misalnya, untuk produksi senjata dan amunisi, (4) Emisi yang disebabkan oleh penargetan langsung minyak bumi, yaitu pembakaran sumur dan kilang minyak yang disengaja oleh semua pihak, (5) Sumber emisi oleh pihak yang berperang lainnya, (6) Energi yang dikonsumsi oleh rekonstruksi infrastruktur yang rusak dan hancur, (7) Emisi dari sumber lain, seperti pencegah kebakaran dan bahan kimia pemadam, gas rumah kaca, dan dari ledakan dan kebakaran akibat penghancuran target non-minyak bumi di zona perang.

Instalasi militer domestik dan luar negeri menyumbang sekitar 40 persen dari emisi gas rumah kaca (Moshe Schwartz, 2012). Seperti yang kita lihat dari beberapa gambar sebelumnya, bahan bakar jet merupakan komponen utama penggunaan bahan bakar militer AS dan karena itu juga merupakan penyumbang utama emisi gas rumah kaca. Selama setiap misi udara, pesawat menempatkan ratusan ton CO₂ di udara, belum lagi mendukung aktivitas aset berbasis angkatan laut dan darat untuk misi udara tersebut. Perang AS di Afghanistan dan Irak dimulai dengan hari-hari serangan udara besar-besaran. Selain itu, dalam setiap kasus, material diterbangkan ke zona perang dan pangkalan didirikan untuk menuntut perang dan pendudukan. Demikian pula, perang AS melawan ISIS di Suriah dan Irak, yang dimulai pada Agustus 2014, telah melibatkan

puluhan ribu sorti pesawat untuk berbagai misi—mulai dari pengintaian, pengangkutan udara, pengisian bahan bakar, dan serangan senjata.

Pentagon tidak secara terbuka dan teratur melaporkan konsumsi bahan bakar atau emisi gas rumah kacanya dan tidak ada sumber resmi yang tersedia untuk umum untuk semua emisi gas rumah kaca dalam penggunaan militer (Nikki Reisch, 2008). Namun, untuk memperkirakan keseluruhan gas rumah kaca dari militer AS, dibutuhkan data emisi yang tersedia dari Departemen Energi selama beberapa tahun terakhir, 2008 dan 2010–2018, dan data konsumsi bahan bakar untuk periode 1975 hingga 2018. Data ini memungkinkan perkiraan berapa banyak dari emisi ini yang mungkin disebabkan oleh perang. Sementara Pentagon mengkategorikan penggunaan energinya ke dalam instalasi dan operasi, Departemen Energi menggunakan kategori yang berbeda, membagi emisi setara CO₂ departemen pemerintah menjadi tiga kategori—operasi standar, operasi non-standar, dan emisi biogenik (U.S. Department of Energy, 2022).

Menurut definisi Departemen Energi, operasi non-standar adalah “kendaraan, kapal, pesawat terbang, dan peralatan lain yang digunakan oleh lembaga Pemerintah Federal dalam dukungan tempur, dukungan layanan tempur, operasi taktis atau bantuan, pelatihan untuk operasi semacam itu, penegakan hukum, tanggap darurat, atau spaceflight (termasuk peralatan pendukung darat terkait). Operasi Non-Standar juga mencakup pembangkitan tenaga listrik yang diproduksi dan dijual secara komersial kepada pihak lain”. Operasi standar tampaknya adalah segala sesuatu yang dilakukan departemen untuk mencapai fungsi, peran, dan misinya. Departemen Energi melaporkan bahwa DOD AS telah menghasilkan total (standar dan non standar) 593 juta metrik ton setara CO₂ dari 2010 hingga 2018, rata-rata sekitar 66 juta metrik ton per tahun pada periode ini, kira-kira sama dengan emisi gas dari 14 juta mobil penumpang yang dikemudikan selama satu tahun. Ini juga kira-kira setara dengan 15 persen total emisi gas rumah kaca dari sektor perumahan di Amerika Serikat. Bahkan dari tahun 1975 hingga 2018, total emisi gas rumah kaca DOD mencapai lebih dari 3.685 Juta Metrik Ton CO₂. (EPA, Greenhouse Gas Inventory Data Explorer, 2020).

KESIMPULAN

Dalam pencariannya akan keamanan, Amerika Serikat membelanjakan lebih banyak untuk militer daripada negara lain mana pun di dunia, jauh lebih banyak daripada gabungan pengeluaran militer dari saingan utamanya, Rusia dan China. Tercatat lebih dari \$700 miliar pada Tahun 2019, dan terlebi lagi lebih dari \$700 miliar yang dianggarkan untuk 2020. Anggaran Departemen Pertahanan (DOD) terdiri lebih dari setengah dari semua pengeluaran diskresioner federal setiap tahun. Dengan angkatan bersenjata lebih dari dua juta orang, 11 kapal induk nuklir, dan pesawat militer tercanggih di dunia, AS lebih dari mampu memproyeksikan kekuatan di mana pun di dunia, dan dengan "Komando Antariksa", ke luar angkasa. Selanjutnya, AS terus

menerus berperang sejak akhir 2001, dengan militer AS dan Departemen Luar Negeri saat ini terlibat di lebih dari 80 negara dalam operasi kontrateror.

Semua kapasitas dan penggunaan kekuatan militer ini membutuhkan banyak energi, sebagian besar dalam bentuk bahan bakar fosil. Seperti yang dikatakan Jenderal David Petraeus pada tahun 2011, “Energi adalah sumber kehidupan dari kemampuan perang kita”. Meskipun Pentagon, dalam beberapa tahun terakhir, semakin menekankan keamanan energi—ketahanan dan konservasi energi—pentagon masih merupakan konsumen energi bahan bakar fosil yang signifikan. Bahkan pada tahun 2017, total emisi gas rumah kaca Pentagon (instalasi dan operasi) lebih besar daripada emisi gas rumah kaca seluruh negara industri, seperti Swedia, Denmark, dan Portugal, dan juga lebih besar dari semua emisi CO₂ dari produksi besi dan baja AS.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas militer yang dilakukan oleh pemerintah Amerika Serikat positif sangat berdampak pada keamanan lingkungan, terkhusus pada peningkatan emisi karbon global.

REFERENSI

- Arifin, Z. (2008). *Pengaruh Invasi Militer Amerika Serikat Terhadap Proses Demokrasi di Afghanistan*. Jakarta: Fakultas Ushuluddin dan Filsafat UIN Syarif Hidayatullah.
- Ball, G. (1999). *1999 - Operation Allied Force*. Diambil kembali dari Air Force Historical Support Division: <https://www.afhistory.af.mil/FAQs/Fact-Sheets/Article/458957/operation-allied-force/>.
- Barnett, J. (2001). *The meaning of environmental security: Ecological politics and policy in the new security era*. London: Zed Books.
- Brauch, H. G. (2005). *Environment and Human Security: Toward Freedom from Hazard Impact*. Bonn: UNU-EHS.
- C. A. Thappa, B. S. (2015). *Environmental Security*. New York: Oxford University Press.
- Crawford, N. C. (2019). Pentagon Fuel Use, Climate Change, and the Costs of War. *Watson Institute, Brown University*.
- Creswell, J. W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed (Edisi III)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Defense, O. o. (2017). *Department of Defense Annual Energy Management and Resilience (AEMR) Report, Fiscal Year 2016*. Diambil kembali dari Office of the Assistant Secretary of Defense for Energy, Installations, and Environment.
- Department of Defense. (2004). *DOD Financial Management Regulation*. Diambil kembali dari comptroller.defense.gov.
- Department of Defense. (2012, Maret). *Operational Energy Strategy: Implementation Plan*. Diambil kembali dari www.govinfo.gov.

Department of Defense US. (2016). *Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms*. The Joint Publication (JP) 1-02.

EPA. (2020). *Greenhouse Gas Inventory Data Explorer*. Diambil kembali dari United States Environmental Protection Agency: <https://cfpub.epa.gov/ghgdata/inventoryexplorer/#allsectors/allgas/econset/current>

EPA. (t.thn.). *Greenhouse Gas Reporting Program (GHGRP)*. Diambil kembali dari United States Environmental Protection Agency: <https://www.epa.gov/ghgreporting/data-sets>

GAO. (2016). *Bulk Fuel: Actions Needed to Improve DOD's Fuel Consumption Budget Data*. Diambil kembali dari U.S. Government Accountability Office: <https://www.gao.gov/products/gao-16-644>

Global Environment Facility. (2012). Contributing to Global Security. *Global Environment Facility*.

Hauss, C. (2003). Military Intervention. *Beyond Intractability*. Diambil kembali dari <http://www.beyondintractability.org/>

Ida Susilowati, M. Z. (2022). Analisis Probabilitas Sikap Indonesia Terhadap Pemerintahan Taliban di Afghanistan Tahun 2021. *Journal of Legal Research*, 261-274.

Kendra Sakaguchi, A. V. (2017). Climate Wars? A Systematic Review of Empirical Analyses on the Links between Climate Change and Violent Conflict. *International Studies Review*, 19(4), 622-645.

Kuncahyono, T. (2005). *Irak Korban Ambisi Kaum Hawkish*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

Kurniawan, I. (2011). *Kepentingan Amerika Serikat dalam Invasi Irak Tahun 2003*. Malang: University of Muhammadiyah Malang.

Moshe Schwartz, K. B. (2012). Department of Defense Energy Initiatives: Background Issues for Congress. *Congressional Research Service*.

Mustaqim. (2016). Metode Penelitian Gabungan Kuantitatif Kualitatif/Mixed Methods Suatu Pendekatan Alternatif. *Intelegensia: Jurnal Pendidikan Islam*, 1-9.

Nikki Reisch, S. K. (2008). A Climate of War: The War in Iraq and Global Warming. *Oil Change International*.

Salamy, E. (2021, 08 23). *75,000 U.S. military vehicles now in the hands of the Taliban, says watchdog group*. Diambil kembali dari katv.com: <https://katv.com/news/nation-world/75000-us-military-vehicles-now-in-the-hands-of-the-taliban-says-watchdog-group>

- Sandy Kurnia Christmas, J. S. (2019). Intervensi Militer Terhadap Kudeta Politik Menurut Prinsip Jus Cogens. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 308-322.
- Sayyidati, A. (2017). Isu Pemanasan Global dalam Pergeseran Paradigma Keamanan pada Studi Hubungan Internasional. *Jurnal Hubungan Internasional, UMY*, 38-45.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanna L, D. S. (2017). *Descriptive Analysis in Education: A Guide for Researchers*. National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- U.S. Department of Energy. (2022). *Comprehensive Annual Energy Data and Sustainability Performance*. Diambil kembali dari U.S. Department of Energy.
- U.S. Energy Information Administration. (2015, February 5). *Defense Department energy use falls to lowest level since at least 1975*. Diambil kembali dari U.S. Energy Information Administration: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=19871>.
- Union of Concerned Scientists. (2014, Juni). *The US Military and Oil*. Diambil kembali dari ucsusa.org: <https://www.ucsusa.org/resources/us-military-and-oil>
- Vina, D. (2019). *Lists of U.S. Military Bases Abroad, 1776-2019*. Diambil kembali dari American University Digital Research Archive: <https://doi.org/10.17606/vfyb-nc07>
- Windy Dermawan, A. C. (2019). Environmental Security and Plastic Waste Pollution. *Central European Journal International and Security Studies*, 191-207.