

Analisis Strategi Arktik Indonesia Berbasis SDGs Ke-13: Isu Penggunaan Jalur Perdagangan Maritim Kawasan Arktik

**Philipus Mikhael Priyo Nugroho, Jihan Amirotul Farikhah,
Putri Audy Fahira, Gita Adjipersadani, Amouda Laula Nafila,
dan M. Muttaqien**
Universitas Airlangga

Abstrak

Kawasan Kutub Utara memiliki jalur perdagangan maritim yang akses penggunaannya menjadi perseteruan banyak negara di dunia. Dua jalur yang paling dikontestasikan, *Northwest Passage* (NWP) dan *Northern Sea Route* (NSR), dikontrol mayoritasnya oleh Kanada dan Rusia secara berurutan. Ketiadaan pemerintahan di Kawasan Arktik tampak melalui proliferasi penggunaan jalur perdagangan maritim di kawasan tersebut, yang juga berkorelasi terhadap percepatan pencairan es dan naiknya permukaan air laut global sebesar 4 mm/tahun. Indonesia juga mengalami peningkatan permukaan air laut, yang semakin meningkat setiap tahunnya, dan salah satu akibatnya adalah pencairan es Arktik. Penelitian berjenis kualitatif preskriptif ini ditujukan untuk menemukan bagaimana SDGs ke-13 serta isu proliferasi perdagangan kawasan Arktik diikutsertakan dalam perumusan strategi Arktik Indonesia. Ditemukan bahwasanya Indonesia telah memulai langkah mitigasi terhadap isu tersebut dengan rencana dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Pemerintah Indonesia tengah merumuskan strategi urusan Arktik, yang berpedoman pada SDGs ke-13 beserta isu proliferasi jalur perdagangan maritim. Namun, kekurangan dalam perumusan kebijakan tersebut meliputi kurangnya fasilitas riset Arktik, diseminasi isu tersebut ke publik dan dunia akademik Indonesia, serta pembangunan kepentingan politis domestik tentang isu tersebut.

Kata kunci: Jalur perdagangan maritim arktik; pemerintahan lingkungan; pencairan es; peningkatan ketinggian muka laut; strategi arktik Indonesia.

The Northern Pole region is characterized by maritime trade routes contested amongst many nations worldwide. The two most contested waterways, the Northwest Passage (NWP) and the Northern Sea Route (NSR) are mostly controlled by Canada and Russia respectively. Inexistent governance on the Arctic environment is apparent with the increasing proliferation of the maritime trade routes which exacerbate the Arctic ice melting. This Arctic phenomenon contributes to the global sea level rise by 4 mm/year, and the Indonesian sea was one of the affected. This prescriptive-based qualitative research is aimed at finding how the 13th SDGs and the issue of Arctic trade routes proliferation are being incorporated into Indonesian Arctic strategy-making. It is found that Indonesia had started its mitigation efforts ranging from actualizing plans of the National Disaster Countermeasures Agency (BNPB) and the Environmental Fund Management Agency (BPDLH). Now, the Indonesian government has begun formulating policy in the form of the strategy of Arctic affairs. So far, the issues of the 13th SDGs alongside the Arctic maritime trade routes proliferation had been incorporated within the formulation process. However, problems with this policy formulation attempt rest in the lack of Arctic-oriented research facilities, the issues' public and academic dissemination, and the construction of domestic political necessity in regards to the Arctic issue.

Keywords: Arctic maritime trade routes; environmental governance; ice melting; sea level rise; Indonesian arctic strategy.



Pendahuluan

Latar Belakang

Adanya kemudahan terhadap hak berlayar pada pemanfaatan rute-rute perdagangan maritim di kawasan Arktik pada dasarnya kerap difungsikan sebagai area persaingan berbagai negara demi mendapatkan sumber daya alam di wilayah sekitar sekaligus akses rute perdagangan maritim yang dilaluinya (O'Rourke et al. 2021). Adapun terdapat dua rute perdagangan maritim yang dioperasikan pada kawasan tersebut, yakni: (1) *Northern Sea Routes* (NSR) yang mayoritas berada pada perlintasan zona ekonomi eksklusif (ZEE) Rusia, dan (2) *Northwest Passage* (NWP) pada perlintasan pulau-pulau sekitar Kanada. Permasalahan utama lantas muncul akibat intensitas penggunaan NSR dan NWP yang terus mengalami peningkatan seiring adanya waktu tempuh perdagangan yang relatif lebih singkat apabila melalui keduanya, adanya rencana Rusia untuk membangun infrastruktur pemecah es, serta pemanfaatan NSR yang semakin intens digunakan sebagai lahan proyek ekstraktif internasional (Smirnov 2020; Moe 2020). Pada dasarnya, negara-negara sekitar Arktik tidak semudah itu merasakan dampak dari aksi-aksi yang ada, namun konsekuensi eksplisit yang mungkin terjadi sebagaimana dikatakan oleh Moe (2016) dan Horton (2019) bahwa mencairnya es Arktik secara terus-menerus hingga memperkuat tarikan magnetik bumi khatulistiwa diasumsikan akan menyebabkan terjadinya peningkatan air laut di belahan bumi tropis. Sejalan dengan hal tersebut, pencairan es Arktik akibat peningkatan penggunaan rute perdagangan sekitar kawasan Arktik juga berpotensi dalam menciptakan banjir di sekitar pesisir, semakin hilangnya garis pantai, dan ancaman dislokasi bagi masyarakat pesisir (Triana dan Wahyudi 2020).

Sebagai upaya mitigasi, berbagai lembaga ditemukan telah mempublikasikan data-data yang mendukung adanya urgensi untuk menangani ancaman iklim tersebut. Sejatinya, pencairan es di kawasan Arktik merupakan kondisi yang memang umum terjadi, seperti diperjelas oleh data PAME (2022) yang menunjukkan 29.5% pengurangan rerata es lautan Arktik sejak tahun 1999. Proliferasi tindakan perdagangan maritim semakin ditampakkan melalui data yang menunjukkan 25% total peningkatan perlintasan kapal antara tahun 2013 hingga 2019 dan 24 jenis baru kapal pemecah es di antara tahun 2018 dan 2019 di area Kode Polar Arktik (Smirnov 2020; PAME 2022). Semenjak tahun 2016, kawasan Arktik telah menyerap 35 gigaton gas karbondioksida (CO₂) per tahunnya yang diprediksi akan mencairkan seluruh es Arktik pada pertengahan abad ke-21. Problematika global tersebut mengundang negara non-Arktik untuk berpartisipasi dalam menanggapi. Salah satu negara yang tropis yang

terdampak adalah Indonesia. Biro Komunikasi Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi Republik Indonesia (KEMENKOMARVES) (2019) mengatakan bahwa garis pantai Kota Semarang dan Kabupaten Demak telah merangkak lebih dari 2,6 km ke arah daratan sejak 1991. Volume air laut yang meningkat akibat pencairan es Arktik dipastikan akan membahayakan lebih banyak pusat-pusat urban pesisir Indonesia di masa mendatang.

Rezim Internasional Bidang Lingkungan

Rezim internasional pemerintahan bidang lingkungan berperan penting pula dalam mengelola dampak proliferasi penggunaan jalur perdagangan Arktik terhadap kondisi kawasan itu. Konsep rezim internasional membentuk institusi dengan skala yang sama, dimana frasa tersebut lebih merujuk kepada peraturan hingga norma yang penuh nilai dalam pengaturan gerak-gerik aktor internasional (Fitriani et al. 2016). Adapun berkaitan dengan Arktik dan lingkungan, terdapat dua rezim internasional yang berperan besar dalam pengelolaan aspek tersebut: (1) forum regional yang bernama Dewan Arktik; serta (2) *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya nomor 13 “*Climate Action.*” Rezim lingkungan Dewan Arktik (DA), meskipun tidak mengikat kuat partisipannya, menjadi krusial karena mampu mempertemukan banyak negara dan aktor terdampak perubahan iklim untuk saling berkoordinasi menyelesaikan isu tersebut (Johnstone 2016; Arctic Council 2022). Adapun kerja dari rezim DA juga berkaitan, bahkan bisa dibilang terinspirasi dari SDGs yang disetujui PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) pada 2015. Hal tersebut dikarenakan dalam tujuan-tujuan spesifik turunan SDGs ke-13, diperjelas tentang langkah-langkah peningkatan mitigasi menghadapi perubahan iklim, antara lain di bidang pendidikan dan peringatan dini (Alisjahbana dan Murniningtyas 2018).

Pendekatan Lampau Indonesia dan Arktik

Indonesia telah berhubungan dengan urusan Kutub Utara, setidaknya hampir delapan tahun. Pengkajian mengenai DA pertama dilakukan oleh Fitriani et al. (2016) pada tahun 2014 atas dukungan dan pengawasan Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia. Studi tersebut dilakukan tanpa respon yang diberikan pemerintahan mantan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono (SBY) kepada undangan Islandia untuk berpartisipasi ke perhelatan internasional DA yang dikenal sebagai *Arctic Circle* atau Lingkaran Arktik (Ardhi 2016). Menjelang pertengahan periode pertama kepemimpinan Presiden Joko Widodo, KEMENKOMARVES mengadakan pertemuan untuk membahas tentang perubahan iklim di Arktik dan respon Indonesia terhadapnya bersama *Center for Strategic and International*

Studies (CSIS) Indonesia (Biro Komunikasi KEMENKOMARVES 2016). Selanjutnya pada tahun 2019 dan 2020, KEMENKOMARVES akhirnya mengutarakan bahwa pemerintah berkepentingan untuk menjadi pengamat dalam DA dengan tujuan meneliti perihal dampak perubahan iklim akibat dan seiring proliferasi penggunaan jalur perdagangan wilayah tersebut (Biro Komunikasi KEMENKOMARVES 2019; Pusat Riset Kelautan 2020). Rentetan fakta tersebut menggambarkan bahwasanya meskipun kepentingan Arktik milik Indonesia seakan tergesa-gesa dibanding negara Asia lain yang telah menjadi pengamat di DA, urusan kawasan nan jauh tersebut tidak terlalu jauh dari diskusi elit Indonesia.

Melalui langkah lebih lanjut, riset ini kemudian disesuaikan dengan kepentingan pemerintah Republik Indonesia yang mempertimbangkan status pengamat pada Dewan Arktik (DA) juga formulasi strategi nasional untuk Arktik (Pusat Riset Kelautan 2020). Dalam rapat tahun 2019, pemerintah mengemukakan kepentingan tersebut sebagai ambisi Indonesia dalam memahami dampak perubahan iklim dan proliferasi penggunaan jalur perdagangan maritim terhadap wilayah Arktik (Biro Komunikasi KEMENKOMARVES 2019). Namun, Saputra (2020) berpendapat bahwa minimnya riset dan pemahaman publik akan dampak isu-isu Arktik terhadap Indonesia berpotensi merusak legitimasi tujuan tersebut. Untuk itu, manifesto strategis Singapura yang berfokus memitigasi dampak iklim wilayah Arktik terhadapnya diyakini mampu menjadi inspirasi bagi Indonesia (Puspita 2020) sehingga Indonesia dapat mengembangkan langkah mitigasi akibat isu tersebut, terlebih dengan keberadaan SDG ke-13 tentang aksi iklim.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan desain riset kualitatif yang mengambil langkah-langkah bersifat deskriptif, eksploratif, dan preskriptif. Penggunaan desain kualitatif bertujuan untuk membangun pemahaman mendalam akan objek serta variabel penelitian. Meskipun menggabungkan sejumlah tipe penelitian, aspek deskriptif penelitian akan lebih difokuskan. Basis eksploratif dipergunakan mengingat minimnya literatur yang memperjelas hubungan antara variabel-variabel terbahas, sedangkan basis preskriptif adalah untuk memberikan rekomendasi bagi aktor terlibat untuk lebih berinvestasi ke dalam variabel dan topik terbahas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan langkah-langkah terkait dan pembangunan strategi yang dilakukan Indonesia dalam menghadapi isu pencairan es Arktik. Upaya tersebut karena dilatarbelakangi oleh pelbagai masalah yang berpotensi muncul atau diperparah akibat isu tersebut serta kemungkinan gagalnya tujuan-tujuan yang terstipulasikan dalam SDG ke-13 yakni "*Climate Action*." Penelitian ini lantas dilanjutkan dengan meneliti preskripsi potensial untuk mengatasi problematika-problematika tersebut dalam kerangka *grand strategy* Indonesia ke Arktik. Ketiga solusi yang saling berkaitan dan hendak diteliti tersebut meliputi status pengamat

di Dewan Arktik, edukasi domestik tentang Indonesia dan Arktik, serta peningkatan kapasitas industri perkapalan Indonesia.

Variabel-variabel dalam riset ini berjumlah lima yang dirincikan sebagai: (1) hubungan di antara proliferasi penggunaan jalur perdagangan maritim kawasan Arktik terhadap degradasi lingkungan di kawasan tersebut, yang mana berdampak ke peningkatan muka air laut di Indonesia; (2) solusi Indonesia, baik di masa lalu maupun yang tengah dilakukan, untuk memitigasi dampak perubahan iklim akibat degradasi lingkungan di Arktik; (3) eksistensi beserta status perumusan strategi Arktik oleh pemerintah Indonesia; (4) sejauh mana pengikutsertaan isu proliferasi jalur perdagangan maritim kawasan Arktik dan SDGs ke-13 dalam proses perumusan strategi tersebut; dan yang terakhir adalah (5) problematika dalam substansi strategi potensial tersebut serta solusi terhadap mereka. Aspek deskriptif penelitian ini meliputi penjelasan terperinci mengenai relasi antara proliferasi penggunaan jalur perdagangan Arktik, degradasi lingkungan kawasan tersebut, serta dampak lingkungannya ke kondisi maritim Indonesia. Penelitian ini mengeksplorasi solusi yang pernah diambil dan sedang dibahas Indonesia sedari dahulu untuk menangani isu negatif di bidang lingkungan maritim, utamanya kenaikan muka air laut. Pasca memperjelas duduk status solusi terbahas Indonesia atas isu tersebut dan relasinya dengan proliferasi penggunaan jalur perdagangan, peneliti mengambil langkah preskriptif dengan menjelaskan poin-poin yang mungkin menjadi permasalahan dari penyusunan kebijakan tersebut. Berangkat dari poin-poin problematika tersebut, beberapa preskripsi akan diberikan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu tiga bulan. Proses pengambilan data dilakukan dengan wawancara daring, luring, serta studi pustaka yang mendukung dan berkorelasi dengan hasil wawancara. Narasumber wawancara dipilih melalui teknik *non-purposive sampling*, yang mana mendasarkan pemilihan narasumber melalui latar belakang dan keahlian narasumber terkait (Mauldin 2020). Narasumber yang kami wawancarai yakni: (1) Profesor Widi Pratikto (Guru Besar Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh November); (2) perwakilan Kedutaan Besar Republik Indonesia di Ottawa–Kanada; (3) Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia; (4) Sandi Saputra (Pendiri Lembaga Penelitian Polar Institute of Indonesia); (5) Sartika Soesilowati (Akademisi Hubungan Internasional); (6) Joko Susanto (Akademisi Hubungan Internasional); (7) Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH); (8) Kementerian Perdagangan Republik Indonesia; (9) Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi Republik Indonesia (KEMENKOMARVES), (10) Imam (nelayan dan masyarakat

pesisir); (11) Sulis (nelayan dan masyarakat pesisir); dan (12) Sutikno (nelayan dan masyarakat pesisir). Proses wawancara dilakukan mengikuti kesediaan narasumber, berjangka dari Bulan Juni hingga Agustus 2022. Data yang terhimpun dianalisis menggunakan metode yang dikemukakan oleh Miles et al. (2014), dengan langkah-langkahnya meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dari data-data teranalisis.

Landasan Teoritis

Pandangan konstruktivis HI melihat bahwa interaksi antar-aktor didasarkan kepada ide yang perlu dipahami secara komprehensif. Salah satu proposisi utama konstruktivisme adalah struktur normatif yang memfokuskan alasan penciptaan kebijakan luar negeri kepada norma, nilai, serta makna lain di baliknya (Barnett 2014). Konstruktivisme berbasis norma lantas percaya bahwa aktor mengikuti logika kesesuaian yang berasal dari pemahaman apa yang benar dan baik tanpa perhitungan tersendiri akan dampak buruk mengikutinya (March dan Olsen 2011). Berkaitan dengan itu, SDG adalah instrumen yang berfungsi untuk menciptakan dan mengimplementasikan norma global bagi negara-negara (Fukuda-Parr dan McNeill 2019). Selain itu, kebijakan publik bidang lingkungan yang merujuk kepada segala aksi pemerintah yang berdampak kepada kondisi lingkungan dan sumber dayanya, baik itu untuk mengeksploitasi ataupun memberikan perlindungan atas dasar keselamatan masyarakat (Kraft dan Furlong 2017). Teori keputusan publik lantas melihat hak normatif ini sebagai hasil dialektika aksi masyarakat dan aktor publik lainnya, yang karena luasnya potensi dampak pada ranah publik, mendorong penguasa memformulasi kebijakan yang sesuai (Petchko 2018; Kliemt 2012).

Hasil dan Diskusi

Penjelasan Relasi antar Variabel Penelitian

Hubungan internasional di era kontemporer terus mengalami iklim yang dinamis dan menambah arus kompleksitas yang ditimbulkannya. Semakin maju era maka akan timbul pula permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan ilmu Hubungan Internasional (HI) kontemporer. Salah satu permasalahan yang timbul dalam era kontemporer kini merupakan pemanasan global dan perubahan iklim yang menjadi kekhawatiran dunia global termasuk Indonesia. Dampak yang dapat dirasakan oleh dunia internasional beragam tetapi dalam penelitian ini kami menjuruskan pada analisis dampak dari pencairan es utamanya di kawasan Arktik. Dengan cairnya kawasan Arktik yang dipenuhi oleh es dan dekat dengan kutub maka menimbulkan implikasi pada lingkungan utamanya negara-negara Arktik seperti Kanada, Norwegia, dan Swedia. Dalam berbagai analisis dan sumber literatur akademik yang ditemukan terdapat peluang dan

ancaman yang dihasilkan dari pencairan es di kawasan Arktik (Saputra 2022).

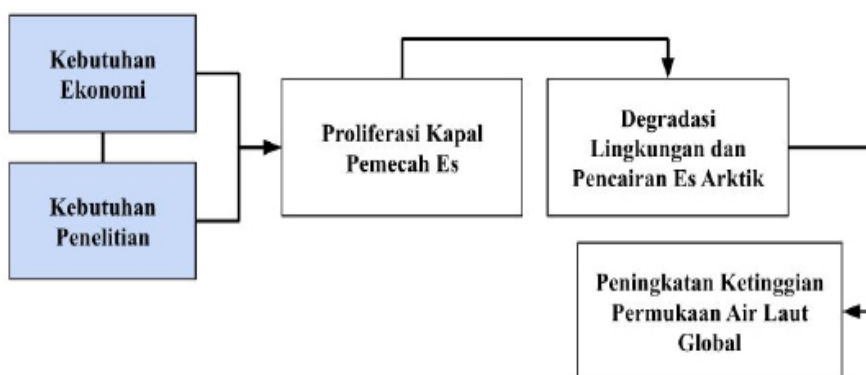
Pencairan es Arktik menjadi sebuah lampu hijau bagi negara-negara oportunistis utamanya negara adidaya yang menginginkan perluasan pengaruh mereka di dunia internasional. Pencairan es Arktik menghasilkan sebuah kawasan non-traditional *frontier* dan zona perlintasan baru (Susanto 2022). Di era tradisional terdapat Jalur Sutra dan di era Abad Pertengahan hingga kini terdapat Selat Malaka. Fenomena pencairan es tersebut di kalangan ahli ekonomi dan perdagangan internasional disebut sebagai jalur perlintasan dagang baru yang berpotensi tinggi (Pratikto 2022). Tetapi, analisis dari dimensi penggiat lingkungan menunjukkan bahwa fenomena tersebut sebagai krisis lingkungan hingga mampu memberikan ancaman terhadap keamanan pangan, energi, lingkungan, dan sengketa geoekonomi (Susanto 2022). Kedua dimensi analisis menunjukkan desinkronisasi pada kepentingan masing-masing pihak hingga muncul dua bujur panah berlawanan pada fenomena pencairan es Arktik ini sehingga membutuhkan respon lebih lanjut dari Indonesia. Jika dilihat dari sudut pandang optimistis maka pembukaan jalur perdagangan internasional tidak dapat dihindari.

Jalur Arktik tersebut diteliti dapat menjadi sebuah zona perlintasan yang menyaingi Selat Malaka (KBRI Ottawa 2022). Rute tersebut dikenal dengan *Northern Sea Route (NSR)*, *Northwest Passage (NWP)*, *Transpolar Sea Route (TSR)*, dan *Arctic Bridge*. Terdapat negara Rusia dan Tiongkok yang mulai memanfaatkan rute-rute baru ini untuk menekan cost perdagangan tanpa harus melewati Terusan Suez dan Selat Malaka sehingga dinilai lebih hemat dan efisien terutama untuk menjangkau pasar Eropa (Kemendag 2022). Implikasi keuntungan yang dilihat muncul dari sudut pandang ekonomis oleh negara-negara yang bertumpu pada zona perlintasan Selat Malaka untuk melakukan perdagangan secara global sehingga alternatif yang lebih potensial hemat mulai digunakan. Data tersebut menunjukkan bahwa rute-rute perdagangan Arktik tersebut nantinya akan menjadi zona perdagangan ramai sehingga memungkinkan memunculkan kontestasi geoekonomi yang signifikan bagi negara-negara adidaya seperti Rusia, Tiongkok, dan negara-negara Arktik.

Sudut pandang lingkungan lebih melihat pencairan es di Arktik sebagai implikasi utama dari perubahan iklim dan pemanasan global (BPD LH 2022). Perubahan iklim sudah menjadi agenda utama PBB dalam SDG poin ke-13. Sebuah kekhawatiran muncul dari berbagai lembaga lingkungan dan para aktivis yang mengkampanyekan ancaman rising sea level utamanya pada kajian ini di wilayah Arktik yang mengancam ekosistem pulau-pulau di sana. Terdapat skeptisisme dari penggiat lingkungan

bahwa dunia bisnis lebih mencari keuntungan tanpa memperhatikan lingkungan. Dengan banyaknya negara-negara menggunakan rute Arktik, maka akan mempercepat perlombaan pemecahan es yang berimplikasi pada percepatan pemanasan global dan tenggelamnya beberapa negara (Susanto 2022). Dari berbagai tinjauan tersebut peneliti melihat terdapat permasalahan yang berpotensi timbul dari pencairan es kawasan Arktik. Walau terdapat potensi terbukanya rute perdagangan internasional baru, namun hal tersebut juga dipicu oleh perubahan iklim sehingga muncul ancaman seperti tenggelamnya negara dan peningkatan permukaan air laut. Dalam dinamika lebih lanjut tentu berpotensi pula kompetisi geoekonomi yang akan bergulir seiring ramainya rute perdagangan tersebut (Kemlu 2022). Potensi kompetisi dominasi dalam rute perdagangan tersebut juga dapat dipicu dengan potensi sumber daya alam yang melimpah di kawasan es tersebut. Penemuan tersebut dapat memicu kontestasi geopolitik energi di masa depan yang akan dihadapi langsung oleh dunia internasional termasuk Indonesia (WWF 2022). Potensi permasalahan lainnya adalah datang dari negara-negara yang bertumpu pada jalur tradisional seperti Indonesia pada Selat Malaka yang apabila rute Arktik lebih ramai, dapat memicu fenomena menurunnya volume perdagangan di selat tersebut dan berkonsekuensi pada perekonomian Indonesia (Kemlu 2022).

Gambar 1. Hubungan Kausal Variabel Penelitian



Pasca-pandemi COVID-19 mereda tidak lama ini, kebutuhan ekonomi global meningkat kembali secara drastis. Permintaan akan komoditas tersebut tidak bisa direspons oleh negara-negara secara sendiri, melainkan membutuhkan rantai pasok dan distribusi yang stabil. Sebagai contoh, kalkulasi lama waktu perjalanan dari Pelabuhan Rotterdam, Belanda, ke Pelabuhan Yokohama, Jepang, terpankas tiga belas hari apabila menggunakan jalur *Northern Sea Route* (NSR) berbanding

jalur tradisional Kanal Suez (Saputra 2020). Selain permintaan berbasis ekonomi, kebutuhan penelitian dan operasi keselamatan (*Search and Rescue*) juga membutuhkan bantuan kapal pemecah es dalam membuka jalur penelitian ke daerah Arktik yang tidak mudah dijangkau. Berdasarkan penelaahan Cohn (2022), secara kumulatif, negara-negara anggota dan pengamat di Dewan Arktik setidaknya memiliki puluhan kapal pemecah es. Dalam aspek pemenuhan kebutuhan ekonomi, Saputra (2020) mencatat pula terdapat lebih dari 425% peningkatan komoditas yang melewati NSR dari tahun 2016 ke 2020. Secara logika, apabila permintaan dunia terus meningkat, maka perusahaan-perusahaan logistik internasional akan mulai memanfaatkan jasa kapal pemecah es untuk mengakses lautan Arktik yang sampai kini masih tidak bisa diakses di luar musim panas.

Lapisan es yang menutupi Samudera Arktik seluas 4000 km² bertindak selayaknya cermin bagi radiasi mentari. Ketika satu kapal pemecah es melintas sejauh 1000 km, ia akan mencairkan es seluas 10 km². Hukum fisika menyebutkan semakin gelap suatu area, maka semakin besar panas yang diserapnya. Meluasnya area Samudra Arktik yang terbuka akan mempercepat pemanasan lautan tersebut, secara berkelanjutan akan memanaskan lapisan es dari bawah. Semakin terbukanya jalur bebas es di Samudra Arktik, terlepas dari politik perdagangan negara-negaranya, akan mengundang perusahaan logistik berskala internasional untuk menggunakan jalur-jalur tersebut. Argumen tersebut didukung oleh fakta lampau bahwasanya antara tahun 2013 hingga 2019, terdapat 25% peningkatan kapal unik yang berlayar di area Kode Polar Arktik, atau berangka lebih dari 1700 (PAME 2022; Placek 2021).

Dampak lingkungan dari proliferasi ini pun juga sudah dibuktikan oleh PAME (*op. cit.*) dengan lebih dari 25% rerata es lautan Arktik yang mengurang semenjak pergantian milenium. Korelasi positif antara percepatan pencairan es di Lingkar Arktik dengan peningkatan ketinggian permukaan lautan global dibuktikan oleh sejumlah studi terdahulu. Menyadur temuan AMAP (2017) dan Morlighem et al. (2017), secara kumulatif, Samudra Arktik diisi oleh lebih dari 3.1 juta km³ es daratan. Menggunakan kedua temuan tersebut, Moon (2018) mengalkulasi apabila seluruh es tersebut mencair, maka dunia akan merasakan kenaikan permukaan laut setinggi 7.7 meter. Pasca menetapkan relasi antar pencairan es di Arktik, percepatannya akibat proliferasi penggunaan dan pembukaan rute perdagangan kawasan tersebut, serta dampaknya terhadap peningkatan ketinggian permukaan air laut global, berikut dijelaskan dampak berkaitan yang terjadi di Indonesia dan telah diteliti.

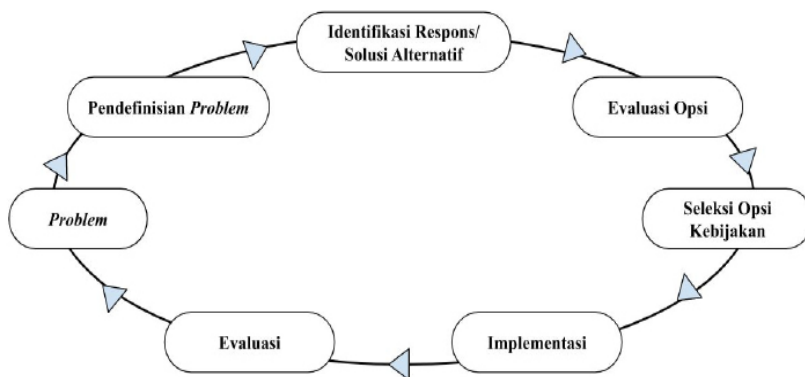
Penelitian mengenai pencairan es kutub serta dampaknya terhadap

Indonesia, sempat dilakukan oleh Khasanah dan Marzuki (2017) juga Handoko et al. (2019). Dalam penelitian Khasanah dan Marzuki tentang peningkatan ketinggian permukaan air laut di perairan yang dikenal sebagai Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 573, terdapat peningkatan ketinggian muka air laut setinggi 4 mm/tahun. Simpulan tersebut diderivasi dari data yang terhimpun dari tahun 2010 hingga 2016, pada Area WPP 573 yang mencakup area bumi dengan koordinat 6-14° LS dan 102-127° BT. Memanfaatkan data dari tahun 1993-2018, Handoko et al. (2019) menemukan bahwa laju peningkatan permukaan air laut di Indonesia adalah sebesar 4.5 mm/tahun. Meskipun dengan diskrepansi di antara kedua hasil tersebut, yang jelas adalah peningkatan permukaan air laut di Indonesia adalah sesuatu yang dibuktikan ilmu pengetahuan. Dengan laju penipisan ketebalan lapisan es Arktik sebesar 16 cm/tahun, prediksi bahwa Arktik akan meleleh dari seluruh esnya dan meningkatkan ketinggian permukaan air laut Indonesia menjadi sangat nyata (Waldek 2022; Hancock 2022).

Abstraksi Strategi Arktik Indonesia

Setelah melaksanakan proses pengambilan dan pengolahan data, belum ditemukan suatu strategi Arktik yang mapan dan sedang direalisasikan oleh pemerintah Republik Indonesia. Memanfaatkan model proses yang dikembangkan secara kualitatif oleh Nugroho (2018) seperti tertera pada bagan 1.2, kami menyimpulkan secara sementara bahwa penyusunan strategi Arktik oleh pemerintah Indonesia masih berfokus pada pembahasan kriteria evaluasi kebijakan nantinya. Namun, apabila merujuk kepada model siklus kebijakan oleh Parsons (2001), Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi, telah memulai langkah identifikasi respons dengan memulai pembahasan strategi Arktik Indonesia.

Gambar 2. Siklus Formulasi Kebijakan Publik



Letak terkini proses perumusan kebijakan strategi Arktik Indonesia tersebut beralasan sebagai berikut. Mengacu kepada pendefinisian Bryson (2002 dalam Nugroho 2018) tentang identifikasi alternatif kebijakan, tahapan ini menghasilkan proyeksi luaran dan manfaat proposal kebijakan, serta pendeskripsian langkah-langkah spesifik. Adapun tentang kriteria evaluasi proposal kebijakan, Caputo (2014) menjelaskan setidaknya-tidaknya terdapat sepuluh poin yang harus dipenuhi: (1) efektivitas; (2) efisiensi; (3) ekuitas (*equity*); (4) kebebasan (*liberty*); (5) *political feasibility*; (6) *social acceptability*; (7) *administrative feasibility*; (8) *technical feasibility*; (9) stigmatisasi, efisiensi target, dan pertukaran (*trade-offs*); (10) ketersanggupan disubstitusi (*substitutability*). Berdasarkan paradigma penilaian evaluasi proposal kebijakan Caputo, peneliti menyimpulkan bahwa tahapan ini lah yang baru didiskusikan dalam proses perumusan tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Saputra (2022), Saputra memperjelas bahwasanya KEMENKOMARVES pada tahun 2020 tengah merapatkan opsi-opsi yang mampu dielaborasikan dalam strategi Arktik Indonesia. Efektivitas kebijakan tersebut juga kemudian sempat diutarakan oleh Kementerian Perdagangan Republik Indonesia yang memberikan pertimbangan bahwa kapasitas eksplorasi kelautan Indonesia perlu dikembangkan sebelum mengarah ke Arktik. Kementerian Perdagangan secara lebih lanjut juga menyebutkan bahwa urgensi masih terus dibangun untuk mencapai indikator penerimaan sosial, mengingat isu mencairnya es di Arktik dan peningkatan permukaan air laut berdampak ke kehidupan masyarakat lokal (Kemendag, 2022).

Keterkaitan SDGs ke-13 dengan Proses Perumusan Strategi Arktik Indonesia

Kemunculan realita yang menggambarkan perubahan iklim dunia di era kontemporer ini menjadikan seluruh negara di dunia perlu memasukkan agenda realisasi SDGs utamanya poin ke-13 mengenai *Climate Action* sebagaimana hal tersebut mampu membantu upaya mitigasi sekaligus adaptasi yang perlu dipedomani (European Environment Agency 2022), termasuk bagi Indonesia. KBRI Ottawa (2022) menunjukkan fakta lapangan bahwasanya perkembangan dan isu proliferasi jalur perdagangan maritim di Kutub Utara dapat menghambat peluang ekonomi bagi Indonesia, sehingga penting apabila negara disarankan menimbang kembali perumusan strategi Arktik Indonesia yang dilandasi oleh implementasi SDGs ke-13, yang mana dapat dicapai melalui kerja sama penanggulangan perubahan iklim pada kerangka multilateral, bilateral, juga regional. Analisis Kementerian Luar Negeri (2022) menyebutkan bahwa Indonesia telah beraspirasi untuk melaksanakan langkah-langkah

untuk mengatasi perubahan iklim dalam aspek kemaritiman, di antaranya dalam penekanan kerangka kerja SDGs ke-13. Hal tersebut ditunjukkan oleh langkah-langkah mitigasi, program penggunaan laut secara berkelanjutan, serta peningkatan pengetahuan tentang laut.

Tetapi, dipaparkan oleh Pratikto (2022) selaku akademisi bahwasanya saat ini Indonesia masih kurang menempatkan dirinya pada posisi yang fokus akan realisasi atau implementasi SDGs tersebut. Dalam praktiknya, tidak semua program yang dijalankan oleh negara kian bergerak secara efektif dan maksimal, mengingat masih terdapat banyak keterbatasan diantaranya termasuk dalam menyoroiti kasus nyata yang berhubungan dengan peristiwa perubahan iklim global. Namun realitanya, sebagai pemegang presidensi *Group of Twenty* (G20), nilai-nilai SDGs ke-13 terus hadir menyertai agenda Indonesia yang dapat dihubungkan dengan aksi-aksi kelingkungan dan beberapa upaya mitigasi seperti ‘transisi hijau’ atau menekankan investasi yang mengarah pada teknologi yang lebih bersih untuk mengurangi emisi global (KBRI Ottawa 2022). Diteruskan oleh Susanto (2022), SDGs berfungsi sebagai indikator dan parameter fokus untuk memandangi dinamika Arktik dalam korelasinya dengan Indonesia. Maka dari itu, solusi akan kepemilikan strategi jangka menengah atau jangka panjang dalam rangka merealisasikan SDGs ke-13 dapat dikategorikan sebagai pemenuhan kepentingan nasional Indonesia sendiri, yang mana mampu dikembangkan menjadi strategi Arktik untuk keuntungan dan berbagai prospek potensial baru kedepannya.

Keterkaitan Isu Proliferasi Jalur Perdagangan Arktik dalam Perumusan Strategi Arktik Indonesia

Bersumber dari Kementerian Luar Negeri (2022), proliferasi atau pembukaan jalur perdagangan baru yang berlokasi di kawasan Arktik kian mampu menciptakan kemungkinan negatif sebagai *multiplier effect*, yakni bencana iklim domestik. Fenomena ini dilandasi oleh adanya pencairan es Arktik sebagai upaya penyingkat jalur bagi negara-negara setempat dalam berlomba-lomba melakukan perdagangan atau pelayaran komersial. Secara preskriptif pula, dapat diindikasikan bahwasanya pencairan es Arktik dan pembukaan atau proliferasi jalur perdagangan maritim kawasan Arktik pada dasarnya mampu memberikan ancaman bervariasi bagi negara-negara terkategori *low-lying areas* serta kepulauan, sebagaimana Indonesia (KBRI Ottawa 2022). Hal ini berkaitan dengan pernyataan Susanto (2022) mengenai pentingnya Indonesia untuk menempatkan isu Arktik sebagai fenomena yang berpengaruh bagi negara kedepannya dengan meletakkan kepentingan Indonesia pada tingkatan skala prioritas, yakni dengan memikirkan secara matang tentang prediksi ancaman terhadap ketahanan pangan, keamanan negara, dan posisi Indonesia

sebagai Poros Maritim Dunia.

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang semakin melebar, Indonesia terdata telah mengangkat perhatian dan isu yang dihadapi oleh negara berkembang dan kepulauan pada semua tingkatan forum termasuk berkomitmen pada *Nationally Determined Contribution* (NDC). Apabila dihubungkan dengan pencairan es Arktik dan pembukaan jalur perdagangan baru di kawasan tersebut, Indonesia perlu memfokuskan adanya kontribusi-kontribusi yang khusus disentralkan pada strategi Arktik untuk mencegah prediksi ancaman global yang ada. Dalam sudut pandang yang negatif, Kementerian Perdagangan (2022) menyebutkan pula apabila proliferasi jalur perdagangan maritim di Kawasan Arktik hanya akan merugikan perekonomian Indonesia dengan adanya penurunan penggunaan rute di Terusan Suez akibat pembukaan rute baru ini. Sebagai konklusi, isu proliferasi dapat dikaitkan sebagai landasan dasar bagi Indonesia untuk merumuskan kebijakan bertemakan Arktik dalam rangka mengontrol kestabilan negara dari ancaman eksternal akibat pencairan es dan perubahan iklim yang utamanya disebabkan oleh pembukaan rute perdagangan baru di Arktik.

Problematika Lanjutan dalam Penyusunan Strategi Arktik Indonesia

Dalam menanggapi rute-rute perdagangan baru di kawasan Arktik, Indonesia sendiri belum melihat urgensi kebutuhan lebih lanjut dikarenakan Indonesia di era Joko Widodo masih bertumpu pada wawasan geopolitik Poros Maritim Dunia dan Tol Laut sebagai visi utama kepentingan maritim Indonesia (Soesilowati 2022). Selain itu, dapat dilihat juga Indonesia masih bertumpu pada Selat Malaka dikarenakan secara geografis berada dalam wilayah Indonesia sehingga kedaulatan Indonesia untuk mengatur dan memanfaatkan keuntungan yang dimiliki Indonesia. Apabila rute-rute perdagangan arktik akan ramai di masa mendatang maka akan mengancam pula kestabilan ekonomi Indonesia dan ketergantungan negara-negara lain dengan Selat Malaka dan khususnya Indonesia dari sektor ekonomi serta perdagangan. Analisa yang kami tinjau telah menilai bahwa Indonesia belum memiliki strategi khusus dalam menanggapi pembukaan rute-rute perdagangan kawasan Arktik baru, tetapi Indonesia memiliki kepentingan dalam mengelola dan memitigasi bencana perubahan iklim yang melanda kawasan tersebut sebagai upaya realisasi SDGs poin ke-13 dan 14. Rekomendasi yang mumpuni untuk saat ini adalah Indonesia menjadi pengamat Dewan Arktik dan juga inisiasi penelitian lebih lanjut untuk membantu memformulasikan kebijakan Indonesia di kawasan arktik untuk menangani berbagai sektor kehidupan di sana.

Kesimpulan

Melalui penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat hubungan di antara proliferasi penggunaan jalur perdagangan maritim Kutub Utara dengan degradasi lingkungan di kawasan tersebut, yang mana berdampak terhadap peningkatan ketinggian muka air laut Indonesia, setidaknya empat milimeter pertahunnya. Dengan prediksi masa depan Notz & Stroeve (2016) yang menunjukkan bahwa es Arktik dapat mencair pada pertengahan abad ini, peningkatan tersebut akan dipercepat. Pemerintah Indonesia telah mengambil sejumlah langkah mitigasi menghadapi problematika tersebut. Di masa lampau, telah diciptakan upaya penanaman tanaman mangrove dan edukasi masyarakat pesisir akan bahaya kenaikan muka air laut oleh BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana). Berkaitan dengan pencairan es di Arktik, solusi yang tengah dibahas oleh pemerintah Indonesia meliputi formulasi kebijakan berwujud strategi nasional untuk urusan Arktik. Sejauh ini, berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Kementerian Perdagangan, Kementerian Luar Negeri, beserta Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi, ditemukan bahwa isu proliferasi jalur perdagangan maritim Arktik dan SDGs ke-13 dibahas pula. Akan tetapi, setidaknya terdapat tiga problematika yang perlu dibenahi untuk memuluskan laju perumusan strategi tersebut. Problematika tersebut meliputi kurangnya basis riset, pengetahuan publik akan isu Arktik, serta pembangunan kepentingan politik domestik tentang isu Arktik dan dengan negara-negara Arktik pula.

Daftar Pustaka

Buku dan Bagian dalam Buku

- Adams, W. C. 2015. "Conducting Semi-Structured Interviews", dalam K. E. Newcomer, H. P. Hatry, dan J. S. Wholey (ed.), 2015. *Handbook of Practical Program Evaluation*. Hoboken: Jossey-Bass.
- Alisjahbana, A. S., dan E. Murniningtyas, 2018. *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Konsep, Target dan Strategi Implementasi*. Bandung: Unpad Press.
- Barnett, M. 2014. "Social Constructivism", dalam J. Baylis, S. Smith, dan P. Owens (eds.), 2014. *The Globalization of World Politics: An Introduction to International Relations*. New York: Oxford University Press.
- Caputo, R. 2014. *Policy Analysis for Social Workers*. New York: SAGE Publications Ltd.
- Fitriani, E. et al. 2016. *Konflik dan Kerja Sama Di Kutub Utara dalam Perspektif Indonesia*. Depok: Rajawali Press.
- Jackson, R. dan G. Sorensen, 2013. *Introduction to International Relations*. New York: Oxford University Press.
- Kabir, S. M. 2016. *Basic Guidelines for Research: An Introductory Approach for All Disciplines*. Chittagong: Book Zone Publication.
- Kliemt, H. 2012. "Public Choice: A Methodological Perspective", dalam U. Mäki (ed.), 2012. *Philosophy of Economics*. Amsterdam: The Netherlands.
- Kraft, M. E. dan S. R. Furlong, 2017. *Public Policy: Politics, Analysis, and Alternatives*. Thousand Oaks: CQ Press.
- March, J. G. dan Olsen, J. P. 2011. "The Logic of Appropriateness", dalam R.E. Goodin (ed.), 2011. *The Oxford Handbook of Political Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Mauldin, R. L. 2020. *Foundations of Social Work Research*. Arlington: Mavs Open Press.
- Miles, M. et al. 2014. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. London: SAGE Publications Ltd.

Moe, A. 2016. "The Dynamics of Arctic Development", dalam Sakhuj, V. dan Narula, K. (eds.), 2016). *Asia and the Arctic Narratives, Perspectives, and Policies*. Singapura: Springer Science+Business Media Singapore Pte. Ltd.

Nugroho, R. 2018. *Foreign Policy: Model Kebijakan dan Pengambilan Keputusan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Parsons, W. 2008. *Kebijakan Publik: Pengantar Teori dan Praktik Analisis Kebijakan*. Jakarta: Prenada Media Grup.

Petchko, K. 2018. *How to Write about Economics and Public Policy*. Cambridge: Academic Press.

Publikasi Resmi

Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021. *Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020 - 2024*. Jakarta: BNPB.

Kedutaan Besar Republik Indonesia untuk Kanada (KBRI Ottawa), 2022. "Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan".

Saputra, S. 2020. *Kepentingan Nasional Indonesia di Kawasan Arktik: Pengajuan Indonesia sebagai Pengamat di Dewan Arktik*. Presentasi, disampaikan di Arkhangelsk, Russia, pada 20 Februari 2020. Arkhangelsk: Northern (Arctic) Federal University.

Wawancara

Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH), 2022. "Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13" Hasil Wawancara Pribadi pada 27 Juli 2022. Daring. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].

Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13" Hasil Wawancara Pribadi 23 Juni 2022. Daring. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].

Imam. 2022. "Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13" Hasil Wawancara Pribadi 8 Agustus 2022. Trenggalek. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].

- Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi Republik Indonesia (KEMENKOMARVES). 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 22 Agustus 2022. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 4 Agustus 2022. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Pratikto, W. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 11 Juni 2022, Surabaya. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Saputra, S. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 8 Juli 2022, Malang. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Soesilowati, S. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 12 Juli 2022. Daring. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Sulis. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 5 Agustus 2022. Tuban. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Susanto, J. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 13 Juli 2022. Surabaya. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].
- Sutikno. 2022. “Bencana Iklim Domestik sebagai Hasil Proliferasi Penggunaan Rute Perdagangan Maritim Kawasan Arktik dalam Upaya Nasional Indonesia Merealisasikan SDGs Ke-13” Hasil Wawancara Pribadi 5 Agustus 2022. Tuban. [Hasil Wawancara Ada Pada Penulis].

Artikel Jurnal

- Bryson, J. et al. 2002. "What to Do When Stakeholder Matter: The Case of Problem Formulation for the African American Men Project of Hennepin County, Minnesota", *Public Administration Review*, **62**(5):568-584.
- Fukuda-Parr, S., dan D. McNeill, 2019. "Knowledge and politics in setting and measuring the SDGs: Introduction to special issue", *Global Policy*, **10**(1):5-15.
- Handoko, E. et al. 2019. "ANALISIS KENAIKAN MUKA AIR LAUT INDONESIA TAHUN 1993-2018 MENGGUNAKAN DATA ALTIMETRI", *Geoid*. **15**(1):58-64.
- Johnstone, R. 2016. "Introduction to the Arctic Oil and Gas Research Centre", *Arctic Review on Law and Politics*, **7**(1):107-108.
- Krumm, G.D. dan M. Nicholson, 2021. "The Arctic in an Age of Strategic Competition", *The Journal of Indo-Pacific Affairs*, **4**(7):26-35.
- Levy, M. H. 2021. "What Makes an Arctic Nation? Looking Within at American Arctic Narrative", *The Journal of Indo-Pacific Affairs*, **4**(7):106-112.
- Maggio, L.A., et al. 2016. "The literature review: A foundation for high-quality medical education research", *Journal of Graduate Medical Education*. **8**(3):297-303.
- Moe, A. 2020. "A new Russian policy for the Northern sea route? State interests, key stakeholders and economic opportunities in changing times", *The Polar Journal*. **10**(2):209-227.
- Morlighem, M. et al. 2017. "BedMachine v3: Complete Bed Topography and Ocean Bathymetry Mapping of Greenland From Multibeam Echo Sounding Combined With Mass Conservation" *Geophysical Research Letters*. **44**(21):11051-11061.
- Notz, D. dan J. Stroeve, 2016. "Observed Arctic sea-ice loss directly follows anthropogenic CO₂ emission" *Science*. **354**(6313):747-750.
- Triana, K. dan A. J. Wahyudi, 2020. "Sea Level Rise in Indonesia: The Drivers and the Combined Impacts from Land Subsidence", *ASEAN Journal on Science & Technology for Development*. **37**(3):115-121.

Skripsi

Puspita, Y. G. 2020. Strategi Singapura dalam meraih kepentingannya di kawasan Arktik. Skripsi. Surabaya: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Airlangga.

Conference Paper

Khasanah, U., dan Marzuki, M. 2017. “Analisis Kenaikan Muka Air Laut Menggunakan Data Altimetri untuk Aplikasi Mitigasi Perubahan Iklim di Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 573” dalam Seminar Nasional Penginderaan Jauh ke-4.

Smirnov, A. 2020. “The Northern Sea route cargo transportation development”, dalam E3S Web of Conferences, 157(05005).

Dokumen Resmi

Moon, T. et al. 2018. “Rising Oceans Guaranteed: Arctic Land Ice Loss and Sea Level Rise” Current Climate Change Reports, 4:211-222.

Artikel Daring

Arctic Council, 2022. “About the Arctic Council.” [Online]. Dalam <https://www.arctic-council.org/about/#::~:~:text=The%20Arctic%20Council%20is%20the,environmental%20protection%20in%20the%20Arctic> [Diakses 28 Agustus 2022].

Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2017. “Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017” [Online]. Dalam <https://www.amap.no/documents/doc/snow-water-ice-and-permafrost-in-the-arctic-swipa-2017/1610>. [Diakses 1 September 2022].

Ardhi, M. 2016. “Why the Arctic’s melting ice is important for Indonesia: The Jakarta Post columnist” [Online]. Dalam <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/why-the-arctics-melting-ice-is-important-for-indonesia-the-jakarta-post-columnist> [Diakses 28 Agustus 2022].

Biro Komunikasi KEMENKOMARVES, 2016. “Antisipasi Dampak Sosial Ekonomi Melelehnya Kutub Utara, Kemenko Kemaritiman Gali Masukan Pakar Antisipasi Dampak Sosial Ekonomi Melelehnya Kutub Utara, Kemenko Kemaritiman Gali Masukan Pakar” [Online]. Dalam

- <https://maritim.go.id/antisipasi-dampak-sosial-ekonomi-melelehnya-kutub-utara-kemenko-kemaritiman-gali-masukan-pakarantisipasi-dampak-sosial-ekonomi-melelehnya-kutub-utara-kemenko-kemaritiman-gali-masukan-pakar/> [Diakses 28 Agustus 2022].
- , 2019. “Ingin Akses dalam Riset Perubahan Iklim, Pemerintah Inisiasi Usulan Menjadi Pengamat Tetap Dewan Arktik” [Online]. Dalam <https://maritim.go.id/ingin-akses-dalam-riiset-perubahan-iklim-pemerintahinisiasi/> [Diakses 27 Januari 2022].
- Cohn, J. 2022. “Icebreakers in the Arctic: An Overlooked Environmental Concern” [Online]. Dalam <https://steadystate.org/icebreakers-in-the-arctic-an-overlooked-environmental-concern/#:~:text=Although%20the%20Arctic%20Sea%20covers,in%20a%20glass%20of%20water> [Diakses 29 Agustus 2022].
- European Environmental Agency, 2022. “What is the Difference between Adaptation and Mitigation” [Online]. Dalam <https://www.eea.europa.eu/help/faq/what-is-the-difference-between> [Diakses tanggal 29 Agustus 2022].
- Hancock, L. 2022. “Six ways loss of Arctic ice impacts everyone” [Online]. Dalam <https://www.worldwildlife.org/pages/six-ways-loss-of-arctic-ice-impacts-everyone> [Diakses Tanggal 29 Agustus 2022].
- Horton, B. P. 2019. “Commentary: As ice caps melt, Singapore a hot spot for sealevel rise” [Online]. Dalam <https://www.channelnewsasia.com/commentary/rising-sealevels-singapore-imp-act-equator-water-drawn-1338406> [Diakses tanggal 24 Januari 2022].
- O’Rourke, R., et al., 2021. “Changes in the Arctic: Background and issues for congress” [Online]. Dalam <https://fas.org/sgp/crs/misc/R41153.pdf>. [Diakses 15 Januari 2022].
- Placek, M. 2021. “Breakdown of Ship Traffic in the Arctic Ocean by Ship Type 2013-2019” [Online]. Dalam <https://www.statista.com/statistics/1278604/unique-ship-traffic-arctic-ocean-by-ship-type/> [Diakses 1 September 2022].
- Protection of the Arctic Marine Environment (PAME), 2022. “The increase in Arctic shipping, 2013-2019: Arctic shipping status report (ASSR) #1.” [Online]. Dalam

<https://www.pame.is/document-library/pame-reports-new/pame-ministerialdeliverables/2021-12th-arctic-council-ministerial-meeting-reykjavikiceland/793-assr-1-the-increase-in-arctic-shipping-2013-2019/file>. [Diakses 27 Januari 2022].

Pusat Riset Kelautan, 2020. “Strategi Arktik Indonesia” [Online]. Dalam <https://pusriskel.litbang.kkp.go.id/index.php/en/home/2374-strategi-arktikindonesia>. [Diakses 27 Januari 2022].

Saputra, S. 2020. “Indonesia Approach to Arctic: Issues and Strategy” [Online]. Dalam <https://www.polarinstituteid.org/2021/02/12/indonesian-approach-to-the-arctic-issues-and-strategy/>. [Diakses 27 Januari 2022].

Waldek, S. 2022. “Satellites show Arctic sea ice is melting even faster than scientists realized” [Online]. Dalam <https://www.space.com/arctic-sea-ice-thinning-frightening-rate> [Diakses 29 Agustus 2022].

World Wide Fund (WWF), 2022. “Oil and Gas” [Online]. Dalam <https://www.arcticwwf.org/threats/oil-and-gas/>. [Diakses 28 Agustus 2022].