

DIPLOMASI KEANTARIKSAAN DALAM MEWUJUDKAN AGENDA KEANTARIKSAAN 2030 DI INDONESIA

Emsa Ayudia Putri^{1*}, Agus Hidayat¹, Leo Kamilus Rijadi¹

¹Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa, LAPAN

^{*}E-mail: emsa.ayudia@lapan.go.id

ABSTRAK - Agenda Keantariksaan 2030 menjanjikan perubahan mengenai teknologi antariksa dapat dipertimbangkan oleh Negara-negara Anggota PBB untuk mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs). Indonesia sebagai negara yang tengah mengembangkan dan mengaplikasikan teknologi antariksa sehingga berkepentingan dalam mengikuti agenda keantariksaan 2030, khususnya diplomasi keantariksaan. Diplomasi keantariksaan adalah terminologi yang digunakan komunitas internasional untuk menggambarkan kerjasama pemanfaatan potensi antariksa untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari dan memanfaatkan inovasi terkait antariksa untuk meningkatkan kualitas hidup. Diplomasi keantariksaan diharapkan mampu meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia dan mampu mewujudkan SDGs. Makalah ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi penerapan diplomasi keantariksaan di Indonesia dalam mewujudkan Agenda keantariksaan 2030. Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah metode analisis deskriptif. Dari hasil analisis, diketahui bahwa penerapan diplomasi keantariksaan di Indonesia sudah dilakukan sejak 1998. Penerapan Diplomasi keantariksaan tersebut dilakukan dengan berbagai cara, seperti keanggotaan dan keterlibatan dalam forum-forum antariksa internasional, kerja sama bilateral maupun multilateral, serta kerja sama lainnya yang dilakukan oleh LAPAN.

Kata kunci: Indonesia, Agenda Keantariksaan 2030, Diplomasi Keantariksaan, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

ABSTRACT - The 2030 Space Agenda promises that changes in space technology can be considered by UN State Member to support SDGs. Indonesia as a country that is developing and applying space technology has an interest in following the 2030 space agenda, especially space diplomacy. Space diplomacy is the terminology used by the international community to describe cooperation in exploiting the potential of space to solve everyday challenges and take advantage of space-related innovations to improve the quality of life. It is hoped that space diplomacy will improve the quality of life of Indonesian people and be able to realize the goals of SDGs. This paper aims to determine how the conditions of the application of space diplomacy in Indonesia in realizing the 2030 space agenda. The method used in this study is the descriptive analysis method. From the results of the analysis, it is known that the application of space diplomacy in Indonesia has been carried out since 1998. The application of space diplomacy has been carried out in various ways, such as membership and involvement in international space forums, bilateral and multilateral cooperation, and other collaborations carried out by LAPAN.

Keywords: Indonesia, the 2030 Space Agenda, Space Diplomacy, Sustainable Development Goals

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setelah 50 Tahun Konferensi PBB tentang Eksplorasi dan Penggunaan Damai Antariksa (UNISPACE I), dan pembangunan di UNISPACE II (1982) dan UNISPACE III (1999), PBB menyelenggarakan UNISPACE+50. UNISPACE+50 merupakan peluang pencapaian, sebagai Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Antariksa Perserikatan Bangsa-Bangsa pertama di abad 21. UNISPACE+50 diadakan antara lain untuk membahas arah kerja sama keantariksaan secara global di masa depan dan tata kelola kegiatan keantariksaan untuk kepentingan umat manusia.

UNISPACE + 50, diadakan pada tanggal 20 dan 21 Juni 2018, dan topik yang diangkat pada Sidang Umum pada sesi 73 di bawah agenda pleno, adalah “Antariksa Sebagai Pendorong Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)” dan “Agenda Keantariksaan 2030 serta rencana implementasinya” dimana dibahas bagaimana arah pengaturan dan penguatan kontribusi kegiatan antariksa sebagai alat untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang telah disepakati secara internasional, memperkuat tata kelola kegiatan keantariksaan secara global dan mempromosikan kegiatan eksplorasi serta penggunaan antariksa secara damai.

Agenda 2030 untuk SDGs adalah kesepakatan pembangunan baru yang mendorong perubahan-perubahan ke arah pembangunan berkelanjutan yang berdasarkan hak asasi manusia dan kesetaraan untuk mendorong pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup. Tujuannya mencakup skala universal, dengan kerangka kerja yang utuh dalam membantu negara-negara di dunia menuju pembangunan berkelanjutan, melalui tiga pendekatan, yakni pembangunan ekonomi, keterbukaan dalam tatanan sosial, serta keberlangsungan lingkungan hidup. Menurut agenda tersebut, teknologi dan aset antariksa yang dimiliki oleh negara-negara dapat digunakan untuk mendukung SDGs (Ratmoko, 2018).

Agenda keantariksaan 2030 menguraikan visi jangka panjang yang komprehensif dan inklusif untuk memanfaatkan keantariksaan sebagai salah satu pendorong utama dan menegaskan kembali posisi unik dari Komite Penggunaan Damai Antariksa sebagai badan PBB yang bertanggung jawab untuk kerjasama internasional dalam pemanfaatan antariksa secara damai, yang berfungsi sebagai pintu gerbang sistem kegiatan keantariksaan di PBB. Disebutkan dalam draft Agenda keantariksaan 2030 dan rencana implementasi yang disampaikan oleh Komite Majelis sebagai strategi yang komprehensif dan berwawasan ke depan dan memperkuat kontribusi kegiatan keantariksaan serta teknologi keantariksaan pencapaian agenda global dan pemanfaatan potensi antariksa untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari maupun memanfaatkan inovasi antariksa untuk meningkatkan kualitas hidup (UNCOPOUS, 2017).

Pada prakteknya, terdapat kesenjangan kemampuan negara dalam penguasaan teknologi keantariksaan. Dalam rangka menjembatani kesenjangan kemampuan antar negara dalam penguasaan teknologi antariksa, Agenda Keantariksaan 2030 merujuk pada peran serta negara, swasta dan organisasi non pemerintah dalam sektor keantariksaan dalam mendorong terwujudnya SDGs dengan bertumpu pada empat pilar utama, yaitu:

- a. ekonomi antariksa : pengembangan manfaat ekonomi dari program keantariksaan;
- b. masyarakat antariksa : adanya manfaat sosial dari aktivitas keantariksaan;
- c. aksesibilitas antariksa : akses ke antariksa untuk semua elemen;
- d. diplomasi antariksa : membangun kemitraan dan memperkuat kerjasama internasional dan tata kelola kegiatan keantariksaan.

Empat pilar diatas merupakan acuan dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan, dimana diplomasi antariksa merupakan salah satu jalan untuk mewujudkan SDGs. Sehingga berdasarkan latar belakang diatas, maka Analisa ini bertujuan untuk mengetahui penerapan diplomasi keantariksaan di Indonesia dalam mewujudkan Agenda Keantariksaan 2030, dimana agenda tersebut diharapkan dapat mendorong tercapainya SDGs melalui pemanfaatan teknologi antariksa sehingga para pemangku kepentingan terkait dapat mengambil langkah-langkah strategis untuk mengatasi kendala yang dihadapi dalam penerapan diplomasi keantariksaan.

1.2. Permasalahan

Agenda keantariksaan 2030 merupakan amanat forum tingkat tinggi PBB, namun demikian belum banyak studi yang menjelaskan tahapan secara konkret misalnya langkah Indonesia, kegiatan keantariksaan dan program penginderaan jauh dalam mendukung SDGs. Oleh karena itu, kajian ini berusaha untuk menganalisis bagaimana mewujudkan Agenda Keantariksaan 2030 dalam mewujudkan SDGs, khususnya melalui diplomasi keantariksaan di Indonesia.

1.3. Tujuan

Tujuan dari makalah ini adalah untuk menganalisis (i) langkah Indonesia dalam Mencapai SDGs, (ii) Kegiatan Keantariksaan dalam Mendukung SDGs, dan (iii) Program Penginderaan Jauh dalam mendukung SDGs di Indonesia

1.4. Metodologi

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif ini bertujuan untuk memahami fenomena dan memberikan penjelasan menyeluruh dari sebuah fenomena. Pengumpulan data dalam penelitian ini didapatkan dari sumber sekunder berupa buku, jurnal, artikel-artikel dalam buku, majalah, surat kabar, dokumen pemerintah atau makalah yang dipublikasikan, internet, arsip dan laporan, dan referensi lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Penelitian ini menggunakan diplomasi sebagai alat analisis, di mana diplomasi dijadikan sebagai instrumen utama dari kebijakan politik suatu negara, yang menjadi badan utama yang

menjalankan tingkah laku masyarakat internasional. Diplomasi biasanya dilakukan dalam bentuk negosiasi antar negara yang merupakan cara mudah untuk menyelesaikan persaingan kepentingan yang berbeda-beda, sehingga dapat dikatakan bahwa diplomasi sebagai metode sederhana untuk menciptakan penyelesaian konflik secara damai.

Herman F. Eilts dalam bukunya “*Diplomacy-Contemporary Practice*” mengatakan bahwa diplomasi adalah seni atau ilmu yang harus dilakukan sehubungan dengan transaksi urusan-urusan antara negara-negara berdaulat dengan menggunakan sarana agen-agen terestradisi (diakui), dan menurut hukum internasional diplomasi merupakan metode atau prosedur yang diterapkan dalam manajemen negosiasi internasional (Elmer Plischke, 1979). Secara sederhana, diplomasi bisa didefinisikan sebagai proses politik yang dengannya entitas politik, umumnya negara, melakukan hubungan-hubungan luar negeri satu sama lain dalam lingkungan internasional (Ramirez de Arellano, 2016).

Dalam kegiatan keantariksaan suatu negara menggunakan diplomasi antariksa untuk mencapai tujuan dan kepentingan suatu negara dalam bidang keantariksaan. Pengertian diplomasi antariksa adalah (a) memberi gagasan bagaimana merumuskan dan menerapkan praktik-praktik sehingga dapat mengakomodasi kepentingan negara di bidang keantariksaan, (b) seni bernegosiasi untuk hidup berdampingan dengan damai di antariksa untuk masa depan umat manusia (Ramirez de Arellano, 2016). Selama beberapa dekade, diplomasi antariksa telah menjadi instrumen penting untuk dibangun ketentuan dalam hal mengurangi perkembangan yang mengancam di antariksa (Dodik Setiawan, dkk, 2018). Tantangan global dan kemajuan teknologi membuat peningkatan langkah inisiatif yang bertujuan untuk menggunakan antariksa secara berkelanjutan. Keterlibatan kegiatan diplomasi antariksa tidak boleh dilihat sebagai sarana untuk mencegah kebebasan tindakan atau program nasional, selama diarahkan untuk tujuan damai dan mematuhi kebijakan keantariksaan yang berlaku.

2. FAKTA DAN DATA

2.1 Definisi Pilar Diplomasi Antariksa

Dalam Dokumen Agenda Keantariksaan 2030 dan Tata Kelola Kegiatan Keantariksaan Global A/AC.105/1166, Diplomasi antariksa disebutkan pada dibangun di atas norma-norma yang ada dan mengacu pada perjanjian kerja sama antar negara atas dasar kesetaraan dan atas asas saling menghormati. Memiliki tujuan untuk mengatasi tantangan bersama yang dihadapi umat manusia dan untuk membangun kemitraan yang konstruktif dan berbasis ilmu pengetahuan (UNCOPOUS, 2017).

Data yang terdapat dalam Pendaftaran Benda Antariksa yang dikelola oleh Kantor Urusan Antariksa PBB, merupakan bukti pertumbuhan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Dalam enam dekade, terdapat sekitar 8.000 fungsional objek antariksa (satelit, probe planet, pendarat dan penjelajah, pesawat antariksa berawak dan elemen stasiun penerbangan antariksa) telah diluncurkan oleh lebih dari 70 negara dan organisasi antar pemerintah. Sekitar 41% dari benda-benda tersebut telah masuk kembali ke atmosfer bumi, menyisakan sekitar 4.600 objek fungsional di antariksa. Dari jumlah tersebut, hampir 92% telah terdaftar. Saat ini, sekitar 1.700 benda antariksa masih beroperasi, sedangkan sisanya mengorbit bumi dalam orbit operasionalnya atau berada di orbit pembuangan (UNCOPOUS, 2017).

Peningkatan aktivitas komersial dan swasta di sektor antariksa menghasilkan tuntutan akan kepastian regulasi di tingkat nasional untuk memenuhi kebutuhan para aktor baru dan penerima manfaat dari negara antariksa, kekuatan menengah antariksa, dan negara yang mengembangkan teknologi antariksanya. Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan koordinasi yang lebih baik dengan organisasi non-pemerintah dan sektor swasta untuk memfasilitasi dialog dengan komunitas pengguna serta peningkatan sinergi dengan Kantor Urusan Antariksa PBB.

Kantor Urusan Antariksa PBB memperkuat kerjasamanya dengan industri dan sektor swasta dan membangun kemitraan publik-swasta untuk menyampaikan mandatnya sebagai entitas PBB yang bekerja di bidang antariksa, serta mendukung negara dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dengan membentuk kemitraan antariksa secara global.

Forum Tingkat Tinggi Antariksa digunakan sebagai penggerak pembangunan sosial ekonomi yang berkelanjutan menjadi pertemuan rutin tahunan yang bertujuan untuk: (a) mempromosikan kemitraan bagi semua pemangku kepentingan yang relevan, (b) sebagai penggerak dialog antara pemerintah, organisasi internasional, industri, sektor swasta, akademisi dan masyarakat sipil, dan (c) sebagai penggerak yang memfasilitasi kemitraan dengan Kantor Urusan Antariksa PBB dalam rangka menyampaikan program Agenda Keantariksaan 2030.

2.2. Tujuan Pilar Diplomasi Antariksa

Tujuan strategis dari Diplomasi Antariksa adalah memperkuat mekanisme yang ada dan membuat mekanisme baru di bidang kerja sama internasional dalam kegiatan keantariksaan (UNCOPUOS, 2017). Diplomasi antariksa, dibangun di atas norma-norma yang ada dan perjanjian yang dinegosiasikan, mengacu pada kerja sama antar negara atas dasar keterlibatan yang setara dan saling menghormati, dengan tujuan untuk mengatasi tantangan bersama yang dihadapi umat manusia dan untuk membangun kemitraan yang konstruktif dan berbasis ilmu pengetahuan.

Pertumbuhan berkelanjutan dan diversifikasi kegiatan antariksa dapat dikaitkan dengan upaya gabungan dan berkelanjutan yang dilakukan di tingkat nasional, regional dan global untuk mendorong kerja sama internasional dalam penggunaan antariksa secara damai, khususnya dalam Komite Penggunaan Damai Antariksa, sebagai platform internasional utama untuk memfasilitasi kerja sama tersebut, didukung oleh Kantor Urusan Antariksa PBB.

2.3. Peran Pilar Diplomasi Antariksa

Sebagaimana dimuat dalam dokumen *the "Space2030" Agenda and The Global Governance of Outer Space Activities (A/AC.105/1166)* tahun 2017, Pilar diplomasi keantariksaan memiliki peran sebagai berikut:

- a. Memperkuat peran dan aktivitas Komite Penggunaan Damai Antariksa dan subkomisinya, didukung oleh Kantor Urusan Antariksa, sebagai platform unik untuk kerjasama internasional dalam eksplorasi dan kegiatan penggunaan antariksa untuk tujuan damai;
- b. Mempromosikan implementasi oleh Para Pihak dari perjanjian PBB serta prinsip dan resolusi Majelis Umum terkait kegiatan keantariksaan;
- c. Memperkuat pembangunan kapasitas dan bantuan teknis, termasuk oleh UNOOSA, di bidang hukum dan kebijakan antariksa internasional dengan tujuan untuk berkontribusi terhadap peningkatan norma perilaku yang bertanggung jawab dalam kegiatan keantariksaan dan implementasi dari perjanjian, dan menuju peningkatan keselamatan dan transparansi;
- d. Mengkoordinasikan upaya penguatan pelaksanaan perjanjian dan prinsip kegiatan keantariksaan PBB dan untuk melengkapi dan mengembangkan aturan dan norma yang mengatur antariksa, jika sesuai, untuk menanggapi masalah yang muncul;
- e. Meningkatkan daftar wahana antariksa PBB yang diluncurkan ke antariksa, dipercayakan kepada dinas luar angkasa, dengan melaksanakan perbaikan praktik pendaftaran yang ada dan pertukaran informasi atas dasar mandat yang ada, termasuk tindakan yang diambil oleh UNOOSA untuk meningkatkan transparansi, serta meningkatkan efisiensi mekanisme registrasi dan melakukan misi regular sebagai penasihat teknis untuk mempromosikan transparansi dan membangun kepercayaan atas langkah-langkah dalam melakukan kegiatan keantariksaan;
- f. Memastikan keberlanjutan jangka panjang dari aktivitas keantariksaan beserta pelestariannya;
- g. Mendorong negara anggota untuk mengikuti pedoman keberlanjutan jangka panjang dalam kegiatan keantariksaan;
- h. Memperkuat koordinasi dan keterkaitan antara komite Komite Penggunaan Damai Antariksa dan subkomitennya, dalam menyikapi agenda masing-masing secara komprehensif, lintas sektoral, menggabungkan secara ilmiah, teknis, serta sesuai dengan kebijakan dan hukum;
- i. Memperkuat kerja sama dengan entitas PBB yang berhubungan dengan kegiatan keantariksaan, hal ini sejalan dengan upaya seluruh sistem PBB untuk meningkatkan koherensi dengan memperluas kemitraan UNCOPUOS.

2.4. Keterkaitan Agenda Keantariksaan 2030 dan SDGs

Dalam mengadopsi Agenda Keantariksaan 2030 untuk SDGs, para pemimpin dunia sepakat bahwa Kerangka Indikator Global diperlukan untuk mengukur, memantau dan melaporkan kemajuan menuju 169 Target SDGs dengan 17 tujuan (Kementerian PPN/Bappenas, 2019).



Gambar 2.4 Simbol 17 Tujuan Global SDGs

Ke-17 (tujuh belas) Tujuan Global (*Global Goals*) dari SDGs tersebut yaitu:

1. Tanpa kemiskinan. Tidak ada kemiskinan dalam bentuk apapun di seluruh penjuru dunia.
2. Tanpa kelaparan. Tidak ada lagi kelaparan, mencapai ketahanan pangan, perbaikan nutrisi, serta mendorong budidaya pertanian yang berkelanjutan.
3. Kesehatan yang baik dan kesejahteraan. Menjamin kehidupan yang sehat serta mendorong kesejahteraan hidup untuk seluruh masyarakat di segala umur.
4. Pendidikan berkualitas. Menjamin pemerataan pendidikan yang berkualitas dan meningkatkan kesempatan belajar untuk semua orang, menjamin pendidikan yang inklusif dan berkeadilan serta mendorong kesempatan belajar seumur hidup bagi semua orang.
5. Kesetaraan gender. Mencapai kesetaraan gender dan memberdayakan kaum ibu dan perempuan.
6. Air bersih dan sanitasi. Menjamin ketersediaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua orang.
7. Energi bersih dan terjangkau. Menjamin akses terhadap sumber energi yang terjangkau, terpercaya, berkelanjutan dan modern untuk semua orang.
8. Pertumbuhan ekonomi dan pekerjaan yang layak. Mendukung perkembangan ekonomi yang berkelanjutan dan inklusif, lapangan kerja yang penuh dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua orang.
9. Industri, inovasi dan infrastruktur. Membangun infrastruktur yang berkualitas, mendorong peningkatan industri yang inklusif dan berkelanjutan serta mendorong inovasi.
10. Mengurangi kesenjangan. Mengurangi ketidaksetaraan baik di dalam sebuah negara maupun di antara negara-negara di dunia.
11. Keberlanjutan kota dan komunitas. Membangun kota-kota serta pemukiman yang inklusif, berkualitas, aman, berketahanan dan berkelanjutan.
12. Konsumsi dan produksi bertanggung jawab. Menjamin keberlangsungan konsumsi dan pola produksi.
13. Aksi terhadap iklim. Bertindak cepat untuk memerangi perubahan iklim dan dampaknya.
14. Kehidupan bawah laut. Melestarikan dan menjaga keberlangsungan laut dan kehidupan sumber daya laut untuk perkembangan pembangunan yang berkelanjutan.
15. Kehidupan di darat. Melindungi, mengembalikan, dan meningkatkan keberlangsungan pemakaian ekosistem darat, mengelola hutan secara berkelanjutan, mengurangi tanah tandus serta tukar guling tanah, memerangi penggurunan, menghentikan dan memulihkan degradasi tanah, serta menghentikan kerugian keanekaragaman hayati
16. Institusi peradilan yang kuat dan damai. Meningkatkan perdamaian termasuk masyarakat untuk pembangunan berkelanjutan, menyediakan akses untuk keadilan bagi semua orang termasuk lembaga dan bertanggung jawab untuk seluruh kalangan, serta membangun institusi yang efektif, akuntabel, dan inklusif di seluruh tingkatan.
17. Kemitraan untuk mencapai tujuan. Memperkuat implementasi dan menghidupkan kembali kemitraan global untuk pembangunan yang berkelanjutan (Ishatono dan Santoso Tri Raharjo , 2016).

Untuk melacak kemajuan menuju tujuan dan sasaran ini, membutuhkan penggunaan berbagai jenis data, terutama observasi bumi dan informasi geospasial. Integrasi dari semua data geospasial tersebut dapat membantu memantau dan melacak pengembangan dan kemajuan SDGs yang ingin dicapai. Pengamatan data berbasis satelit akan mengembangkan kemampuan pemantauan di skala lokal, nasional, regional dan tingkat global, dan lintas sektor. Secara paralel, teknologi dan aplikasi yang terkait dengan satelit telah berkembang dan menjadi lebih mudah diakses. Kegiatan ini membuka jalan bagi pelaku yang melibatkan banyak negara, organisasi antariksa, swasta maupun warga sipil. Kegiatan tersebut direncanakan, didiskusikan, maupun dikoordinasikan dengan UNCOPUOS maupun forum keantariksaan internasional lainnya.

3. ANALISIS

3.1. Langkah Indonesia dalam SDGs

Konsep diplomasi keantariksaan yang disebutkan dalam pilar agenda keantariksaan 2030 sejalan dengan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang keantariksaan disebutkan pada pasal 11 bahwa lingkup kerja sama diantaranya kerja sama dengan instansi pemerintah dan badan hukum lain di luar negeri dan ditegaskan kembali Bab IX Pasal 73 sampai Pasal 75 tentang kerja sama internasional. Pemerintah Indonesia dengan kepentingan negaranya dalam kegiatan keantariksaan menggunakan diplomasi keantariksaan sebagai senjata untuk mengusulkan kebijakan terkait kegiatan keantariksaan di Indonesia dalam forum internasional (Kementerian Sekretariat Negara RI, 2013).

Di Indonesia, pengaturan teknologi keantariksaan belum masuk pada Perpres No. 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024 sebagai isu strategis nasional, maupun pada Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Sedangkan pada Peraturan Kepala LAPAN Tahun 2020 Tentang Rencana Strategis LAPAN Tahun 2020-2024 telah disebutkan bahwa pemanfaatan dan Informasi Penginderaan Jauh mendukung SDGs di Indonesia (LAPAN, 2020a).

Melalui Agenda Keantariksaan 2030 dan implementasinya, PBB mendorong negara-negara anggotanya untuk meningkatkan peran sektor keantariksaan dan teknologi keantariksaan untuk pencapaian SDGs. Melalui salah satu pilarnya yaitu diplomasi antariksa (*space diplomacy*). PBB mendorong kerjasama internasional dalam kegiatan keantariksaan yang akan mendorong keterlibatan berbagai negara untuk mengatasi tantangan bersama, membangun kemitraan berbasis ilmu pengetahuan, disesuaikan dengan kepentingan dan tujuan negara.

Sebagai wujud komitmen Pemerintah Indonesia untuk melaksanakan SDGs, Presiden Jokowi telah menandatangani Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Perpres tersebut juga merupakan komitmen agar pelaksanaan dan pencapaian SDGs dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan seluruh pihak. Dengan koordinasi dibawah Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) telah diformulasikan Rencana Aksi Nasional yang dapat digunakan sebagai acuan baik untuk tingkat nasional maupun regional. Sejumlah langkah strategis yang diambil, diantaranya:

- a. melakukan pemetaan tujuan dan target SDGs dengan prioritas pembangunan nasional;
- b. melakukan pemetaan ketersediaan data dan indikator SDGs pada setiap target dan tujuan;
- c. melakukan penyusunan definisi operasional untuk setiap indikator SDGs;
- d. menyusun peraturan presiden terkait dengan pelaksanaan tujuan pembangunan berkelanjutan; dan
- e. mempersiapkan rencana aksi nasional dan rencana aksi daerah terkait dengan implementasi SDGs di Indonesia (Melisa Retno K, 2017).

Indonesia, melalui LAPAN, telah merencanakan untuk memanfaatkan teknologi antariksa untuk mendukung pencapaian SDGs, terutama melalui pemanfaatan teknologi penginderaan jauh yaitu dengan memiliki satelit penginderaan jauh nasional (Kementerian Sekretariat Negara RI, 2017). Untuk mewujudkan hal tersebut dapat dilakukan melalui kerjasama internasional (diplomasi antariksa) baik melalui kerangka kerja sama multilateral (kerangka PBB dan non PBB) maupun kerja sama bilateral.

3.2. Kegiatan Keantariksaan Indonesia dalam Mendukung SDGs

Menurut Undang-Undang No.21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, kegiatan keantariksaan terdiri dari:

- a. Sains Antariksa. Disebutkan dalam Pasal 11, sains antariksa meliputi: (i) cuaca antariksa, (ii) lingkungan antariksa, dan (iii) astrofisika. Penelitian antariksa tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan sarana satelit, stasiun antariksa dan fasilitas observasi di ruas bumi. Selain menggunakan sarana yang dimaksud, penelitian antariksa dapat dilakukan melalui: partisipasi aktif dalam penelitian keantariksaan internasional dan atau kerja sama dengan instansi pemerintah dan badan hukum lain di luar negeri;
- b. Penginderaan Jauh. Disebutkan dalam Pasal 15, penginderaan jauh yang dimaksud adalah kegiatan yang meliputi: (i) perolehan data, (ii) pengolahan data, (iii) penyimpanan dan pendistribusian data, serta (iv) pemanfaatan data dan diseminasi informasi. Perolehan data penginderaan jauh dapat dilakukan melalui pengoperasian satelit, pengoperasian stasiun bumi dan atau citra satelit.
- c. Penguasaan Teknologi Antariksa. Disebutkan dalam pasal 24, penguasaan teknologi antariksa meliputi, tetapi tidak terbatas pada: (i) penguasaan dan pengembangan teknologi Roket, (ii) penguasaan dan pengembangan teknologi satelit, (iii) penguasaan dan pengembangan teknologi aeronautika, dan (iv) penjaralan teknologi.
- d. Peluncuran. Dalam pasal 34, peluncuran yang dimaksud adalah peluncuran wahana antariksa. Peluncuran yang dapat dilakukan oleh LAPAN di: (i) wilayah kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia, (ii) wilayah yurisdiksi Negara Kesatuan Republik Indonesia, (iii) kapal atau pesawat udara yang berbendera Indonesia dan/atau kapal atau pesawat udara Asing yang berada di wilayah kedaulatan atau wilayah yurisdiksi Negara Kesatuan Republik Indonesia. Selain itu, peluncuran juga dapat dilakukan di luar wilayah Indonesia dengan ketentuan Wahana Antariksa yang diluncurkan adalah milik Indonesia.
- e. Kegiatan Komersial Keantariksaan. Dalam pasal 37, kegiatan komersial keantariksaan disebutkan dapat dilakukan oleh badan hukum yang didirikan berdasarkan hukum Indonesia dan Asing berdasarkan persyaratan dan tata cara yang diatur dalam peraturan pemerintah.

Berdasarkan kelima kegiatan keantariksaan tersebut kegiatan Penginderaan Jauh yang paling siap mendukung pencapaian SDGs karena telah disebutkan dalam Roadmap Kegiatan SDGs Tahun 2020 – 2024 Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh LAPAN.

Indonesia telah melakukan kegiatan penginderaan Jauh, Salah satunya pada bulan Juli 2019, LAPAN melalui Seminar Nasional Penginderaan Jauh telah merencanakan “Peningkatan Pemanfaatan IPTEK Penginderaan Jauh untuk Mendukung Pencapaian SDGs”. Rencana tersebut dituangkan dalam Rencana Strategis LAPAN Tahun 2020-2024. Hal ini sejalan dengan kebijakan yang telah dituangkan dalam Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan 2016-2040 (Perpres No. 45 tahun 2017) bahwa target untuk tahun 2021-2025 adalah beroperasinya satelit penginderaan jauh nasional. Target beroperasinya satelit penginderaan jauh nasional seperti tertuang pada Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan bisa ditempuh melalui tiga cara yaitu: (i) Menyewa satelit milik asing untuk dioperasikan sebagai satelit nasional, (ii) Membuat sendiri satelit penginderaan jauh nasional, dan (iii) Membeli satelit penginderaan jauh dari fabrikasi asing.

Ketiga cara tersebut dapat ditempuh dengan mengandalkan kemampuan serta kerja sama dengan domestik maupun dengan mitra internasional. Dengan demikian diperlukan diplomasi antariksa, di mana diplomasi antariksa merupakan salah satu pilar yang telah ditetapkan PBB dalam melaksanakan Agenda Keantariksaan 2030.

3.3. Program Penginderaan Jauh dalam mendukung SDGs di Indonesia

Salah satu program yang dilakukan LAPAN dalam pelaksanaan SDGs di Indonesia adalah Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh yang di fokuskan pada 6 tujuan prioritas dari total 169 Target SDGs dengan 17 tujuan, diantaranya:

- a. SDG 02 yaitu *Zero Hunger*/Tanpa Kelaparan, Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh dengan berupa Klasifikasi lahan pertanian, Informasi pertumbuhan tanaman, potensi gangguan tananam (banjir, kekeringan, HPT, dll), asuransi pertanian, indeks pertanaman.
- b. SDG 06 yaitu *Clean Water and Sanitation*/Air Bersih dan Sanitasi Layak Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh dengan berupa Analisa Perubahan Kualitas Air Danau, analisa kondisi DAS dan kesehatan DAS,

- Analisa kualitas air danau, Analisa penyusutan air danau, Analisa tingkat erosi catchment area serta Analisa lahan kritis.
- c. SDG 11 yaitu *Sustainable Cities and Communities*/ Kota dan Komunitas Berkelanjutan, Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh dengan berupa Analisa perubahan pertumbuhan wilayah perkotaan dan pemantauan kualitas udara.
 - d. SDG 13 yaitu *Climate Action*/Penanganan Perubahan Iklim, Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh berupa dukungan melalui kegiatan mitigasi bencana berbasis penginderaan jauh, Analisa dampak bencana, dukungan data untuk BUR (luas daerah bekas terbakar, luas perubahan hutan (devegetasi), perubahan penutup lahan, serta Penginderaan jauh untuk biomasa tumbuhan, analisa GRK.
 - e. SDG 14 yaitu *Life Below Water*/Ekosistem Laut, Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh berupa: (1) produksi informasi dan Analisa pencemaran sampah, tumpahan minyak, (2) Ekosistem mangrove, terumbu karang, kualitas air, batimetri, budidaya perikanan, (3) Ekosistem mangrove, terumbu karang, kualitas air, batimetri, budidaya perikanan, (4) Ekosistem mangrove, terumbu karang, kualitas air, batimetri, budidaya perikanan, ZPPI, dan (5) Ekosistem mangrove, terumbu karang, kualitas air, batimetri, budidaya perikanan.
 - f. SDG 15 yaitu *Life on Land*/Ekosistem Darat, Potensi Pemanfaatan Penginderaan Jauh berupa penutupan lahan hutan, produksi informasi dan Analisa keanekaragaman hayati, serta analisa degradasi lahan (LAPAN, 2020b).

4. PENUTUP

Sebagai sebuah kesimpulan Indonesia melalui LAPAN telah merencanakan untuk memanfaatkan teknologi antariksa untuk mendukung pencapaian SDGs, terutama melalui pemanfaatan teknologi penginderaan jauh yaitu dengan memiliki satelit penginderaan jauh nasional melalui kerja sama domestik maupun internasional atau diplomasi antariksa baik melalui kerangka PBB dan non PBB merupakan salah satu upaya dalam mewujudkan tercapainya SDGs melalui Agenda Keantariksaan 2030.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan Banyak terimakasih kepada Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa LAPAN karena telah banyak membantu dan memberikan saran dalam penulisan makalah ini.

6. DAFTAR ACUAN

- Elmer Plischke, 1979, *Modern Diplomacy: The Art and The Artisans*, Washington DC: American Enterprise Institute
- Dodik Setiawan Nur, Heriyanto., Yaries Mahardika Putro., dan Haekal Al Asyari, 2018, *Space Diplomacy as A Way to Face The Era of Space Commercialization in Indonesia*, Prosiding Seminar Nasional Kebijakan Penerbangan dan Antariksa III (SINAS KPA-III), Hlm. 163
- Ishatono dan Santoso Tri Raharjo, 2016 *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan pengentasan kemiskinan, SHARE: Social Work Journal 6.2, Hlm. 159, 12 September 2020
- Kementerian PPN/Bappenas, 2019, Kementerian PPN/Bappenas tentang *Indonesia's Sustainable Development Projects 2019 – 2013*, dari <https://drive.google.com/file/d/1kC6oEsxVPIH3uI5zueohu9aN0Cx21-kY/view>, 03 September 2020
- Kementerian Sekretariat Negara RI, 2013, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2013 Tentang Keantariksaan*, 6 Agustus 2013, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 133, Jakarta.
- Kementerian Sekretariat Negara RI, 2017, *Peraturan Presiden (PERPRES) tentang Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan, 12 April 2017*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 80, Jakarta.
- Melisa Retno K, 2017, *Peran dan Kepentingan Indonesia Dalam Sidang ICC, RESAP-ESCAP*, Prosiding Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa (LAPAN), Hlm. 11
- LAPAN, 2020a, *Renstra LAPAN 2020-2024*, Biro Perencanaan dan Organisasi LAPAN, Jakarta.
- Ramirez de Arellano-Mexican Space Agency, 2016, *pelaksanaan UNISPACE+50 - High Level Forum: Space as a Driver for Socio-Economic Sustainable Development*, 2016, *Diplomasi keantariksaan: Useful Initiatives For Taking International Cooperation Beyond The Skies* by Mexican Space Agency, 20 – 24

- November 2016, diunduh dari
https://www.unoosa.org/documents/pdf/hlf/1st_hlf_Dubai/Presentations/74.pdf
- Ratmoko, Eko, 2018, *Antariksa dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan: Konflik Non-Konvensional dan Potensi Peran Indonesia sebagai Mediator*, Prosiding Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa (LAPAN), Hlm. 144
- LAPAN, 2020b, *Roadmap Kegiatan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Tahun 2020 – 2024 Pusat Teknologi dan Data Penginderaan Jauh LAPAN*, 2020
- UNCOPUOS, 2017, “*The “Space2030” Agenda and the Global Governance of Outer Space Activities*”, diakses dari https://www.unoosa.org/res/oosadoc/data/documents/2018/aac_105/aac_1051166_0_html/AC105_1166AEVE.pdf, Hlm. 22-23