

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Belakangan ini, permasalahan mengenai *space debris* (sampah ruang angkasa) telah menjadi sorotan baru bagi aktivitas di ruang angkasa. Hal ini disebabkan dengan 'sifat berbahaya' yang dimiliki oleh sampah ruang angkasa. Salah satu sumber dari terciptanya suatu sampah ruang angkasa adalah Kegiatan Uji Coba *Anti-Satellite ("ASAT") Weapon*.¹ Pada tahun 2021, Rusia melaksanakan kegiatan uji coba *ASAT Weapon* terhadap satelitnya sendiri yang sudah tidak aktif, yaitu *Cosmos 1408*, tepatnya pada tanggal 15 November 2021. *Cosmos 1408* sendiri telah mengorbit sejak tahun 1982, yang berfungsi sebagai *electronic and signal intelligence*. Namun, akibat dari penembakan yang menggunakan sistem *Nudol* tersebut, Rusia menciptakan lebih dari 1,500 puing sampah ruang angkasa baru yang berukuran 10 cm atau lebih, serta ratusan ribu puing yang berukuran kurang dari 10 cm.² Sehingga, kegiatan tersebut

¹ Union of Concerned Scientist USA Fact Sheet, "Space Debris from Anti Satellite Weapons", Union of Concerned Scientist USA, diakses di <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/2019-09/debris-in-brief-factsheet.pdf> pada tanggal 14 Agustus 2022; Lihat: United Nations Institute for Disarmament Research Geneva mendefinisikan Kegiatan Uji Coba *Anti-Satellite (ASAT) Weapon* sebagai kegiatan uji coba penggunaan senjata anti satelit, yang mana senjata tersebut dirancang untuk menghancurkan atau melumpuhkan satelit yang berada di ruang angkasa dengan menggunakan ledakan nuklir atau konvensional, atau tabrakan dengan kecepatan tinggi, atau memberikan pancaran energi yang terarah, dalam: *Prevention of an Arms Race in Outer Space: A Guide to the Discussions in the Conference on Disarmament*, New York: United Nations Publication, 1991, hlm. 177.

² Jaganath Sankaran, "Russia's anti-satellite weapons: A hedging and offsetting strategy to deter western aerospace force", *Contemporary Security Policy*, Vol. 43, No. 3, 2022, hlm. 436.

mendapatkan kecaman dari berbagai kalangan di masyarakat internasional.³

Kegiatan Uji Coba ASAT *Weapon* telah dilakukan sejak tahun 1970-an (pada saat perang dingin) oleh Amerika Serikat dan Uni Soviet, yang kemudian kegiatan ini dikembangkan dengan tujuan untuk memperkuat kemampuan pertahanan negara. Kegiatan ini mendapatkan kecaman dan dianggap berbahaya oleh masyarakat internasional karena sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ini menyebabkan bertambahnya jumlah sampah ruang angkasa di orbit bumi, yang dapat mengganggu aktivitas ruang angkasa di sekitarnya.

Terlebih lagi, sifat berbahaya dari sampah ruang angkasa, yang mana sampah tersebut akan berkumpul menjadi suatu awan, atau dikenal sebagai *debris cloud* atau awan sampah ruang angkasa, yang bergerak dengan kecepatan yang tinggi serta arah yang tidak menentu,⁴ yang dapat

³ Beberapa negara menyatakan bahwa mereka mengecam kegiatan uji coba ASAT *Weapon* yang dilakukan oleh Rusia terhadap satelitnya sendiri, Lihat: Council of the European Union Press Release, "Statement by the High Representative of the Union for Foreign Affairs and Security Policy on behalf of the EU on the Russian anti-satellite test on 15 November 2021", European Council & Council of the European Union diakses di <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2021/11/19/statement-by-the-high-representative-of-the-union-for-foreign-affairs-and-security-policy-on-behalf-of-the-eu-on-the-russian-anti-satellite-test-on-15-november-2021/> pada tanggal 14 Agustus 2021; Statement by Germany dalam UNCOPUOS Legal Subcommittee 61st Session 28 March – 8 April 2022, UNOOSA, diakses dalam https://www.unoosa.org/documents/pdf/copuos/lsc/2022/Statements/4Apr/11_Germany_4_April_AM.pdf pada tanggal 14 Agustus 2022; UK Space Agency Blog, "Russia ASAT Test: UK Space Agency response and analysis of the debris", UK Space Agency, diakses di <https://space.blog.gov.uk/2021/11/24/russia-asat-test-uk-space-agency-response-and-analysis-of-the-debris/> pada tanggal 14 Agustus 2022.

⁴ Union of Concerned Scientist USA Fact Sheet, *Loc.Cit.*

menabrak apa pun yang berada di hadapannya.⁵ Beberapa dampak yang terjadi di ruang angkasa setelah kegiatan uji coba *ASAT Weapon* dilaksanakan, antara lain:

1. Sampah ruang angkasa yang berasal dari puing-puing satelit yang hancur tersebut memiliki risiko tinggi terhadap tabrakan dengan satelit yang aktif di sekitarnya, sehingga dapat juga membahayakan astronot yang tinggal di dalam satelit tersebut;⁶
2. Membutuhkan waktu yang cukup lama agar puing dari sampah ruang angkasa tersebut dapat jatuh ke bumi, yang mana tergantung pada ketinggian wilayah orbit tersebut.⁷ Bahkan sampah ruang angkasa tersebut dapat terdorong ke wilayah orbit yang lebih tinggi akibat dari energi peledakan dari kegiatan uji coba tersebut, sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama agar puing tersebut dapat jatuh ke bumi;
3. Variasi dari puing sampah ruang angkasa yang terbentuk dari kegiatan ini, lebih banyak menghasilkan puing-puing kecil yang sulit dideteksi oleh radar yang dapat membahayakan aktivitas ruang angkasa di sekitarnya.⁸

Walaupun dampak dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba berbahaya dengan aktivitas ruang angkasa di sekitarnya, belum ada yang menyatakan bahwa kegiatan uji coba *ASAT Weapon* yang dilakukan oleh Rusia merupakan suatu tindakan yang melanggar hukum internasional.⁹ Bahkan, percobaan atau penggunaan sistem militer yang

⁵ Sophie Kaineg, "The Growing Problem of Space Debris, *Hastings Environmental Law Journal*, Vol. 26, No. 1, 2020, hlm. 282; Lihat: Frans von der Dunk and Fabio Tronchetti, *Handbook of Space Law*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2015, hlm. 717.

⁶ NASA, "Space Debris and Human Spacecraft", NASA, diakses di https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html pada tanggal 5 Oktober 2022.

⁷ United Nations Office for Outer Space Affairs, "UNOOSA and ESA space debris infographics and podcast", UNOOSA, diakses di <https://www.unoosa.org/oosa/en/informationfor/media/unoosa-and-esa-release-infographics-and-podcasts-about-space-debris.html> pada tanggal 5 Oktober 2022.

⁸ NASA, "Space Debris and Human Spacecraft", *Loc. Cit.*

⁹ Legalitas dari pelaksanaan kegiatan uji coba *ASAT Weapon* masih menjadi perdebatan. Hal ini didorong dengan masih banyak celah hukum dalam Outer Space Treaty ("**OST**"), khususnya dalam Pasal IV OST dalam pelaksanaan yang berkaitan dengan aktivitas

disengaja untuk menghancurkan satelit tidak dilanggar oleh hukum internasional.¹⁰ Padahal, sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan ASAT *Weapon* ini menjadi salah satu penyumbang sampah ruang angkasa terbesar dalam aktivitas di ruang angkasa.¹¹

Beberapa tahun belakangan ini, isu mengenai sampah ruang angkasa telah menjadi suatu permasalahan yang baru bagi masyarakat internasional karena sampah ruang angkasa dapat membahayakan satelit, astronot, dan pesawat ruang angkasa.¹² *National Aeronautics and Space Administration* (“**NASA**”) menyatakan bahwa terdapat lebih dari 27,000 potongan sampah ruang angkasa yang berukuran lebih dari 10 cm yang

militer. Bahkan, makna “*peaceful purpose*” dalam OST masih terbagi menjadi dua pengertian yang berbeda, yang mana ada yang menginterpretasikan bahwa aktivitas militer tidak dilarang selama aktivitas tersebut non-agresif. Sedangkan, ada juga yang menginterpretasikan makna tersebut sebagai semua aktivitas militer seharusnya dilarang. Pembatasan terhadap ruang hampa di antara benda ruang angkasa hanya ditemukan dalam Pasal IV OST, tetapi pasal tersebut hanya melarang penggunaan senjata nuklir atau *Weapon of Mass Destruction* (WMD) di ruang hampa tersebut. ASAT *Weapon* tidak termasuk ke dalam kedua jenis senjata yang dilarang oleh OST. Sehingga, adanya pengujian, penyebaran, atau penempatan satelit dari ASAT *Weapon*, ataupun pengiriman senjata ke tujuannya melalui ruang angkasa tidak dilarang oleh Pasal IV OST. Namun, ASAT *Weapon* dapat dikatakan sebagai hal yang ilegal apabila mengaitkan dengan karakteristik dan efek dari senjata yang dibentuk dalam ASAT *Weapon* seperti senjatanya mengandung tenaga nuklir, serta dalam kondisi atau situasi tertentu yang mendorong berlakunya pengaturan hukum internasional lainnya seperti pada saat konflik bersenjata (*armed conflict*) yang akan mendorong pemberlakuan Hukum Humaniter Internasional. Lihat: Pasal IV, the 1967 Outer Space Treaty (“**OST**”); Jeffrey A. Murphy, “The Cold Vacuum of Arms Control in Outer Space: Can Existing Law Make Some Anti-Satellite Weapons Illegal?”, *Cleveland State Law Review*, Vol. 68, Issue 1, 2019; Taufik Rachmat Nugraha, “Development of Anti-Satellite (ASAT) on Modern Day: Urgency of Global ASAT Regulation”, *International Journal of Global Community*, Vol. II, No. 2, 2019, hlm. 155-163; David A. Koplou, “ASAT-isation: Customary International Law and the Regulations of Anti-Satellite Weapons”, *Michigan Journal of International Law* Vol. 30 Issue 4, 2009; Gérardine Meishan. G, “Keeping the Peace in Outer Space: A Legal Framework for the Prohibition of the Use of Force”, *Space Policy*, Vol. 20, Issue 4, 2004, hlm. 261.

¹⁰ Union of Concerned Scientist USA Fact Sheet, *Loc.Cit.*

¹¹ *Ibid.*; Lihat: United Nations Office for Outer Space Affairs, “UNOOSA and ESA space debris infographics and podcast”, *Loc.Cit.*

¹²NASA, “Micrometeoroids and Orbital Debris”, NASA, diakses di https://www.nasa.gov/centers/wstf/site_tour/remote_hypervelocity_test_laboratory/micro_meteoroid_and_orbital_debris.html pada tanggal 5 Oktober 2022.

terdeteksi oleh sensor *Space Surveillance Network* (“**SSN**”) milik US, serta terdapat jutaan potongan sampah ruang angkasa yang berukuran kurang dari 10 cm yang tidak terdeteksi karena terlalu kecil untuk dideteksi tetapi cukup besar untuk membahayakan aktivitas ruang angkasa disekitarnya.¹³ Peningkatan sampah ruang angkasa sendiri didorong akibat semakin banyaknya aktivitas manusia di ruang angkasa.¹⁴ Sehingga, isu sampah ruang angkasa semakin menjadi fokus utama oleh masyarakat internasional.

Hukum internasional belum mengatur mengenai sampah ruang angkasa itu sendiri¹⁵ karena saat pembentukan aturan hukum ruang angkasa internasional, permasalahan mengenai sampah ruang angkasa belum ada. Namun, mengacu pada Pasal IX *Outer Space Treaty* 1967 (“**OST**”) yang secara eksplisit mengatur tentang perlindungan lingkungan di ruang angkasa, yang terkandung prinsip *due regard, cooperation, mutual assistance* di dalamnya, yang mana prinsip tersebut dijadikan suatu dasar untuk melindungi lingkungan di ruang angkasa.¹⁶ Lebih lanjut, Pasal IX OST memberikan kewajiban-kewajiban kepada Negara Pihak dalam melakukan aktivitas di ruang angkasa untuk (1) mencegah terjadinya kontaminasi berbahaya (*harmful contamination*); dan (2) melakukan konsultasi

¹³ NASA, “Space Debris and Human Spacecraft”, *Loc.Cit.*

¹⁴ United Nations Office for Outer Space Affairs, “UNOOSA and ESA space debris infographics and podcast”, *Loc.Cit.*

¹⁵ Frans von der Dunk dan Fabio Tronchetti, *Op.Cit.*, hlm. 718.

¹⁶ Pasal IX, OST; Lihat: Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, Vienna: Springer International Publishing, 2018, hlm. 16; Sergio Marchisio, “Article IX” dalam Stephan Hobe, dkk. (ed.), *Cologne Commentary on Space Law*, Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2017, hlm. 554-555.

internasional terlebih dahulu terhadap kegiatan yang memiliki potensi yang mengganggu (*harmful interference*) terhadap aktivitas ruang angkasa lainnya.¹⁷ Namun, sayangnya pengaturan tersebut masih menunjukkan banyak perdebatan seperti bagaimana pengaplikasian Pasal IX OST itu sendiri dalam praktiknya. Hingga saat ini belum ada penjelasan lebih lanjut mengenai batasan – batasan apa saja yang dapat mengkategorikan suatu aktivitas ruang angkasa merupakan kegiatan yang memiliki potensi kontaminasi berbahaya¹⁸ dan apakah sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* merupakan suatu kontaminasi yang berbahaya. Sehingga, perlu untuk meneliti lebih lanjut mengenai batasan-batasan dari kontaminasi berbahaya untuk dapat mengetahui kategori dari sampah ruang angkasa tersebut.

Selain prinsip-prinsip perlindungan lingkungan yang terkandung dalam OST, perlindungan lingkungan di ruang angkasa juga dilindungi oleh aturan hukum internasional lainnya. Hal ini ditekankan dalam Pasal III OST yang mengatur bahwa aktivitas di ruang angkasa harus dilaksanakan sesuai dengan hukum internasional.¹⁹ Sebagai salah satu cabang hukum internasional, hukum lingkungan internasional mengatur aturan mengenai

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, *Op.Cit.*, hlm. 3; Lihat: Michael C. Mineiro, "FY-1C and USA-193 ASAT Intercepts: An Assessment of Legal Obligations Under Article IX of the Outer Space Treaty", *Journal of Space Law* 34 No. 2, 2008, hlm. 339.

¹⁹ Pasal III, OST; Lihat: Olivier Ribbelink, "Article III" dalam Stephan Hobe, *Op.Cit.*, hlm. 279.

perlindungan lingkungan.²⁰ Maka dari itu, dalam melaksanakan kegiatan uji coba ASAT *Weapon* ini seharusnya kegiatan ini juga dilaksanakan sesuai dengan pengaturan hukum internasional lainnya termasuk hukum lingkungan internasional.

Prinsip-prinsip dalam hukum lingkungan internasional memainkan peran penting dalam aturannya, yang menjadikan peran tersebut sebagai fokus utama dari hukum lingkungan internasional.²¹ Salah satunya adalah *precautionary principle* (prinsip kehati-hatian) dan *sustainable development principle* (prinsip pembangunan berkelanjutan). Disamping itu, terdapat salah satu kewajiban umum dari hukum lingkungan internasional yang memiliki tujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan yaitu *duty to cooperate*. Akan tetapi, kerap menjadi suatu pertanyaan mengenai pengimplementasian dari hukum lingkungan internasional itu sendiri. Hal ini dikarenakan wilayah ruang angkasa yang memiliki perbedaan dengan wilayah-wilayah lainnya yang berada di bumi, seperti darat, laut, dan udara, sehingga menimbulkan pertanyaan mengenai apakah pengimplementasian hukum lingkungan internasional dapat diberlakukan di ruang angkasa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan prinsip dari hukum lingkungan internasional dalam wilayah ruang angkasa untuk dapat menentukan apakah kegiatan ASAT *Weapon* oleh Rusia dapat

²⁰ Abbas Poorhashemi, "Emergence of "International Environmental Law": As a New Branch of International Public Law", *CIFILE Journal of International Law*, Vol. 1, No. 2, 2020, hlm. 33.

²¹ Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law: Assessing the Present and Charting the Future*, Leiden: Martinus Nijhoff Publishers, 2008, hlm. 128.

dikatakan sebagai pelanggaran terhadap prinsip-prinsip perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis, belum ada penelitian-penelitian terlebih dahulu yang berkaitan dengan topik penelitian yang sedang penulis teliti. Pada dasarnya, sudah banyak penelitian mengenai legalitas atau pertanggungjawaban negara dari Kegiatan Uji Coba ASAT *Weapon*. Disisi lain, pembahasan mengenai pertanggungjawaban negara dan aspek hukum mengenai mitigasi dari sampah ruang angkasa juga telah banyak dilakukannya penelitian dari perspektif hukum ruang angkasa maupun hukum lingkungan internasional. Namun, sejauh observasi yang dilakukan oleh Penulis, belum ada tugas akhir yang membahas mengenai topik penelitian yang disusun oleh Penulis, yang mana mengaitkan sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* terhadap perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional.

Berdasarkan pemaparan di atas, dua hal yang akan analisis lebih lanjut. Pertama, apakah sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia dapat dikatakan sebagai kontaminasi berbahaya sebagaimana diatur dalam Pasal IX OST. Kedua, apakah kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia yang menghasilkan sampah ruang angkasa tersebut melanggar prinsip-prinsip perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional. Analisis ini akan penulis tuangkan ke dalam skripsi yang berjudul **“Tantangan akan Perlindungan**

Lingkungan di Ruang Angkasa Akibat Kegiatan Uji Coba *Anti-Satellite* (ASAT) *Weapon* oleh Rusia”.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia dapat dikatakan sebagai ‘kontaminasi berbahaya’ sebagaimana diatur dalam Pasal IX OST?
2. Apakah kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia yang menciptakan sampah ruang angkasa melanggar prinsip-prinsip perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui apakah sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia dapat dikatakan sebagai ‘kontaminasi berbahaya’ sebagaimana diatur dalam Pasal IX OST.
2. Menganalisis apakah kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia yang menciptakan sampah ruang angkasa melanggar prinsip-prinsip perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional.

D. KEGUNAAN PENELITIAN

Hasil penelitian yang diharapkan oleh Penulis untuk dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian yang diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru dalam pengembangan ilmu hukum ruang angkasa, khususnya mengenai perlindungan lingkungan di ruang angkasa. Kemudian, memberikan pandangan secara teoritis mengenai kategori dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia sebagai kontaminasi berbahaya berdasarkan Pasal IX OST dan pelanggaran terhadap prinsip-prinsip perlindungan lingkungan di ruang angkasa berdasarkan hukum internasional.

2. Kegunaan Praktis

Hasil penelitian yang diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan yang baru bagi masyarakat, serta dapat meningkatkan kesadaran masyarakat internasional untuk menjaga dan melindungi lingkungan di ruang angkasa. Selain itu, penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi hukum atau referensi bagi setiap pihak yang membutuhkannya.

E. KERANGKA PEMIKIRAN

Istilah hukum internasional (*international law*) pertama kali diperkenalkan oleh Jeremy Bentham, yang memiliki arti yang sama dengan istilah hukum bangsa-bangsa (*the law of nations, droit des gens*).²² Secara umum, hukum internasional publik yang pada saat ini lebih dikenal sebagai hukum internasional merupakan himpunan dari peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang mengikat serta mengatur hubungan antara negara-negara dan subjek-subjek hukum lainnya dalam kehidupan masyarakat internasional.²³ Mochtar Kusumaatmadja menyatakan salah satu unsur penting dari hukum internasional adalah sumber hukum internasional.²⁴ Berdasarkan Pasal 38 Ayat (1) Statuta Mahkamah Internasional (*International Court of Justice*), hukum internasional memiliki 4 (empat) sumber hukumnya yang telah diakui secara luas, antara lain:²⁵

1. perjanjian internasional. ;
2. kebiasaan hukum internasional;
3. prinsip-prinsip umum;
4. putusan pengadilan dan ajaran dari sarjana yang terkemuka.

²² Mahendra Putra Kurnia, "Hukum Internasional (Kajian Ontologis)", *Risalah Hukum Fakultas Hukum Unmul* Vol. 4 No. 2, 2008, hlm. 80.

²³ Boer Mauna, *Hukum Internasional: Pengertian, Peranan dan Fungsi dalam Era Dinamika Global*, Cetakan 4, Bandung: Alumni, 2018, hlm. 1; Lihat: Mochtar Kusumaatmadja dan Ety R Agoes, *Pengantar Hukum Internasional*, Bandung: Alumni, 2003, hlm. 4.

²⁴ Muh. Risnain, *Hukum Internasional & Kepentingan Nasional Indonesia*, Nusa Tenggara Barat: Sanabil, 2020, hlm. 4.

²⁵ Pasal 38 Ayat (1), Statuta Mahkamah Internasional; Lihat: Malcolm Shaw, *International Law*, 6th Edition, Cambridge: Cambridge University Press, 2008, hlm. 70.

Salah satu dari cabang hukum internasional adalah Hukum Ruang Angkasa. Hukum ruang angkasa adalah cabang hukum internasional yang mengatur hak dan kewajiban negara-negara secara khusus di dalamnya yang berkaitan dengan ruang angkasa dan kegiatan di atau sehubungan dengan bidang tersebut.²⁶ Hukum ruang angkasa memiliki 5 (lima) perjanjian internasional yang menjadi dasar hukum dari hukum ruang angkasa antara lain:²⁷

1. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies* atau *Outer Space Treaty (OST)* (1967), sebagai Magna Carta dari hukum ruang angkasa;
2. *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space* atau *Rescue Agreement* (1968);
3. *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects* atau *Liability Convention* (1972);
4. *Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space* atau *Registration Convention* (1975);
5. *Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies* atau *Moon Agreement* (1979).

Dalam melaksanakan aktivitas di ruang angkasa, OST merupakan suatu aturan dasar yang dijadikan pihak yang berkepentingan agar aktivitas ruang angkasa tersebut sesuai dengan pengaturan hukum internasional.²⁸ OST mengatur prinsip dasar, hak dan kewajiban negara dalam aktivitas di ruang angkasa yang dimuat ke dalam pasal-pasal nya.²⁹ *Common heritage*

²⁶ Frans Von Der Dunk and Fabio Tronchetti, *Op.Cit.*, hlm. 29.

²⁷ Joseph A. Bosco, "International Law Regarding Outer Space – An Overview", *Journal of Air Law and Commerce*, Vol. 55, Issue 3, 1990, hlm. 614.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Priyatna Abdurrasyid, *Pengantar Hukum Ruang Angkasa dan "Space Treaty"*, Jakarta: Badan Pembinaan Hukum Nasional, 1977, hlm. 48; Lihat: Marthinus Omba, "Prinsip

of mankind (warisan bersama umat manusia) dan *freedom of use* menjadi salah satu prinsip dasar dan utama dari aktivitas di ruang angkasa. Dalam prinsip dasar tersebut, ruang angkasa tidak boleh dimiliki atau di klaim sebagai kedaulatan suatu negara,³⁰ dan memberikan kebebasan kepada setiap negara untuk melakukan eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa tanpa adanya diskriminasi apapun.³¹ Setiap aktivitas di ruang angkasa dilaksanakan dengan tujuan damai (*peaceful purpose*).³² Beberapa aktivitas militer seperti pendirian pangkalan militer, uji coba senjata atau melakukan pergerakan militer di benda angkasa (*celestial bodies*) dilarang.³³ Namun, pengaturan tersebut hanya mengatur kegiatan ruang angkasa di bulan atau di benda angkasa lainnya, tidak ruang hampa seperti orbit di ruang angkasa.³⁴

Dalam OST, tidak ada larangan penggunaan senjata terhadap kegiatan uji coba ASAT *Weapon* sendiri. Walaupun kegiatan ini menyebabkan bertambahnya polusi sampah ruang angkasa di orbit bumi, belum ada yang menyatakan secara tegas kegiatan ini melanggar hukum internasional dalam aspek perlindungan lingkungan. Hal ini bahkan ditegaskan oleh Kementerian Luar Negeri Rusia yang menyatakan kegiatan ini tidak melanggar OST dan sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari

Kebebasan di Ruang Angkasa Menurut "Outer Space Treaty 1967" dan Perkembangannya", *Hukum dan Pembangunan* No. 4, 1994, hlm. 335.

³⁰ Pasal II, OST; Lihat: Marthinus Omba, *Op.Cit.*, hlm. 336; David A. Koplow, *Op.Cit.*, hlm. 1197.

³¹ Pasal I, OST; Lihat: Stephan Hobe, "Article I" dalam Stephan Hobe, *Op.Cit.*, hlm. 189.

³² Pasal IV, OST.

³³ Pasal IV, OST; Lihat: David A. Koplow, *Op.Cit.*, hlm. 1198.

³⁴ David A. Koplow, *Loc.Cit.*

kegiatan ini tidak membahayakan aktivitas ruang angkasa lainnya.³⁵ Padahal, akibat dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba oleh Rusia, menunjukkan dengan jelas bahwa beberapa satelit harus melakukan gerakan manuver yang tidak terjadwal untuk menghindari sampah ruang angkasa tersebut, salah satunya adalah stasiun ruang angkasa (*international space station* atau “ISS”).³⁶

Permasalahan sampah ruang angkasa saat ini kian menjadi pembahasan oleh masyarakat internasional terutama terhadap kekosongan hukum yang mengatur sampah ruang angkasa baik dalam langkah pencegahan pertumbuhan sampah ruang angkasa tersebut maupun langkah remediasinya. Mengingat, peluncuran objek ruang angkasa (*space object*) yang semakin meningkat setiap tahunnya yang menyebabkan semakin banyaknya aktivitas manusia di ruang angkasa. Namun, perlindungan lingkungan di ruang angkasa sendiri diatur dalam Pasal IX OST secara tidak langsung, dimana dikatakan:³⁷

“(1) In the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, States Parties to the Treaty shall be guided by the principle of cooperation and mutual assistance and shall conduct all their activities in outer space, including the Moon and other celestial bodies, with due regard to the corresponding

³⁵ Rajeswari Pillai Rajagopalan, “Russian ASAT Test Highlights Urgent Need for Space Governance Negotiations”, *The Diplomat*, diakses di <https://thediplomat.com/2021/11/russian-asat-test-highlights-urgent-need-for-space-governance-negotiations/> pada tanggal 13 Oktober 2022; Shannon Bugos, “Russian ASAT Test Creates Massive Debris”, *Arms Control*, diakses di <https://www.armscontrol.org/act/2021-12/news/russian-asat-test-creates-massive-debris> pada tanggal 13 Oktober 2022.

³⁶ NASA Release, “NASA Administrator Statement on Russian ASAT Test”, NASA, diakses di <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-administrator-statement-on-russian-asat-test> pada tanggal 14 Agustus 2022.

³⁷ Pasal IX, OST.

interests of all other States Parties to the Treaty. (2) States Parties to the Treaty shall pursue studies of outer space, including the Moon and other celestial bodies, and conduct exploration of them so as to avoid their harmful contamination and also adverse changes in the environment of the Earth resulting from the introduction of extra-terrestrial matter and, where necessary, shall adopt appropriate measures for this purpose. (3) If a State Party to the Treaty has reason to believe that an activity or experiment planned by it or its nationals in outer space, including the Moon and other celestial bodies, would cause potentially harmful interference with activities of other States Parties in the peaceful exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, it shall undertake appropriate international consultations before proceeding with any such activity or experiment. (4) A State Party to the Treaty which has reason to believe that an activity or experiment planned by another State Party in outer space, including the Moon and other celestial bodies, would cause potentially harmful interference with activities in the peaceful exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, may request consultation concerning the activity or experiment.”³⁸

Dalam Pasal IX OST, terdapat 4 kalimat yang memiliki 3 pokok pembahasan yang berbeda di masing-masing kalimat tersebut. Pertama, Pasal IX OST membahas mengenai aktivitas ruang angkasa yang harus dipandu dengan prinsip *cooperation* dan *mutual assistance*, dan dilakukan berdasarkan prinsip *due regard* sebagai dasar untuk menjaga lingkungan di ruang angkasa oleh negara.³⁹ Kedua, Pasal IX OST membahas mengenai penghindaran kontaminasi yang berbahaya, dimana terdapat dua makna yang dapat dikutip dari kalimat ini yaitu kontaminasi berbahaya di ruang angkasa (*forward contamination*) dan kontaminasi berbahaya yang dapat masuk kembali ke atmosfer bumi (*back contamination*).⁴⁰ Ketiga,

³⁸ Pasal IX, OST.

³⁹ Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, *Op.Cit.*, hlm. 2.

⁴⁰ I. H. Ph. Diederiks-Verschoor, “Environmental Protection in Outer Space”, *German Yearbook of International Law* 30, 1987, hlm. 153.

Pasal IX OST membahas mengenai konsultasi internasional apabila suatu negara memiliki alasan yang dipercaya (*reason to believe*) adanya suatu gangguan yang berbahaya (*harmful interference*) terhadap aktivitasnya atau aktivitas negara lain di ruang angkasa. Dalam pasal ini, konsultasi internasional digunakan sebagai langkah pencegahan sebelum dilakukannya suatu aktivitas di ruang angkasa.⁴¹ Namun, sayangnya implementasi dari Pasal IX OST ini masih sulit diterapkan karena tidak adanya mekanisme tata cara untuk pelaksanaannya seperti tidak ada pengertian atau batasan lebih lanjut dan tidak adanya prosedur yang di dapat dijadikan acuan oleh suatu negara untuk melakukan konsultasi internasional tersebut.⁴²

Kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia menghasilkan lebih dari 1,500 puing sampah ruang angkasa baru yang dapat dilacak dan ribuan puing-puing kecil yang tidak terlacak.⁴³ Akibat dari kegiatan ini, pertumbuhan sampah ruang angkasa di orbit bumi menjadi bertambah dan dapat membahayakan aktivitas ruang angkasa di sekitarnya.⁴⁴ Sebelumnya, kontaminasi berbahaya yang dimaksud dalam Pasal IX dapat dimaknakan sebagai kontaminasi berbahaya di ruang angkasa atau biasa dikenal sebagai *forward contamination*. Penafsiran dari pengertian

⁴¹ Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, *Op.Cit.*, hlm. 4.

⁴² *Ibid.*, hlm. 5.

⁴³ Jaganath Sankaran, *Loc.Cit.*

⁴⁴ Lihat: NASA Release, "NASA Administrator Statement on Russian ASAT Test", NASA, *Loc.Cit.*; Sentinel Online News, "Copernicus Sentinel-1A collision avoidance manoeuvres on 16 May 2022", ESA Sentinel Online, diakses di <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/-/copernicus-sentinel-1a-collision-avoidance-manoevres-on-16-may-2022/1.1> pada tanggal 14 Agustus 2022.

kontaminasi berbahaya sendiri belum ada, sehingga untuk mengatakan suatu kegiatan menyebabkan kontaminasi yang berbahaya cukup sulit.⁴⁵ Apakah sampah ruang angkasa yang bertambah jumlahnya dapat dikatakan suatu kontaminasi yang berbahaya atau tidak.

Hukum internasional sendiri mengenal metode interpretasi perjanjian internasional, dimana metode tersebut sudah dianggap sebagai hukum kebiasaan internasional⁴⁶ yang kemudian dikodifikasikan ke dalam Pasal 31 dan 32 The 1969 *Vienna Convention on the Law of Treaties* (“**VCLT 1969**”) yang berbunyi:⁴⁷

*“Article 31
General rule of interpretation*

1. *A treaty shall be interpreted in good faith in accordance with the ordinary meaning to be given to the terms of the treaty in their context and in the light of its object and purpose.*
2. *The context for the purpose of the interpretation of a treaty shall comprise, in addition to the text, including its preamble and annexes:*
 - (a) *any agreement relating to the treaty which was made between all the parties in connection with the conclusion of the treaty;*
 - (b) *any instrument which was made by one or more parties in connection with the conclusion of the treaty and accepted by the other parties as an instrument related to the treaty.*
3. *There shall be taken into account, together with the context:*

⁴⁵ Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, *Op.Cit.*, hlm. 3; Michael C. Mineiro, *Op.Cit.*, hlm. 339; Biswanath Gupta dan Tamoghna Agasti, “The Curious Case of Article IX and Outer Space Environment”, *Journal of Environmental Impact and Management Policy*, Vol. 2 No.2, 2022, hlm. 15.

⁴⁶ Anthony Aust, *Modern Treaty Law and Practice*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007, hlm. 232; Territorial Dispute (Libyan Arab Jamahiriya/Chad), I.C.J. Reports, Judgement, 1994, hlm. 6, para. 41; Kasikili/Sedudu Island (Botswana/Namibia), I.C.J. Reports, Judgement, 1999, hlm. 1045, para. 18; Lihat: Michael C. Mineiro, *Op.Cit.*, hlm. 323.

⁴⁷ Pasal 31 dan 32, The 1969 Vienna Convention on the Law of Treaties (“**VCLT 1969**”).

- (a) *any subsequent agreement between the parties regarding the interpretation of the treaty or the application of its provisions;*
 - (b) *any subsequent practice in the application of the treaty which establish the agreement of the parties regarding its interpretation;*
 - (c) *any relevant rules of international law applicable in the relation between the parties.*
4. *A special meaning shall be given to a term if it is established that the parties so intended.*

*Article 32
Supplementary means of interpretation*

Recourse may be had to supplementary means of interpretation, including the preparatory work of the treaty and the circumstances of its conclusion, in order to confirm the meaning resulting from the application of article 31, or to determine the meaning when the interpretation according to article 31:

- (a) *leaves the meaning ambiguous or obscure; or*
- (b) *leads to a result which is manifestly absurd or unreasonable.”*

Pasal 31 VCLT 1969 merupakan aturan umum dari metode interpretasi, dimana metode interpretasi dilakukan dengan itikad baik melalui pendekatan tekstual (*ordinary meaning*) dari komponen-komponen yang dimuat di dalam aturan tersebut.⁴⁸ Penentuan tekstual dari komponen tersebut harus ditentukan sesuai dengan konteks, makna, dan tujuan dari perjanjian tersebut.⁴⁹ Kemudian, apabila interpretasi secara tekstual tidak berhasil menemukan makna yang sebenarnya, maka perlu dilakukan metode interpretasi yang diatur dalam Pasal 32 VCLT 1969.⁵⁰ Metode tersebut menggunakan *preparatory work* dan dokumen lainnya yang

⁴⁸ Anthony Aust, *Op.Cit.*, hlm. 234.

⁴⁹ *Ibid.*, hlm. 235.

⁵⁰ *Ibid.*, hlm. 244-245.

memiliki kaitan dengan perjanjian internasional yang akan diinterpretasi. Penggunaan metode dalam Pasal 32 VCLT 1969 berperan untuk membantu proses interpretasi untuk menemukan secara jelas konteks dan intensi dari penulisan pasal tersebut.⁵¹

Prinsip *due regard* yang diatur dalam Pasal IX OST diinterpretasikan sebagai suatu negara memiliki hak untuk melakukan kegiatan di ruang angkasa, tetapi kegiatan tersebut tidak boleh mengancam aktivitas dari negara lain di ruang angkasa.⁵² Apabila terdapat suatu kerugian, melalui prinsip ini, Negara harus mempertimbangkan hak-hak apa saja yang dilanggar akibat dari kegiatan tersebut, serta tingkat kerugian, intensitas urgensi, dan alternatif dari kegiatan tersebut.⁵³ Namun, dampak-dampak dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* bagi ruang angkasa maupun bumi yang membahayakan atau mengancam aktivitas dari negara lain di ruang angkasa, sehingga menjadikan suatu pertanyaan apakah kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia dapat dikatakan sebagai pelanggaran dari prinsip ini.

Walaupun Pasal IX OST telah mengatur mengenai perlindungan lingkungan di ruang angkasa, pengaturan tersebut masih tidak memadai

⁵¹ Oliver Dörr dan Kirsten Schmalenbach, *Vienna Convention on the Law of Treaties: A Commentary*, 2nd Edition, Germany: Springer, 2018, hlm. 618, para. 4.

⁵² Sergio Marchisio, "Article IX" dalam Stephan Hobe, *Op.Cit.*, hlm. 568; Lihat: Mathias Forteau, "The Legal Nature and Content of 'Due Regard' Obligations in Recent International Case Law", *The International of Marine and Coastal Law*, 34, 2019, hlm. 28; Julia Gaunce, "On the Interpretation of the General Duty of 'Due Regard'", *Ocean Yearbook*, 32, 2018, hlm. 28; Fisheries Jurisdiction (United Kingdom v. Iceland), I.C.J Reports, Merits, Judgement, 1974, hlm. 29, para. 68.

⁵³ Michelle Hanlon, "'Due Regard' for Commercial Space Must Start with Historic Preservation", *The Global Business Law Review*, Vol. 9 Issue 1, 2021, hlm. 147-148.

untuk melindungi lingkungan di ruang angkasa.⁵⁴ Dalam hal ini, Howard A. Baker berpendapat bahwa prinsip-prinsip dasar dari hukum lingkungan internasional akan memberikan perlindungan yang memadai untuk lingkungan ruang angkasa.⁵⁵ Aturan yang terkandung dalam hukum lingkungan internasional berfokus untuk dapat mengendalikan dan meminimalisir hasil yang berbahaya dari dampak manusia terhadap lingkungan. Sehingga, prinsip dasar dari hukum lingkungan internasional-lah yang akan membantu untuk melindungi lingkungan di ruang angkasa.⁵⁶ Disamping itu, dapat berlakunya hukum lingkungan internasional di ruang angkasa ditegaskan dalam Pasal III OST. Pasal III OST menjelaskan bahwa aktivitas ruang angkasa harus dilaksanakan berdasarkan hukum internasional.⁵⁷ Maka dari itu, hukum lingkungan internasional yang merupakan salah satu dari cabang dari hukum⁵⁸ dapat diberlakukan.

Prinsip-prinsip dasar hukum lingkungan internasional dimuat ke dalam suatu deklarasi yang dikenal sebagai *Declaration of United Nations Conference on the Human Environment* atau *Stockholm Declaration* ("**Deklarasi Stockholm**") pada tahun 1972. Deklarasi Stockholm merupakan instrumen dari hukum lingkungan internasional yang

⁵⁴ Lotta Viikari, *Op.Cit.*, hlm. 120.

⁵⁵ Howard A. Baker, *The Application of Emerging Principles of International Environmental Law to Human Activities in Outer Space*, Canada: National Library of Canada, 1996, hlm. 79.

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ Pasal III OST; Lihat: Olivier Ribbelink, "Article III" dalam Stephan Hobe, *Op.Cit.*, hlm. 276; David A. Koplow, *Loc.Cit.*

⁵⁸ Abbas Poorhashemi, *Loc.Cit.*; Timo Koivurova, *Introduction to International Environmental Law*, New York: Routledge, 2014, hlm. 10.

menciptakan 26 prinsip.⁵⁹ Deklarasi Stockholm merupakan upaya pertama terhadap pandangan umum dari dasar tentang bagaimana mengatasi tantangan melestarikan lingkungan. Namun, akibat dari kesadaran global mengenai isu lingkungan meningkat secara drastis,⁶⁰ dibentuklah instrumen *Rio Declaration on Environment and Development* (“**Deklarasi Rio**”) pada tahun 1992 yang melahirkan prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*),⁶¹ dimana prinsip ini mengatur bahwa pembangunan hanya boleh dilakukan untuk memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa mengurangi hak generasi yang akan datang.⁶²

Lotta Viikari⁶³ dalam bukunya yang berjudul *The Environmental Element in Space Law: Assessing the Present and Charting the Future* mengatakan bahwa tujuan umum dari pembangunan berkelanjutan merupakan relevansi tertinggi untuk semua aktivitas manusia termasuk aktivitas ruang angkasa, sedangkan prinsip-prinsip lingkungan lainnya memberikan bantuan lebih lanjut dalam mengejar tujuan dari prinsip

⁵⁹ Günther Handl, “Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Declaration), 1972 and The Rio Declaration on Environment and Development, 1992”, United Nations Audiovisual Library of International Law, hlm. 2, diakses dari https://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche_e.pdf pada tanggal 10 November 2022.

⁶⁰ *Ibid.*, hlm. 1.

⁶¹ Edith Brown Weiss, “The Contribution of International Environmental Law to International Law: Past Achievements and Future Expectation”, *Japanese Yearbook of International Law*, Vol. 54, 2011, hlm. 10.

⁶² Andri G. Wibisana, “The Element of Sustainable Development: Principles of Integration and Sustainable Utilization”, *Mimbar Hukum*, Vol. 26, No. 1, 2014, hlm. 99.

⁶³ Lotta Viikari merupakan seorang Profesor Hukum Internasional Publik di University of Lapland dan Direktur dari Institute of Air and Space Law. Penelitian dari Lotta Viikari berfokus ke hukum ruang angkasa, hukum lingkungan internasional, dan hukum laut. Lihat: Lapin Yliopisto University of Lapland, “Lotta Viikari”, diakses dari <https://www.ulapland.fi/FI/Kotisivut/Law,-Markets-and-the-Environment/Group-Members/Lotta-Viikari> pada tanggal 10 November 2022.

pembangunan berkelanjutan.⁶⁴ Tujuan dasar dari prinsip pembangunan berkelanjutan adalah untuk menyeimbangkan perlindungan lingkungan dan perkembangan ekonomi.⁶⁵ Dalam mencapai tujuan dari prinsip pembangunan berkelanjutan khususnya dalam aktivitas ruang angkasa prinsip kehati-hatian, prinsip *good neighborliness*, dan prinsip *sic utere tuo* menjadi prinsip-prinsip yang membantu prinsip pembangunan berkelanjutan untuk mencapainya.⁶⁶ Namun, penulis hanya akan berfokus ke prinsip kehati-hatian dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan sampah ruang angkasa yang dihasilkan akibat kegiatan *ASAT Weapon* merupakan sampah ruang angkasa yang diciptakan secara sengaja untuk kepentingan suatu negara. Mengingat ruang angkasa merupakan wilayah di luar yurisdiksi dari negara manapun,⁶⁷ dimana wilayah ruang angkasa digunakan dan dimanfaatkan untuk setiap umat manusia berdasarkan prinsip *common heritage of mankind*,⁶⁸ sehingga suatu tindakan pencegahan seharusnya dipertimbangkan sebelum dilaksanakannya kegiatan uji coba ini.

Prinsip kehati-hatian sebagai prinsip dasar dari hukum lingkungan internasional yang diatur dalam Prinsip 15 Deklarasi Rio, dimana prinsip ini

⁶⁴ Lotta Viikari, *Op.Cit.*, hlm. 129.

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ *Ibid.*; Howard A. Baker, *The Application of Emerging Principles of International Environmental Law to Human Activities in Outer Space*, *Op.Cit.*, hlm. 79-80.

⁶⁷ Article II, OST.

⁶⁸ Naman Khatwani, "Common Heritage of Mankind for Outer Space", *Astropolitics*, 2019, hlm. 4.

sudah dianggap sebagai hukum kebiasaan internasional.⁶⁹ Prinsip 15 Deklarasi Rio mengatakan bahwa:⁷⁰

Principle 15

In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.

Tujuan dari prinsip ini sendiri adalah untuk mencegah kerusakan lingkungan, yang mana di tujukan tidak hanya untuk kepentingan manusia sendiri tetapi juga kepentingan lingkungan itu sendiri.⁷¹ Dalam hal ini, Pasal IX OST memberikan kewajiban kepada negara untuk melakukan konsultasi internasional sebagai langkah pencegahan apabila memiliki alasan yang dipercaya (*reason to believe*) adanya suatu gangguan yang berbahaya (*harmful interference*) terhadap aktivitasnya atau aktivitas negara lain di ruang angkasa.⁷²

Disamping prinsip-prinsip umum dari hukum lingkungan internasional, kewajiban umum dari hukum lingkungan internasional juga menjadi kunci dalam perlindungan dan pelestarian lingkungan. Kewajiban umum tersebut dikenal sebagai *duty to cooperate*, dimana kewajiban ini

⁶⁹ Annette Froehlich, *A Fresh View on the Outer Space Treaty*, *Op.Cit.*, hlm. 10; Lihat: Owen McIntyre dan Thomas Mosedale, "The Precautionary Principle as a Norm of Customary International Law", *Journal of Environmental Law*, Vol. 9, No. 2, 1997, hlm. 241.

⁷⁰ Prinsip 15, The 1992 Rio Declaration on Environment and Development ("**Rio Declaration**").

⁷¹ Lotta Viikari, *Op.Cit.*, hlm. 159.

⁷² Pasal IX, OST.

mengharuskan negara untuk bekerja sama apabila terdapat kepentingan negara lain yang terdampak akibat kegiatan negara tersebut.⁷³ *Duty to cooperate* sendiri telah menjadi prinsip dasar dari hukum lingkungan internasional yang telah digunakan di berbagai macam aturan hukum internasional sebagai kewajiban untuk menghindari kerusakan (*harm*).⁷⁴ Pasal IX OST bahkan menegaskan bahwa pelaksanaan aktivitas di ruang angkasa harus dipandu dengan prinsip kerjasama (*cooperation*) dan *mutual assistance*, yang dilakukan berdasarkan prinsip *due regard*.⁷⁵ Prinsip *due regard* sendiri kerap beberapa kali telah diterapkan bersamaan dengan *duty to cooperate*.⁷⁶ Sehingga, dalam penelitian ini, penulis akan memfokuskan kepada penerapan *duty to cooperate* dengan prinsip *due regard* dalam aktivitas ruang angkasa berdasarkan Pasal IX OST dikaitkan dengan prinsip kehati-hatian dalam Prinsip 15 Deklarasi Rio dengan mengaitkan kewajiban untuk konsultasi yang dimuat dalam Pasal IX OST untuk mengetahui apakah Rusia telah melanggar prinsip-prinsip perlindungan lingkungan berdasarkan hukum internasional.

Pertumbuhan sampah ruang angkasa di ruang angkasa akan terus bertambah karena sifat berbahaya dari sampah ruang angkasa itu sendiri

⁷³ Neil Craik, "The Duty to Cooperate in International Environmental Law: Constraining State Discretion through Due Respect", *Yearbook of International Environmental Law*, Vol. 30, Issue 1, 2019, hlm. 5.

⁷⁴ *Ibid.*; Lihat: Neil Craik, "Duty to Cooperate in the Customary Law of Environmental Impact Assessment", *International and Comparative Law Quarterly*", Vol. 69, Issue 1, 2020, hlm. 9.

⁷⁵ Pasal IX, OST.

⁷⁶ Lihat: Margaret A. Young dan Sebastián Rioseco Sullivan, "Evolution Through The Duty to Cooperate: Implications of the Whaling Case at The International Court of Justice", *Melbourne Journal of International Law*, Vol. 16, 2015, hlm. 18-22.

yang menghasilkan sampah ruang angkasa yang baru dengan sendirinya atau disebut *cascade effect*.⁷⁷ Teori ini dikenal sebagai *Kessler Syndrome* yang dikemukakan oleh Donald J. Kessler, seorang Ilmuwan dari NASA melalui tulisannya yang berjudul ““*Collision Frequency of Artificial Satellites: The Creation of Debris*” pada tahun 1978. Kessler mengatakan bahwa apabila pertumbuhan satelit di orbit bumi terus bertambah, maka tabrakan antara satelit menjadi hal yang tidak dapat dihindarkan, dan menjadi suatu sumber yang baru dari terciptanya sampah ruang angkasa yang baru.⁷⁸ Akan tetapi, melalui tulisannya pada tahun 2010, Kessler mengklarifikasi teorinya tersebut, dimana ia mengatakan bahwa pertumbuhan sampah ruang angkasa dapat dicegah apabila aktivitas di ruang angkasa mematuhi pedoman mitigasi yang ada sebagai suatu langkah pencegahan terhadap pertumbuhan sampah ruang angkasa.⁷⁹

Sebagaimana yang dikatakan oleh Kessler, saat ini terdapat suatu pedoman mitigasi sampah ruang angkasa yang diadopsi oleh *United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (“**UNCOPUOS**”). Pedoman ini dibentuk untuk dapat dijadikan suatu acuan oleh negara-negara untuk memitigasi sampah ruang angkasa yang berjudul “*Space*

⁷⁷ Donald J. Kessler dan Burton G. Cour-Palais, “Collision Frequency of Artificial Satellites: The Creation of a Debris Belt”, *Journal of Geophysical Research*, Vol. 83, No. A6, 1978, hlm. 2645; Lihat: Annette Froehlich, *Space Security and Legal Aspects of Active Debris Removal*, Switzerland, Springer, 2019, hlm. 3; J. M. Hutagalung, dkk. “Space Debris as Environmental Threat and The Requirement of Indonesia’s Prevention Regulation”, *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 456, 2020, hlm. 3.

⁷⁸ Donald J. Kessler dan Burton G. Cour-Palais, *Ibid.*, hlm. 2645.

⁷⁹ Donald J. Kessler, dkk., “The Kessler Syndrome: Implication to the Future Space Operations”, ASS 10-016, 2010, hlm. 14.

Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space” atau “**Pedoman SDM**”. Pedoman ini juga mendefinisikan sampah ruang angkasa yang diakui luas sebagai semua benda yang sudah tidak berfungsi lagi, yang dibuat oleh manusia, termasuk potongan/puing dan elemennya yang berada di orbit bumi atau masuk kembali ke atmosfer bumi.⁸⁰ Pedoman ini memuat 7 (tujuh) pedoman yang seharusnya dipertimbangkan untuk perencanaan secara keseluruhan terhadap misi di ruang angkasa.⁸¹ Sayangnya, pedoman ini tidak memiliki sifat yang mengikat karena diperlukannya suatu langkah implementasi ke hukum nasional masing-masing negara agar dapat mengikat. Pedoman SDM sampah ruang angkasa adalah *soft law*. Dimana, pedoman tersebut berfokus kepada pengaturan perilaku dan tindakan dari aktivitas ruang angkasa yang tidak diatur oleh *hard law* dari hukum ruang angkasa.

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, Penulis akan membahas lebih lanjut pada kategori dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia berdasarkan Pasal IX OST dan prinsip-prinsip perlindungan lingkungan yang berlaku di ruang angkasa, dengan mengaitkan kegiatan uji coba ASAT *Weapon* yang dilakukan oleh Rusia.

⁸⁰ United Nations Office for Outer Space Affairs, *Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, Vienna: United Nations Publisher, 2010, hlm. 1 (“**UNCOPUOS Space Debris Mitigation Guidelines**”).

⁸¹ *Ibid.*, hlm. 2-4.

F. METODE PENELITIAN

1. Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode yuridis normatif. Penelitian hukum normatif merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara menggunakan bahan pustaka atau data sekunder.⁸² Sehingga, penelitian yang akan dilakukan oleh Penulis berfokus kepada data sekunder seperti pengaturan hukum internasional yang kemudian dengan pendapat-pendapat hukum, serta buku, artikel, jurnal, serta dokumen-dokumen organisasi internasional terkait dengan objek penelitian.

2. Spesifikasi Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitis, yakni menjelaskan dan menggambarkan semua fakta-fakta hukum dari objek secara menyeluruh dan mengkajinya melalui peraturan hukum internasional. Penelitian ini akan menggambarkan kategori dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba ASAT *Weapon* oleh Rusia sebagai kontaminasi berbahaya berdasarkan Pasal IX OST dan pelanggaran terhadap prinsip-prinsip perlindungan lingkungan di ruang angkasa berdasarkan hukum internasional.

⁸² Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, Jakarta: UI-Press, 2014, hlm. 255.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, terdapat dua jenis data yang dibedakan yaitu data primer dan data sekunder.⁸³ Dalam hal ini, penelitian yang dilakukan dengan pendekatan yuridis normatif menggunakan jenis data yakni bahan-bahan hukum. Maka, sumber-sumber data dan bahan hukum yang akan digunakan oleh Penulis dalam penelitian ini, antara lain:

a. Sumber Data

1) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama,⁸⁴ seperti melalui proses wawancara dengan pihak yang memiliki keterkaitan dengan objek penelitian atau narasumber yang memiliki latar belakang hukum internasional.

2) Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini antara lain dokumen-dokumen resmi dari organisasi internasional terkait, buku-buku, artikel, jurnal, serta hasil penelitian yang berwujud laporan.

b. Sumber Bahan Penelitian

1) Bahan Hukum Primer

⁸³ Amiruddin dan Zainal Asikin, *Pengantar Metode Penelitian Hukum*, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2019, hlm.31.

⁸⁴ *Ibid.*

Bahan hukum primer adalah bahan-bahan hukum yang mengingat, yang dalam penelitian ini adalah:

- a) OST;
- b) VCLT;
- c) Hukum kebiasaan internasional yang terkait;
- d) Prinsip-prinsip umum yang terkait;
- e) Putusan pengadilan yang terkait.

2) Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder adalah bahan yang dapat memberikan penjelasan mengenai bahan hukum primer, seperti rancangan undang-undang, hasil penelitian, atau pendapat pakar hukum.⁸⁵ Adapun dalam penelitian ini, penulis menggunakan buku-buku, artikel, dokumen laporan resmi, publikasi resmi dari organisasi internasional yang berkaitan dengan objek penelitian.

3) Bahan Hukum Tersier

Bahan hukum tersier adalah bahan yang dapat memberikan petunjuk maupun penjelasan terhadap bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder, seperti kamus hukum, media massa, dan internet.

⁸⁵ *Ibid.*, hlm. 32.

4. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang akan dilakukan oleh penelitian ini dengan menggunakan metode yuridis kualitatif, yakni metode yang analisisnya tidak menggunakan perhitungan atau diagram, melainkan menggunakan data sekunder sebagai bahan penelitian untuk mengkaji kategori dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan dari kegiatan uji coba *ASAT Weapon* oleh Rusia sebagai kontaminasi berbahaya berdasarkan Pasal IX OST dan pelanggaran terhadap prinsip-prinsip perlindungan lingkungan di ruang angkasa berdasarkan hukum internasional.

5. Lokasi Penelitian

Dalam rangka mengumpulkan dan mencari data yang berkaitan dengan objek penelitian, Penulis melakukan penelitian pada lokasi berikut ini:

- a. Perpustakaan Mochtar Kusumaatmadja, Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran, Jalan Dipatiukur No. 35, Bandung;
- b. Perpustakaan Kampus Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung Sumedang Km. 21, Jatinangor; dan
- c. Perpustakaan Kandaga Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung Sumedang Km. 21, Jatinangor.