

Tanggung Jawab Negara Peluncur terhadap Sampah Satelit Ruang Angkasa Ditinjau menurut Outer Space Treaty 1967 dan Liability Convention 1972

Santriana^{1*}, Biyes Nurul Atika²

^{1,2}Fakultas Hukum, Universitas Sriwijaya

E-mail: ¹⁾ santriana@fh.unsri.ac.id, ²⁾ biyesnurulatika@fh.unsri.ac.id

Abstract

The presence of space satellite debris presents a significant challenge to the sustainability of space travel and usage. As a result, the accountability of the country launching these satellites becomes a critical legal matter that needs to be looked into. This study examines the responsibility of nations that launch satellites into space in relation to debris, with reference to the Outer Space Treaty of 1967 and the Liability Convention of 1972. This research takes a normative legal approach, analysing the sections of international law that regulate space exploration and the legal liability for damages caused by space operations. The findings reveal that the Outer Space Treaty of 1967 upholds the idea of state responsibility for space missions, regardless of whether they are conducted by governmental bodies or private entities operating within their jurisdiction. In the meantime, the Liability Convention of 1972 oversees the liability process of the state responsible for damages caused by space objects, such as satellite debris, on both earth and in space. Nevertheless, there are shortcomings in the execution of these two agreements, particularly concerning the interpretation and extent of satellite debris, and the enforcement of responsibilities. This study proposes enhancing the global legal structure by aligning regulations, creating surveillance methods, and enhancing collaboration among nations to tackle the adverse effects of satellite debris.

Keywords: State Liability, Satellite Debris, Space, Outer Space Treaty 1967, Liability Convention 1972.

Abstrak

Sampah satelit di luar angkasa merupakan ancaman serius terhadap kelangsungan eksplorasi dan pemanfaatan angkasa. Dalam hal ini, keprihatinan negara penjelajah menjadi fokus utama untuk diteliti secara hukum. Studi ini mengevaluasi kewajiban negara pendorong terhadap sampah satelit berdasarkan Outer Space Treaty 1967 dan Liability Convention 1972. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan normatif legal dengan meneliti peraturan hukum internasional yang mengatur eksplorasi dan pemanfaatan angkasa serta kewajiban hukum terkait kerugian yang timbul akibat aktivitas angkasa. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Outer Space Treaty 1967 menekankan tentang tanggung jawab negara atas kegiatan angkasa, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun pihak swasta di bawah yurisdiksinya. Sementara itu, menurut Liability Convention 1972, dinyatakan bahwa negara peluncur harus bertanggung jawab atas kerugian yang diakibatkan oleh benda angkasa, termasuk sampah satelit, baik di darat maupun di angkasa. Namun, terdapat kelemahan dalam implementasi kedua instrumen ini, terutama terkait definisi dan cakupan sampah satelit, serta mekanisme penegakan tanggung jawab secara efektif. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kerangka hukum internasional melalui harmonisasi aturan, pembentukan mekanisme pemantauan, dan peningkatan kerja sama antarnegara untuk mengatasi dampak negatif dari sampah satelit.

Kata kunci: : Tanggung Jawab Negara, Sampah Satelit, Ruang Angkasa, Outer Space Treaty 1967, Liability Convention 1972

¹Fakultas Hukum, Universitas Sriwijaya

Santriana

*E-mail: santriana@fh.unsri.ac.id

PENDAHULUAN

Teknologi ruang angkasa terus berkembang sangat cepat dari masa ke masa dan sudah dapat dimanfaatkan dalam waktu relatif singkat untuk berbagai kepentingan (Atip Latipulhayat, 2024). Kemajuan teknologi yang begitu cepat dan pesat telah memengaruhi berbagai bidang dalam setiap aspek kehidupan (Volti & Croissant, 2024). Saat ini, hampir seluruh sisi kehidupan manusia tidak lepas dari penggunaan teknologi. Perkembangan teknologi yang semakin canggih dari waktu ke waktu membuat pekerjaan manusia menjadi jauh lebih mudah (Wiriany et al., 2022). Salah satu wujud dari kemajuan ini adalah meningkatnya aktivitas eksplorasi ruang angkasa, termasuk peluncuran benda ruang angkasa yang berfungsi mendukung berbagai kegiatan manusia di bumi.

Pengiriman objek ke luar angkasa menandai evolusi teknologi yang memungkinkan eksploitasi luar angkasa, yang berpotensi memberikan kontribusi positif bagi kehidupan manusia (Black et al., 2022). Dampak dari kemajuan itu nyata dalam peningkatan kualitas hidup manusia yang terlihat melalui penelitian multidisiplin dan eksplorasi kosmos untuk mendapatkan sumber daya alam baru (Sciences et al., 2019). Kemajuan teknologi memiliki dampak signifikan terhadap meningkatnya aktivitas negara di ruang angkasa (Pratiwi, 2024). Saat ini, banyak kegiatan dilakukan oleh berbagai pihak, seperti peluncuran satelit, eksplorasi ilmiah, dan perjalanan antariksa. Jika dilihat secara keseluruhan, aktivitas-aktivitas di luar angkasa ini sebagian besar dipengaruhi oleh kemajuan teknologi modern. Semua kegiatan manusia di luar angkasa telah diatur dalam *Outer Space Treaty* 1967, yang mengatur segala hal terkait dengan astronot dan satelit di luar angkasa, serta mendorong kebebasan berseni di luar angkasa. Perjanjian tersebut juga menegaskan bahwa luar angkasa adalah hak bersama semua umat manusia, sehingga tidak ada negara yang bisa mengklaim kepemilikan atasnya.

Peluncuran satelit ke ruang angkasa tersebut menimbulkan akibat yang harus dialami, satelit-satelit tersebut biasanya ditempatkan pada berbagai tingkatan orbit, namun orbit LEO (*Low Earth Orbit*) menjadi yang paling sering dipilih karena merupakan orbit terdekat dengan Bumi (Oktodwilavito et al., 2018). Setelah diluncurkan, satelit-satelit tersebut mengorbit Bumi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, seperti menyampaikan data penting untuk komunikasi, mendukung navigasi, atau digunakan untuk observasi ilmiah (Selva et al., 2017). Namun, di balik kemajuan manusia dalam eksplorasi ruang angkasa menggunakan satelit buatan, terdapat dampak lain yang perlu diperhatikan. Salah satu dampak tersebut adalah munculnya sampah satelit yaitu satelit-satelit yang sudah tidak lagi terpakai (Witze, 2018). Sampah satelit merupakan bagian dari sampah ruang angkasa (*space debris*) yang tersebar di

berbagai wilayah orbit di ruang angkasa. Diketahui bahwa satelit-satelit yang tak berfungsi dapat mengganggu aktivitas yang dilakukan di luar angkasa (Johnson, 2013), terutama bagi satelit yang masih aktif dan melakukan tugasnya dengan baik, satelit yang sudah tidak berfungsi masih tetap mengorbit bumi tanpa henti. Oleh karena itu, hampir semua objek yang diluncurkan ke luar angkasa akan mengorbit lintasan yang sama dan menciptakan sampah yang mencemari lingkungan angkasa.

Permasalahan mengenai sampah ruang angkasa ini secara umum telah di atur di dalam aturan hukum internasional yaitu dalam Hukum Ruang Angkasa 1967 (*Outer Space Treaty* 1967) dan dan secara khusus juga terdapat dalam Liability Convention 1972, Hukum Ruang Angkasa (*Outer Space Treaty* 1967) lahir sebagai respon atas penemuan dan pemanfaatan teknologi ruang angkasa (*space technology*) yang ditandai dengan peluncuran roket tak berawak Sputnik 1 milik Uni soviet pada tahun 1957. Kemudian Amerika Serikat meluncurkan pesawat ruang angkasa Apollo dan mencapai puncaknya dengan peluncuran Apollo 11 pada tahun 1969. *Outer Space Treaty* 1967 mengatur berbagai hal yang berkaitan dengan penggunaan objek-objek di angkasa, seperti larangan mengirim senjata nuklir ke ruang angkasa dan kewajiban negara dalam meluncurkan satelit. Ketika menghadapi masalah sampah di luar angkasa, kesepakatan ini menegaskan bahwa negara yang meluncurkan objek ke ruang angkasa harus bertanggung jawab atas pengendalian objek tersebut.

Berdasarkan *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects* tahun 1972 (*Liability Convention* 1972), sebuah negara bisa diminta bertanggung jawab jika sampah dari benda antariksa mereka jatuh dan menyebabkan kerugian di negara lain. Konvensi ini memuat aturan tentang bagaimana sebuah negara harus bertanggung jawab atas peluncuran benda antariksa, sehingga jika negara peluncur menyebabkan kerugian di negara lain, mereka harus mengikuti prinsip dan mekanisme yang telah diatur dalam konvensi tersebut.

Jika dikaitkan dengan masalah sampah ruang angkasa, seharusnya tumpukan sampah yang ada menjadi yurisdiksi negara peluncur, dan negara tersebut wajib bertanggung jawab, termasuk membersihkannya apabila satelit sudah tidak lagi digunakan. Hanya saja, aturan dalam perjanjian ini masih sangat umum dan tidak memberikan pedoman khusus tentang waktu atau metode yang harus dilakukan untuk membersihkan sampah ruang angkasa. Akibatnya, implementasi pembersihan sampah ruang angkasa masih minim dan jauh dari optimal. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini mengkaji tentang bagaimana pengaturan mengenai penanganan sampah satelit ruang angkasa menurut *Outer Space Treaty* 1967 dan *Liability Convention* 1972?

TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Ruang Angkasa

Ruang angkasa adalah ruang yang terletak di atas ruang udara. Batas ketinggian ruang udara harus ditentukan terlebih dahulu untuk menentukan letak dan batas ketinggian yang pasti. Dengan kata lain, untuk menentukan dari mana dimulainya ruang angkasa tergantung kepada penentuan batas maksimal ketinggian ruang udara. Ketiadaan batas tertinggi ruang udara tidak menjadikan ruang udara tidak jelas atau bahkan tidak ada. Tepatnya, belum ada kesepakatan internasional mengenai batas ketinggian ruang udara. Ketidaksepakatan ini menyebabkan ruang angkasa mulai menjadi isu yang tidak berujung dan belum menemukan solusi yang pasti. Ketidakjelasan batas ketinggian kedua ruang tersebut tidak menghalangi masyarakat internasional untuk mengatur letak dan batas ruang udara. Faktanya, manusia sudah melakukan aktivitas di sana, khususnya penerbangan dan peluncuran setelit untuk berbagai tujuan, baik militer maupun komersial.

2. Pengertian Negara Peluncur

Menurut Pasal I *Liability Convention* 1972, sebuah negara yang meluncurkan atau mengontrol peluncuran suatu objek luar angkasa atau negara yang menggunakan wilayah atau fasilitasnya untuk meluncurkan objek luar angkasa dianggap sebagai negara peluncur. Sebagai negara peluncur, mereka harus bertanggung jawab penuh atas segala kerugian yang diakibatkan oleh objek luar angkasa, baik di darat, udara, atau luar angkasa. Aturan ini menjamin penyelenggaraan dan pemantauan aktivitas luar angkasa dengan penuh tanggung jawab.

3. Pengertian Benda Ruang Angkasa

Pengertian benda ruang angkasa (*space object*) diatur dalam beberapa instrumen hukum internasional, khususnya yang berkaitan dengan hukum ruang angkasa. Namun, definisi spesifik dari benda ruang angkasa tidak dijelaskan secara eksplisit dalam perjanjian-perjanjian tersebut, Sehubungan dengan hal tersebut, pada perjanjian internasional keruangkangkasaan yang lainnya seperti *Registration Convention* 1975 dan juga dalam *Liability Convention* 1972 dinyatakan istilah objek luar angkasa mencakup segala sesuatu yang berhubungan dengan objek luar angkasa, pesawat peluncur, dan elemen-elemennya. Secara keseluruhan, objek luar angkasa dianggap mencakup satelit, roket, pesawat luar angkasa, atau objek buatan manusia lainnya yang diluncurkan ke luar angkasa. Bagian-bagian dari objek tersebut, termasuk elemen-elemen yang mungkin jatuh kembali ke bumi (misalnya, puing-puing antariksa).

4. Pengertian Sampah Ruang Angkasa

Sampah luar angkasa (*Space Debris*) merujuk kepada barang-barang buatan manusia yang tidak terpakai lagi dan berada di sekitar orbit Bumi. Termasuk di dalamnya adalah pesawat luar angkasa yang sudah tidak digunakan, bagian kendaraan peluncur, serta benda-benda atau alat yang mungkin terlepas oleh astronot selama misi di luar angkasa dan terpecah menjadi potongan kecil, yang bisa terjadi tanpa sengaja atau sengaja.

5. Pengertian Tanggungjawab Negara

Menurut Thontowi dan Iskandar (2006) tanggung jawab negara dalam konteks hukum internasional muncul sebagai hasil dari keseimbangan dan kekuasaan negara. Salah satu contoh dari tanggung jawab ini adalah bentuk reparasi. Saat menangani permasalahan sampah luar angkasa, tidak ada pihak tertentu yang bisa disalahkan sebagai penyebab utama, melainkan negara sebagai pihak yang bertanggung jawab atas kerusakan lingkungan di luar angkasa. Peran negara sangat diperlukan dalam menangani isu global terkait sampah luar angkasa. Saat ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk memahami bahaya yang ditimbulkan oleh space debris. Oleh karena itu, negara memiliki tanggung jawab untuk memulihkan dan menjaga kebersihan ruang angkasa. Inovasi teknologi di bidang antariksa terus berkembang, termasuk pembuatan alat seperti robot pengumpul sampah dan teknologi laser untuk menghancurkan sampah. Negara-negara dengan tingkat aktivitas antariksa yang tinggi, khususnya, harus memikul tanggung jawab besar dalam melestarikan lingkungan ruang angkasa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan hukum normatif. Metode ini difokuskan pada analisis terhadap norma hukum yang berlaku dalam masyarakat dan berperan sebagai panduan dalam kegiatan sehari-hari. Peter Mahmud Marzuki menyatakan bahwa tujuan dari penelitian hukum normatif adalah untuk menemukan regulasi hukum, prinsip-prinsip hukum, atau doktrin hukum yang sesuai dalam menyelesaikan kasus hukum khusus.

Dalam pelaksanaannya, penelitian hukum normatif melibatkan pendekatan berbasis aturan, termasuk peraturan internasional sebagai sumber hukum primer. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan artikel dan literatur yang relevan sebagai bahan hukum sekunder, serta bahan hukum tersier seperti ensiklopedia dan sumber dari media internet yang berkaitan dengan isu yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaturan Penanganan Sampah Ruang Angkasa Berdasarkan *Outer Space Treaty* 1967

Perjanjian Ruang Angkasa 1967 atau yang biasa dikenal *Outer Space Treaty* 1967 adalah landasan hukum untuk pembuatan aturan-aturan tentang aktivitas manusia di luar angkasa yang termasuk Bulan dan objek langit lainnya. Berdasarkan prinsip-prinsip yang terdapat dalam Perjanjian Angkasa Luar 1967 tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa telah membentuk Komite Penggunaan Damai Ruang Angkasa (*United Nation Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* yang disingkat UNCOPUOS) atau disingkat UNCOPUOS yang bertujuan menciptakan regulasi internasional mengenai kegiatan di luar angkasa, yaitu:

- a. *Rescue Agreement* 1968
- b. *Liability Convention* 1972
- c. *Registration Convention* 1975
- d. *Moon Agreement* 1978

Outer Space Treaty 1967 terdiri dari pendahuluan dan 17 pasal yang berisi tentang berbagai hal yang harus dipatuhi oleh negara-negara dalam menjelajahi dan menggunakan ruang angkasa, termasuk bulan dan benda langit lainnya. Berikut adalah prinsip-prinsip yang terkandung dalam *Outer Space Treaty* 1967:

1. Hak eksplorasi dan pemanfaatan luar angkasa harus dipertahankan oleh setiap negara. *Outer Space Treaty* 1967 menegaskan bahwa luar angkasa dan objek-objek langit harus dieksplorasi dan digunakan oleh semua negara tanpa diskriminasi dan sesuai dengan hukum internasional. Negara memiliki hak akses ke seluruh wilayah objek langit dan dapat melakukan penelitian ilmiah di luar angkasa. .
2. Penjelajahan dan pemanfaatan luar angkasa untuk kepentingan semua negara dan sebagai wilayah bersama seluruh umat manusia. *Outer Space Treaty* 1967 menegaskan bahwa kegiatan eksplorasi dan pemanfaatan luar angkasa harus dilakukan demi kebaikan dan kepentingan semua negara tanpa melihat tingkat ekonomi atau kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi suatu negara. Hal itu juga menegaskan bahwa luar angkasa adalah wilayah bagi seluruh umat manusia atau kemanusiaan. Selain itu, hal tersebut juga menyatakan bahwa seluruh umat manusia memiliki kepentingan bersama dalam kemajuan eksplorasi dan pemanfaatan luar angkasa, termasuk bulan dan benda langit lainnya, yang seharusnya dimanfaatkan untuk tujuan damai.

3. *Outer Space Treaty* 1967 menyatakan bahwa negara-negara dilarang untuk mengklaim kepemilikan nasional atas ruang angkasa, termasuk bulan dan objek langit lainnya, baik itu atas dasar kedaulatan, penggunaan, pendudukan, atau metode lainnya. Prinsip ini dikenal dengan "*non-appropriation principle*". Pengertian prinsip ini pada tahun-tahun berikutnya menjadi bahan pembahasan baik politik maupun hukum, seperti adanya klaim kedaulatan oleh delapan negara khatulistiwa terhadap orbit geostasioner pada tahun 1978 melalui deklarasi Bogota. Di samping itu, juga muncul permasalahan tentang batas ruang udara dan ruang angkasa.
4. Negara tidak diizinkan untuk menempatkan senjata pemusnah massal di luar angkasa. Perjanjian Luar Angkasa tahun 1967 menyatakan larangan bagi negara-negara untuk meluncurkan objek yang mengandung senjata nuklir atau senjata pemusnah massal lainnya, membangun senjata tersebut di orbit bumi, atau menemukannya di angkasa. Selain itu, negara-negara juga tidak boleh mendirikan pangkalan militer atau instalasi pertahanan di luar angkasa, serta melaksanakan uji coba senjata nuklir atau tindakan militer di objek luar angkasa. Prinsip juga diterapkan yang mengutuk propaganda yang dianggap dapat menyebabkan ancaman terhadap perdamaian, gangguan perdamaian, atau tindakan agresi.
5. Negara memiliki tanggung jawab terhadap aktivitas di ruang angkasa nasional, baik yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta. Dalam Perjanjian 1967, disebutkan bahwa negara-negara harus bertanggung jawab secara global terhadap aktivitas ruang angkasa nasional, termasuk oleh badan pemerintah dan swasta, serta harus memastikan bahwa aktivitas tersebut sesuai dengan ketentuan Perjanjian Ruang Angkasa. Badan swasta yang ingin beroperasi di ruang angkasa harus mendapat izin dan pengawasan dari pemerintah setempat secara berkelanjutan. Selain itu, negara atau kelompok negara dalam organisasi antar pemerintah harus bertanggung jawab atas konsekuensi praktis dari aktivitas negara atau organisasi tersebut.
6. Menurut Pasal VII *Outer Space Treaty* 1967, setiap negara yang meluncurkan objek ke ruang angkasa harus bertanggung jawab atas kerugian yang disebabkan oleh objek tersebut terhadap planet lainnya. Negara-negara yang menjadi pihak perjanjian harus memikul tanggung jawab secara internasional atas kerugian yang ditimbulkan oleh objek tersebut terhadap bumi, ruang udara, atau objek di ruang angkasa, termasuk bulan dan planet lainnya.

7. Pelaksanaan yurisdiksi quasi teritorial atas benda luar angkasa. Menurut Pasal VIII *Outer Space Treaty 1967*, negara yang mendaftarkan objek luar angkasa harus tetap memiliki kendali dan yurisdiksi atas objek tersebut, termasuk personel di dalamnya saat objek berada di luar angkasa atau di langit-langit. Kepemilikan objek yang diluncurkan ke luar angkasa, termasuk komponennya yang didaftarkan atau dibuat di atas sebuah benda langit, tidak akan terpengaruh oleh keberadaan objek tersebut di luar angkasa atau di atas benda langit, atau saat objek tersebut kembali ke bumi. Objek atau komponennya yang ditemukan di luar batas wilayah negara yang mendaftarkan objek luar angkasa harus dikembalikan kepada negara tersebut, dan jika diminta, negara yang mendaftarkan objek tersebut harus memberikan data yang diperlukan untuk identifikasi sebelum objek dikembalikan.
8. Melarang penyebaran zat berbahaya di luar angkasa dan benda langit lainnya. *Outer Space Treaty 1967* menyatakan bahwa perlu dihindari agar tidak terjadi kontaminasi dan kerusakan lingkungan, termasuk lingkungan Bumi. Jika suatu negara mengetahui bahwa kegiatan yang dilakukan dapat membahayakan negara lain, maka negara tersebut dapat berkonsultasi dengan pihak internasional. Negara lain memiliki hak untuk memantau kegiatan tersebut yang dapat membahayakan eksplorasi ruang angkasa untuk kepentingan perdamaian.
9. Astronauts dinyatakan sebagai duta umat manusia. *Outer Space Treaty 1967* menetapkan bahwa Astronot dianggap sebagai wakil umat manusia. Ketika Astronot mengalami kecelakaan, kesulitan, atau mendarat darurat di wilayah laut bebas negara anggota lainnya, negara-negara tersebut diharuskan memberikan segala bantuan yang diperlukan.

Ketentuan internasional yang harus diindahkan oleh suatu negara dalam aktivitas nasionalnya terkait penggunaan luar angkasa sudah di regulasi oleh *Outer Space Treaty 1967*. Artikel IX dari kesepakatan ini mengharuskan negara yang meluncurkan untuk tidak melakukan kegiatan luar angkasa yang dapat menyebabkan polusi atau kontaminasi di luar angkasa dan objek langit lainnya. Satu contoh konkret dari polusi di luar angkasa adalah sampah luar angkasa (*space debris*), yang dikhawatirkan dapat merintangi perkembangan dalam penggunaan luar angkasa secara berkelanjutan. *Outer Space Treaty 1967* mencakup ide warisan bersama umat manusia, yang berarti bahwa ruang angkasa adalah milik bersama semua manusia. Prinsip ini dianggap sebagai hukum internasional dasar yang mengikat dan tidak boleh dilanggar. Menurut Pasal 53 Konvensi Wina 1969, *norma ius cogens* adalah norma yang diakui oleh masyarakat internasional sebagai aturan fundamental yang hanya bisa diubah oleh

hukum internasional baru dengan tingkat kesetaraan. Oleh karena itu, prinsip warisan bersama umat manusia dalam *Outer Space Treaty* 1967 harus menjadi prioritas bagi semua negara, termasuk negara yang tidak menandatangani perjanjian tersebut. Prinsip ini menuntut tanggung jawab bersama dari setiap negara untuk memastikan ruang angkasa dikelola secara bertanggung jawab demi kepentingan seluruh umat manusia.

Selain tanggung jawab internasional atas kerusakan yang disebabkan oleh benda yang diluncurkan ke ruang angkasa, negara juga memiliki kewajiban untuk mengembalikan objek atau komponen yang diluncurkannya ke ruang angkasa. Dalam peluncuran satelit, terdapat beberapa benda yang berperan, seperti roket sebagai kendaraan pengantar satelit ke orbit, dan satelit itu sendiri. Kedua benda ini menjadi penyumbang utama sampah antariksa yang terdapat di orbit. Mengacu pada *Outer Space Treaty* 1967, sampah ruang angkasa yang dihasilkan tersebut merupakan tanggung jawab negara peluncur. Negara pengirim diwajibkan untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan guna memastikan bahwa sampah tersebut tidak menumpuk di ruang angkasa, termasuk mengembalikannya ke negaranya jika memungkinkan. Hal ini penting untuk mencegah dampak negatif dari sampah ruang angkasa terhadap eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa di masa depan.

2. Pengaturan Penanganan Sampah Ruang Angkasa Berdasarkan *Liability Convention* 1972

Konvensi mengenai tanggung jawab internasional atas kerugian yang diakibatkan oleh objek luar angkasa tahun 1972 (*Convention on international liability for damage caused by space objects*) singkatnya *Liability Convention* 1972 atau Konvensi Tanggung Jawab 1972, adalah konvensi kedua yang menguraikan Pasal VI dan VII dari Perjanjian Luar Angkasa (*Outer Space Treaty* 1967) secara khusus. Dalam rangka pembentukan *Liability Convention* 1972 terdapat serangkaian Resolusi Majelis Umum PBB yang mendorong dilakukannya pembentukan konvensi ini yaitu:

- a. Resolusi Majelis Umum 1963 (XVII), pada 13 Desember 1963, sebuah keputusan dibuat untuk meneruskan penelitian dan memberikan laporan mengenai masalah hukum yang terkait dengan eksplorasi dan penggunaan luar angkasa, juga diwajibkan untuk segera menyusun rancangan perjanjian internasional tentang damai resiko akibat peneluncuran objek ke luar angkasa.
- b. Resolusi Majelis Umum 2130 (XX) tanggal 21 Desember 1965, yang mengajak UNCOPUOS, dalam mengembangkan hukum ruang angkasa untuk melanjutkan

dengan tekad yang bulat, penyiapan draf perjanjian internasional tentang tanggungjawab bagi kerugian yang disebabkan oleh benda-benda yang diluncurkan ke ruang angkasa.

- c. Resolusi Majelis Umum 2222 (XXI), tanggal 19 Desember 1966, di mana Majelis Umum PBB meminta UNCOPUOS untuk melanjutkan kerjanya mengenai pembentukan perjanjian internasional tentang tanggungjawab bagi kerugian yang disebabkan oleh benda-benda yang diluncurkan ke ruang angkasa.
- d. Resolusi Majelis Umum 2260 (XXII), tanggal 3 November 1967, Resolusi Majelis Umum 2345 (XXII), tanggal 19 Desember 1967, Resolusi Majelis Umum 2453 B (XXIII), tanggal 20 Desember 1968, Resolusi Majelis Umum 2601 B (XXIV), yang menghimbau UNCOPUOS untuk melanjutkan “*with a sense of urgency dan complete urgency*” upaya pembentukan perjanjian internasional tentang tanggungjawab bagi kerugian yang disebabkan oleh benda-benda yang diluncurkan ke ruang angkasa.

Akhirnya melalui Resolusi Majelis Umum PBB 2777 (XXVI), tanggal 29 November 1971, disahkan konvensi dengan judul “*Convention on international liability for damaged caused by space objects*”. Konvensi ini telah tersedia untuk ditandatangani oleh negara-negara sejak 29 Maret 1972 dan mulai berlaku sebagai hukum positif sejak 1 September 1972. Hingga 1 Januari 2004, sudah 82 negara yang meratifikasinya. Indonesia telah mengaksesinya melalui Keputusan Presiden Nomor 20 Tahun 1996, pada tanggal 30 Februari 1996.

Liability Convention 1972 umumnya mengatur kewajiban negara secara global terhadap kerusakan yang disebabkan oleh objek luar angkasa. Kerusakan bisa terjadi di tanah, terhadap pesawat udara yang sedang terbang, dan di luar angkasa. Konvensi ini terdiri dari pembukaan dan 28 pasal yang menjelaskan mengapa konvensi ini diperlukan, yaitu (1) Keperluan bersama umat manusia dalam melanjutkan upaya eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa untuk tujuan damai, (2) meskipun tindakan pencegahan telah diambil oleh negara-negara dan organisasi internasional antara pemerintah yang terlibat dalam peluncuran objek ruang angkasa, kerugian bisa terjadi karena objek itu, (3) dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas hukum internasional dan prosedur yang berhubungan dengan tanggung jawab atas kerugian yang diakibatkan oleh objek ruang angkasa, dan (4) memastikan pembayaran ganti rugi yang tepat kepada negara yang menderita kerusakan berdasarkan persetujuan ini.

Sesuai dengan ketentuan *Liability Convention* 1972 terdapat tiga bentuk tanggungjawab bagi kerugian yang disebabkan oleh peluncuran benda ruang angkasa, yaitu :

1. Tanggungjawab mutlak sesuai dengan Pasal II *Liability Convention* 1972, negara yang meluncurkan harus bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang muncul akibat dari pesawat ruang angkasa mereka terhadap negara lain, entah itu terhadap barang atau manusia, entah itu badan hukum atau negara lain, baik itu terhadap harta benda atau manusia, badan hukum manapun yang mengalami kerugian akibat kegiatan antariksa oleh negara peluncur. Dalam situasi ini, negara yang menyebabkan kerugian (negara peluncur) harus memikul tanggung jawab sepenuhnya, yang berarti harus mengganti seluruh kerugian yang diderita oleh pihak ketiga secepat mungkin setelah kerugian terjadi.
2. Tanggung jawab yang timbul akibat kesalahan sesuai dengan Pasal III *Liability Convention* 1972, yakni tanggung jawab yang harus ditanggung oleh negara peluncur ketika terjadi kerugian di luar planet bumi, seperti di luar angkasa, akibat dari objek luar angkasa yang dimilikinya. Dalam hal ini, negara peluncur hanya akan bertanggung jawab jika dapat dibuktikan bahwa kerugian tersebut terjadi akibat kelalaian atau kesalahan negara peluncur atau pihak yang bertindak atas namanya. Pasal ini bertujuan untuk mengatur situasi di mana kerugian terjadi di luar angkasa, seperti tabrakan antara benda angkasa milik negara yang berbeda, dengan mempertimbangkan kompleksitas dan risiko unik dari kegiatan di ruang angkasa.
3. Kewajiban yang timbul akibat kesalahan fatal, atau tindakan atau kelalaian yang menyebabkan kerugian sesuai dengan Pasal VI *Liability Convention* 1972, menekankan bahwa negara dihukum secara internasional karena kegiatan di luar angkasa yang dilakukan oleh Badan Pemerintah yang langsung dilakukan oleh negara dan Entitas Non-Pemerintah yang melakukan kegiatan luar angkasa oleh pihak swasta di bawah yurisdiksi negara tersebut.

Tanggung jawab di tingkat internasional muncul ketika terjadi kerugian akibat peluncuran objek ke luar angkasa. Negara yang tidak terlibat dalam *Outer Space Treaty* 1967 dan *Liability Convention* 1972 dituntut bertanggung jawab atas kerugian berdasarkan prinsip kesalahan dalam hukum internasional.

Dalam perjanjian tersebut, dijelaskan berbagai jenis kerugian yang harus ditanggung oleh negara-negara yang terlibat dalam peluncuran. Kerugian dalam perjanjian tersebut mencakup kematian, luka-luka, atau gangguan kesehatan lainnya pada seseorang, serta kerugian atau kerusakan harta milik negara, individu, atau organisasi internasional antar pemerintah.

Liability Convention 1972 terdiri dari pembukaan dan 28 Pasal yang memuat prinsip-prinsip sebagai berikut :

- a. Prinsip Tanggungjawab Mutlak (*Absolute Liability*) Negara yang meluncurkan harus menanggung semua kerugian yang timbul akibat kegiatan antariksa mereka, entah itu terjadi di bumi atau terhadap pesawat udara yang sedang terbang. Di situasi seperti ini, negara yang menyebabkan kerugian (negara peluncur) wajib secara penuh dan mutlak untuk mengganti seluruh kerugian yang diderita pihak ketiga sesegera mungkin setelah kerugian itu terjadi.
- b. Prinsip Pembebasan Tanggungjawab. Pemberian pembebasan dari tanggungjawab mutlak harus bergantung pada negara peluncur mengakui bahwa kerusakan tersebut sebagian atau seluruhnya disebabkan oleh kelalaian serius, tindak kejahatan, atau pelanggaran yang disengaja untuk merugikan pihak tertentu atau alam dan lembaga hukum yang mewakilinya.
- c. Prinsip Tanggungjawab Atas Kesalahan (*Fault Liability*). Jika terjadi kerugian di luar bumi dan mengenai objek luar angkasa dari negara lain, atau individu dan aset yang berada di dalam objek luar angkasa negara lain, maka negara yang meluncurkan harus bertanggung jawab asalkan dapat dibuktikan bahwa ada kesalahan atau kelalaian.
- d. Prinsip Tanggungjawab Bersama (*Jointly Liability*). Prinsip tanggung jawab kesalahan juga diberlakukan ketika dua atau lebih negara meluncurkan objek ke luar angkasa bersama-sama. Kerugian atau kerusakan akan diperhitungkan secara bersama atau masing-masing negara harus menanggung sendiri. Besarnya kompensasi untuk setiap negara peluncur yang terlibat akan ditentukan berdasarkan kesepakatan khusus atau dipertimbangkan berdasarkan tingkat kesalahan dari masing-masing negara peluncur. Pembagian tersebut harus dilakukan tanpa mengurangi hak negara ketiga untuk menerima kompensasi penuh yang seharusnya dibayar.
- e. Prinsip Pengecualian (*Exception*). Konvensi ini tidak mencakup kompensasi untuk kerugian yang dialami oleh warga negara asing dan warga negara penyumbang peluncuran objek ruang angkasa saat mereka terlibat dalam penggunaan objek ruang angkasa tersebut.
- f. Prosedur Diplomatik dalam Mengajukan Klaim. Tuntutan kompensasi terhadap negara pengeluar harus dilakukan melalui jalur diplomasi. Jika negara tersebut tidak memiliki hubungan diplomatik dengan negara pengeluar, mereka bisa meminta negara lain untuk mengajukan tuntutan atau mewakili kepentingannya sesuai dengan perjanjian ini. Atau,

mereka juga dapat mengajukan klaim mereka melalui Sekretaris Jenderal PBB selama kedua belah pihak adalah anggota PBB.

- g. Waktu pengajuan klaim, tuntutan ganti rugi harus diajukan kepada negara peluncur dalam waktu satu tahun setelah terjadi kerugian atau setelah negara peluncur yang bertanggungjawab diketahui.
- h. Berlakunya Hukum Nasional dalam Melakukan Klaim. Tidak ada persyaratan untuk melakukan negosiasi dengan pemerintah sebelum mengajukan tuntutan ganti rugi terhadap negara sebagai peluncur.
- i. Prinsip keadilan dan keseimbangan dalam pemberian kompensasi. Jumlah uang yang harus dibayarkan sebagai kompensasi dan menjadi tanggung jawab negara yang meluncurkannya didasarkan pada peraturan hukum yang sesuai dengan hukum internasional serta prinsip keadilan dan kesetaraan, agar dapat mengoreksi kerugian yang dialami oleh individu maupun entitas hukum, negara, atau organisasi internasional yang mereka wakili.
- j. Komisi Penuntut (*Claim Commissions*). Apabila penyelesaian melalui saluran diplomatik tidak dicapai, dalam waktu satu tahun sejak negara penuntut memberitahukan negara terdakwa tentang tuntutannya, mereka diharuskan membentuk sebuah Komisi Penuntutan jika diminta oleh salah satu pihak.
- k. Status Putusan Komisi Penuntut. Putusan yang dikeluarkan oleh Komisi harus bersifat final dan mengikat. Jika kedua belah pihak sepakat, maka putusan tersebut harus dijalankan. Namun jika ada keberatan, Komisi dapat mengeluarkan rekomendasi akhir yang harus dipertimbangkan dengan penuh kejujuran oleh kedua belah pihak. Komisi juga harus memberikan alasan yang jelas atas keputusannya kepada negara yang menuntut dan pihak yang dilaporkan.

Setiap aktivitas yang menimbulkan kerugian bagi pihak lain, di mana pun kerugian itu terjadi, mewajibkan negara untuk memberikan ganti rugi kepada pihak yang dirugikan. Prinsip dan prosedur pemberian ganti rugi tersebut telah dijelaskan secara rinci dalam *Liability Convention* 1972. Konvensi ini menegaskan bahwa negara peluncur memiliki tanggung jawab atas segala hal yang berkaitan dengan peluncuran satelit ke ruang angkasa, termasuk tanggung jawab terhadap benda ruang angkasa yang menjadi space debris. Jika peluncuran benda ruang angkasa menimbulkan dampak negatif, maka ketentuan dalam *Liability Convention* berlaku. Konvensi ini menguraikan lebih lanjut Pasal VII *Outer Space Treaty* 1967, yang menetapkan

bahwa negara peluncur bertanggung jawab atas kerusakan atau kerugian yang diakibatkan oleh pesawat ruang angkasa yang diluncurkannya.

KESIMPULAN

1. Kesimpulan

Adanya kesepakatan khusus yang mengatur tata kelola dan kontrol sampah di luar angkasa diharapkan dapat memotivasi negara-negara untuk bertanggung jawab atas tindakan mereka di angkasa. Dengan demikian, ruang angkasa tidak lagi digunakan secara bebas tanpa mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan. Selain itu, diperlukan aturan yang mengatur kerja sama antar negara yang aktif dalam kegiatan ruang angkasa, sehingga tercipta hubungan saling mendukung di antara mereka.

Negara-negara maju yang memiliki teknologi canggih di bidang antariksa juga diharapkan memberikan bantuan yang maksimal jika terjadi masalah. Langkah ini tidak hanya memperkuat prinsip kerja sama internasional dalam eksplorasi ruang angkasa, tetapi juga menunjukkan solidaritas global. Ketiga poin ini menjadi dasar penting untuk segera menetapkan regulasi khusus dalam mengelola sampah ruang angkasa. Prinsip tanggung jawab atas kesalahan bisa diterapkan pada negara yang menjadi peluncur benda angkasa dan benda tersebut rusak karena benda angkasa milik negara lain, namun insiden terjadi di luar permukaan bumi. Negara penuntut harus bertanggung jawab karena ikut serta dalam kegiatan di luar angkasa dan memiliki keterlibatan langsung dalam kerusakan yang terjadi pada benda ruang angkasa.

2. Saran

Perlu dilakukan pembaruan terhadap *Liability Convention* 1972 untuk mencakup ketentuan yang lebih jelas mengenai bentuk dan jumlah ganti rugi yang harus diberikan oleh negara peluncur. Hal ini bertujuan untuk memberikan kepastian hukum terkait klaim ganti rugi yang diajukan. Agar implementasi konvensi ini lebih optimal, perlu ditambahkan sanksi yang tegas bagi negara peluncur yang tidak memenuhi kewajibannya dalam memberikan ganti rugi atas sampah antariksa yang dihasilkan. Sanksi tersebut dapat menciptakan efek jera dan mendorong kepatuhan negara peluncur.

Selain itu, konvensi ini harus mencakup prosedur ganti rugi secara rinci, sehingga langkah-langkah yang harus diambil terhadap negara peluncur dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Untuk mendukung optimalisasi implementasi *Liability Convention* 1972, diperlukan kerja sama yang erat antara negara-negara, khususnya yang terlibat dalam

sengketa terkait sampah ruang angkasa. Lembaga internasional maupun nasional di bidang ruang angkasa juga sebaiknya menyusun dan memelihara basis data yang komprehensif tentang satelit. Basis data ini harus mencakup informasi tentang satelit yang masih aktif, satelit yang telah menjadi sampah antariksa, serta satelit yang telah kembali ke bumi. Dengan adanya data yang terorganisir, pengelolaan sampah antariksa dapat dilakukan dengan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Atip Latipulhayat, S. H. (2024). *Hukum Ruang Angkasa*. Bumi Aksara.
- Black, J., Slapakova, L., & Martin, K. (2022). Future Uses of Space out to 2050. *RAND Corporation. Published by the RAND Corporation, Santa Monica, Calif., and Cambridge, UK.*
- Johnson, L. (2013). *Sky alert!: when satellites fail*. Springer Science & Business Media.
- Oktodwilavito, M. B., Wibawa, I. G. P. D., & Edwar, E. (2018). Purwarupa Muatan Pengontrol Sikap Satelit Nano Berbentuk Kubus Menggunakan Reaction Wheels Dua Sumbu Berbasis PID. *EProceedings of Engineering*, 5(1).
- Pratiwi, K. C. (2024). *Perlindungan Hukum Terhadap Wisatawan Ruang Angkasa (Space Tourist) Ditinjau Dari Hukum Ruang Angkasa Internasional*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sciences, N. A. of, Engineering, D. on, Sciences, P., Board, S. S., Science, C. on the D. S. for E., & Space, A. from. (2019). *Thriving on our changing planet: A decadal strategy for Earth observation from space*. National Academies Press.
- Selva, D., Golkar, A., Korobova, O., Cruz, I. L. i, Collopy, P., & de Weck, O. L. (2017). Distributed earth satellite systems: What is needed to move forward? *Journal of Aerospace Information Systems*, 14(8), 412–438.
- Thontowi, J., & Iskandar, P. (2006). Contemporary international law. *PT. Rafika Aditama. Bandung.*
- Volti, R., & Croissant, J. (2024). *Society and technological change*. Waveland Press.
- Wiriany, D., Natasha, S., & Kurniawan, R. (2022). Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Perubahan Sistem Komunikasi Indonesia. *Jurnal Nomosleca*, 8(2), 242–252.
- Witze, A. (2018). The quest to conquer the space junk problem. *Nature*, 561(7721), 24–26.