

TANGGUNG JAWAB NEGARA PELUNCUR TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH ANTARIKSA DALAM KERANGKA HUKUM INTERNASIONAL

Zahra Fitrah Aulia¹, Tomy Michael²

zahrafitrahauliaa@gmail.com¹, tomy@untag-sby.ac.id²

ABSTRACT

Penelitian ini membahas terkait tanggung jawab negara peluncur pada pengelolaan sampah antariksa dalam kerangka hukum Internasional. Perlembangan teknologi yang kian meningkat telah melahirkan teknologi baru yakni teknologi keantariksaan atau yang biasa dikenal dengan benda antariksa buatan manusia, adanya benda antariksa ini telah berdampak positif bagi kehidupan manusia di Bumi dan tidak dapat dipungkiri apabila telah menimbulkan permasalahan baru yakni adanya perubahan lingkungan antariksa karena keberadaan sampah antariksa hasil dari kegiatan keantariksaan. Dengan semakin banyaknya benda antariksa buatan manusia yang diluncurkan ke ruang antariksa, terdapat risiko penumpukan sampah antariksa di orbit Bumi, yang berpotensi mengancam keselamatan dan jaminan keberlanjutan kegiatan keantariksaan. Hingga saat ini, belum terdapat peraturan internasional yang mengatur pengelolaan sampah antariksa dengan tegas dan ini dapat menyebabkan ketidakjelasan dalam tanggung jawab negara terkait pengelolaan sampah antariksa. Untuk itu, dilakukan penelitian menggunakan metode pendekatan normatif dengan mengkaji beberapa bahan hukum yang mengatur keantariksaan, dengan berfokus pada *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 1967 (Outer Space Treaty 1967)* dan juga *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention 1972)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah negara bertanggung jawab terhadap pengelolaan sampah antariksa.

Keywords: tanggung jawab, sampah antariksa, hukum antariksa.

ABSTRACT

*This research discusses the responsibilities of launching states in the management of space debris within the framework of International law. The advancement of technology has given rise to a new form of technology known as space technology, or commonly referred to as human-made space objects. The presence of these space objects has had a positive impact on human life on Earth, but it has also undeniably created new challenges in the form of environmental changes in outer space due to the accumulation of space debris resulting from space activities. With an increasing number of human-made space objects being launched into space, there is a risk of space debris accumulation in Earth's orbit, potentially threatening the safety and sustainability of space activities. Currently, there is no specific international regulation governing the management of space debris, which can lead to ambiguity in the responsibilities of states regarding space debris management. Therefore, this research employs a normative approach by examining various legal documents related to space activities, with a focus on the *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Uses of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 1967 (Outer Space Treaty 1967)* and the *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention 1972)*. The objective of this research is to determine whether states bear responsibility for the management of space debris.*

Keywords: liability, space debris, space law.

1. Pendahuluan

Teknologi semakin menunjukkan adanya perkembangan yang kian meningkat, saat ini teknologi diciptakan dengan maksud tujuan untuk mempermudah keberlangsungan hidup manusia guna mewujudkan kesejahteraan hidup masyarakat. Salah satu teknologi terbaru dan berdampak besar pada negara yakni teknologi keantariksaan. Perkembangan pada teknologi keantariksaan ini akan terus meningkat dan memainkan peran penting pada kegiatan keantariksaan. Letak yang ditargetkan oleh teknologi keantariksaan dengan tujuan eksplorasi dan pemanfaatan antariksa ini berada pada ruang antariksa atau ruang angkasa yang memiliki artian sama sebagai wilayah di luar atmosfer bumi yang mencakup orbit bumi, bulan, bintang dan benda - benda antariksa lainnya.

Teknologi keantariksaan ini muncul pertama kali pada saat terjadinya perang dingin diantara Uni Soviet dan Amerika Serikat dan, dalam perang ini kedua pihak telah bersaing dalam berbagai bidang penting kehidupan termasuk pada persaingan bidang teknologi. Uni Soviet lebih dulu melakukan kegiatan keantariksaan yakni peluncuran benda antariksa berupa satelit dengan nama *Sputnik-1* pada 4 oktober 1957 sebagai bentuk pembuktian akan kehebatan negara tersebut, lalu tidak lama dari peluncuran tersebut pihak Amerika Serikat yang saat itu menjadi saingan terbesarnya juga mulai melakukan kegiatan keantariksaan dengan meluncurkan satelit *Explorer-1* pada 31 januari 1958 (Bagus Gede Megah Adi Pramana dan Maharta Yasa 2021). Dengan dimulainya perkembangan teknologi keantariksaan ini lah, banyak negara yang mulai berlomba - lomba mencoba mengembangkan bidang teknologi dengan fokus pada penguasaan antariksa. Selain itu, hal tersebut telah menimbulkan rasa kekhawatiran karena adanya konflik - konflik baru dan para ahli hukum mulai memfokuskan pada permasalahan hukum internasional yang mencakup status hukum, tanggung jawab negara, registrasi keantariksaan, keamanan dan pertahanan keantariksaan, perlindungan dan pencegahan lingkungan hidup bagi di bumi maupun antariksa (Prasetyo 2016).

Seiring dengan kian meningkatnya kegiatan keantariksaan yang dilakukan oleh negara, badan - badan non negara dan atau perusahaan komersial ini telah berdampak baik bagi kesejahteraan masyarakat khususnya dalam bidang komunikasi, navigasi, pengamatan dan penelitian ilmiah, selain itu juga menimbulkan berbagai permasalahan baru yakni terjadinya perubahan pada antariksa yang berdampak pada keselamatan dan jaminan keberlanjutan kegiatan antariksa. Hal ini, disebabkan oleh adanya polusi antariksa yang terjadi dan hingga kini masi menjadi permasalahan yang sulit terpecahkan, polusi ini berupa sampah antariksa yang dimana terdiri dari beragam benda antariksa alamiah yang bertebaran dan ditambah dengan adanya beragam benda antariksa buatan manusia berupa satelit, roket, serta pesawat antariksa yang bersifat non fungsional namun masih berada pada orbit lintasan yang memiliki potensi menyebabkan gangguan dan kerusakan pada benda - benda antariksa lainnya yang masih berfungsi. Sampah antariksa ini terbentuk akibat adanya tabrakan atau kerusakan antar benda - benda antariksa dan juga bisa diakibatkan karena hasil pelepasan roket atau satelit yang menimbulkan sisa - sisa yang tidak diperlukan dalam orbit (Muthia 2023).

Di Indonesia sendiri, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) telah beberapa kali mengonfirmasi adanya temuan sampah antariksa yang jatuh ke wilayah Indonesia. Contohnya yang baru saja terjadi yakni pada tanggal 30 juli 2022 terdapat peristiwa jatuhnya benda antariksa milik RRT berupa bekas roket CZ-5B yang ditemukan oleh warga di Kalimantan Barat tepat pada lahan perkebunan sawit (Humas BRIN 2022). Dari contoh kasus yang ada ini sangat diperlukan upaya penyelesaian, karena keamanan lingkungan antariksa ini berpengaruh pada kondisi manusia yang ada di bumi. Negara yang melakukan kegiatan keantariksaan sudah seharusnya mulai dibebankan tanggung jawab atas benda antariksanya termasuk dalam hal pengelolaan sampah antariksa, diperlukan pembahasan lebih serius untuk menelaah peraturan terkait keantariksaan khususnya sampah antariksa. Menilik pada beberapa fenomena meningkatnya sampah antariksa, sebenarnya telah diatur dalam *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 1967* (*Outer Space Treaty 1967*) sebagai induk instrumen hukum internasional yang mengatur keantariksaan dan juga *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects* (*Liability Convention 1972*) yang memperkuat pengaturan terkait tanggung jawab keantariksaan yang menyebabkan kerugian. Dengan adanya sampah antariksa, maka menimbulkan pertanyaan apakah negara bertanggung jawab terhadap pengelolaan sampah antariksa? Karena mengingat belum adanya peraturan yang secara eksplisit menjabarkan terkait definisi sampah antariksa dan pengelolaan sampah antariksa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan skema metode penelitian hukum normatif dengan teknik analisis normatif yang bersifat preskriptif dalam menganalisis bahan hukum untuk menghasilkan kesimpulan preskriptif. Menurut ahli hukum Peter Mahmud Marzuki, penelitian hukum normatif merupakan sebuah tahapan guna mendapatkan suatu prinsip hukum, aturan hukum, maupun doktrin – doktrin hukum untuk menanggapi isu – isu hukum yang terjadi (Peter Mahmud Marzuki 2011). Pada penelitian ini menggunakan dua metode pendekatan yakni pendekatan perundang – undangan dan pendekatan konseptual. Pendekatan perundang-undangan yakni pendekatan yang dilakukan pada beragam produk hukum yang berhubungan terhadap isu hukum yang tengah diteliti. Sementara itu, pendekatan konseptual yakni pendekatan yang berawal dari adanya perspektif dan doktrin yang terdapat pada keilmuan hukum.

3. Pembahasan

3.1. Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Pengelolaan Sampah Antariksa

Tanggung jawab memiliki hubungan erat dengan hak dan kewajiban karena terdapat konsekuensi yang wajib ditanggung oleh tiap subyek hukum dari tiap tindakan yang dijalankan dan tanggung jawab memiliki tujuan utama pada penyelesaian sebuah konflik. Pada hukum internasional, negara dianggap menjadi subyek hukum internasional lantaran mempunyai kedaulatan yang melekat saat suatu negara itu mulai berdiri. Negara berdaulat harus memperhatikan kecakapan hukumnya agar memiliki eksistensi yang diakui secara internasional. Selain itu, agar negara dapat menuntut haknya di depan pengadilan nasional dan internasional,

dapat melakukan hubungan internasional, membuat kontrak yang mengikat dan sah pada hukum internasional, serta menentukan langkah tindakan hukum pada tingkat internasional. Menurut teori kedaulatan, negara bebas dari kekuasaan bangsa lainnya baik ke dalam maupun ke luar namun tetap memperhatikan batasan agar tidak menyebabkan kerugian bagi negara lain dan pelaksanaan kekuasaan negara dipegang oleh pemerintah.

Dalam konteks hukum antariksa, tanggung jawab negara merupakan bagian integral dari adanya upaya internasional dalam menjaga antariksa sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan dan aman bagi semua negara. Tanggung jawab negara berperan sebagai jaminan negara dalam melaksanakan kegiatan keantariksaan yang mencakup eksplorasi dan eksploitasi antariksa. Seperti yang diketahui *Outer Space Treaty 1967* merupakan induk atau landasan utama bagi beberapa peraturan hukum baik nasional maupun internasional yang berkaitan dengan keantariksaan. *Outer Space Treaty 1967* fungsi utamanya adalah untuk mengatur kegiatan - kegiatan keantariksaan agar penggunaannya tetap bertujuan damai dan menghindari militerisasi antariksa yang dapat mengancam keselamatan dan jaminan keberlangsungan kegiatan antariksa. Dalam *Outer Space Treaty 1967* telah merumuskan sejumlah prinsip penting yang tercantum pada pasal demi pasalnya, diantaranya:

1. Eksplorasi dan pemakaian antariksa harus dijalankan guna tujuan damai dan kepentingan seluruh negara dan seluruh umat manusia.
2. Tidak terdapat negara yang bisa mengklaim kedaulatan di antariksa, untuk itu ruang antariksa bersifat bebas pada hal eksplorasi dan penggunaannya.
3. Negara tidak boleh memosisikan senjata pemusnah massal atau nuklir dengan cara apapun di antariksa yang berpotensi merusak perdamaian internasional dan berbahaya bagi umat manusia di bumi.
4. Astronot dianggap sebagai perwakilan umat manusia dan wajib mendapatkan perlindungan hukum.
5. Negara harus bertanggung jawab atas kegiatan keantariksaan baik yang dilakukan badan pemerintah atau badan non pemerintah dan perusahaan komersial.
6. Negara harus ganti rugi lantaran kerusakan yang diakibatkan dari adanya kegiatan keantariksaan.
7. Negara harus mempertimbangkan dampak dari adanya kegiatan keantariksaan yang dilakukannya agar tidak terjadi pencemaran dan kontaminasi berbahaya.

Membahas terkait tanggung jawab negara peluncur terhadap pengelolaan sampah antariksa, meskipun pada *Outer Space Treaty 1967* tidak secara khusus tertuang pada pasal - pasalnya namun sebenarnya secara implisit pengelolaan sampah antariksa termasuk dalam pembahasan mengenai penggunaan untuk tujuan damai dan keberlanjutan antariksa serta pencegahan terhadap pencemaran dan kontaminasi dari kegiatan keantariksaan (Suryaatmadja 2020). Sampah antariksa merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan semua objek

buatan manusia yang telah mengorbit bumi dan non fungsional di antariksa. Sampah antariksa dapat terdiri dari berbagai macam benda, termasuk satelit yang sudah tidak aktif, bagian - bagian roket, pecahan satelit dan bahkan benda antariksa yang telah mencapai akhir masanya. Walau demikian, sebenarnya belum terdapat definisi yang disepakati secara sah pada lingkup internasional. UNCOPUOS (*United Nations Committee on The Peaceful Uses of Outer Space*) dan IADC (*Inter-Agency Space Debris Coordination Committee*) mendefinisikan istilah sampah antariksa yang dituangkan pada *Guidelines Space Debris Mitigation 2007*, yang dimana menyatakan “*All man-made objects, including fragments and elements thereof, in Earth orbit or re-entering the atmosphere, that are non-functional*”, yang bilamana diartikan pada bahasa Indonesia bermakna, “Semua benda buatan manusia, termasuk fragmen dan elemen - elemennya di orbit Bumi atau memasuki kembali atmosfer, yang tidak berfungsi” (Simamora 2020). Tidak adanya definisi secara universal yang disepakati atau dikatakan *hard law* ini menunjukkan kurangnya perhatian terhadap isu pencemaran dan kontaminasi antariksa yang disebabkan oleh sampah antariksa hasil dari adanya kegiatan keantariksaan.

Sampah antariksa ini merujuk pada beberapa bentuk mulai dari satelit mati, pecahan roket atau benda buatan manusia lainnya seperti panel surya, antenna, satelit, roket, pesawat wahana antariksa dan benda - benda lainnya. Sampah antariksa saat ini menjadi permasalahan serius karena jumlahnya yang kian meningkat dan memenuhi ruang antariksa. Dampak dari adanya sampah antariksa ini bukan hanya perubahan lingkungan di antariksa, melainkan juga mengancam kehidupan di Bumi karena sampah antariksa dapat bergerak mengorbit dengan kecepatan 36.000 km/jam tentu saja hal tersebut berpotensi mengancam satelit aktif, stasiun antariksa, dan wahana antariksa serta juga dapat menyebabkan adanya kecelakaan antariksa yang melibatkan tabrakan antar benda antariksa atau benda antariksa dengan astronot yang sedang melaksanakan misi keantariksaannya (Mulyana dan Hidayat 2019). Peraturan tentang sampah antariksa berkaitan erat dengan dasar hukum internasional terkait keantariksaan yakni *Outer Space Treaty 1967*, pada Pasal VI menjabarkan bahwa :

“States Parties to the Treaty shall bear international responsibility for national responsibility for national activities in outer space, including the moon and other celestial bodies, whether such activities are carried on by governmental agencies or by non-governmental entities, and for assuring that national activities are carried out in conformity with the provisions set forth in the present Treaty. The activities of non-governmental entities in outer space, including the moon and other celestial bodies, shall require authorization and continuing supervision by the appropriate States Party to the Treaty. When activities are carried on in outer space, including the moon and other celestial bodies, by an international organization, responsibility for compliance with this Treaty shall be borne both by the international organization and by the States Parties to the Treaty participating in such organization”.

Pasal VI *Outer Space Treaty 1967* mengatur bahwasannya negara pihak pada perjanjian tersebut harus memikul tanggung jawab internasional guna aktivitas keantariksaan yang dilakukan, apabila aktivitas keantariksaan dijalankan oleh non-pemerintah maka memerlukan otorisasi dan pengawasan berkelanjutan oleh negara pihak pada perjanjian dan apabila

dilakukan oleh suatu lembaga internasional maka tanggung jawab perihal kepatuhan pada perjanjian tersebut akan ditanggung oleh negara pihak yang berpartisipasi dalam organisasi tersebut atau pihak organisasi internasional itu sendiri. Melalui Pasal VI inilah dapat dijadikan acuan seluruh negara agar dapat tetap melakukan kegiatan antariksa sesuai dengan prinsip - prinsip yang tertuang pada *Outer Space Treaty 1967* (Bagus Gede Megah Adi Pramana dan Maharta Yasa 2021). Sehingga, apabila kegiatan keantariksaan yang dilakukan oleh negara peluncur lalu menyebabkan kerusakan karena bertabrakan dengan benda antariksa milik negara lain yang masih aktif atau jatuh ke bumi dan masuk kawasan negara lainnya, maka negara peluncur tersebut tidak boleh melepaskan diri dari tanggung jawabnya atas kerugian yang dialami negara lain karena insiden kegiatan keantariksaan negara peluncur.

Sementara itu, pada Pasal IX *Outer Space Treaty 1967* menjabarkan terkait ketentuan umum yang mendukung penggunaan teknologi penanggulangan sampah antariksa, yakni :

“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 co-operation 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 interests of all other States Parties to the Treaty. 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 extraterrestrial matter and, where necessary, shall adopt appropriate measures for this purpose. 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. 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”.

Pasal IX *Outer Space Treaty 1967*, menekankan prinsip bahwasanya aktivitas di antariksa harus dijalankan untuk keperluan bersama dan tidak boleh merusak lingkungan antariksa atau benda langit lainnya. Hal ini menggarisbawahi pentingnya menjaga antariksa atau luar angkasa sebagai lingkungan yang bebas dari kontaminasi dan gangguan yang tidak sah, serta menghindari tindakan yang merugikan negara - negara lain atau umat manusia secara keseluruhan. Namun, istilah ekstraterrestrial pada Pasal IX *Outer Space Treaty* memicu ambiguitas karena tidak menjelaskan secara gamblang apakah sampah antariksa termasuk dalam ekstraterrestrial yang dimaksud. Akibat adanya ketidakpastian pada definisi mengenai sampah antariksa melemahkan kekuatan hukum mengikat tentang tanggung jawan negara untuk pengelolaan sampah antariksa (Zhang 2021).

Pasal VII memberikan pernyataan bahwa, *“Each State Party to the Treaty that launches or procures the launching of an object into outer space, including the Moon and other celestial bodies, and*

each State Party from whose territory or facility an object is launched, is internationally liable for damage to another State Party to the Treaty or to its natural or juridical persons by such object or its component parts on the Earth, in air space or in outer space, including the Moon and other celestial bodies". Hal ini memperkuat terkait pembahasan tentang tanggung jawab negara, karena menjabarkan bahwa kegagalan negara pada kegiatan keantariksaan, dalam kewajibannya harus tanggung jawab yang menyebabkan timbulnya ganti rugi (Prasetyo 2016). Selain itu, pada Pasal V *Outer Space Treaty* 1967 dan Pasal I *Liability Convention* 1972 telah menetapkan ketentuan yang jelas terkait tanggung jawab. Setiap negara peluncur dibebankan tanggung jawab terhadap suatu benda antariksa suatu negara peluncur menimbulkan kerusakan atau terhadap harta benda atau orang - orang dari negara tersebut. Perjanjian tersebut memang memaparkan tentang tanggung jawab negara atas kerusakan lingkungan baik di antariksa maupun bumi.

Di Indonesia sendiri, telah meratifikasi *Outer Space Treaty* 1967 yang dituangkan pada Undang - Undang Nomor 16 Tahun 2002 tentang Pengesahan *Treaty on the Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, 1967* (Traktat Mengenai Prinsip - Prinsip yang Mengatur Kegiatan Negara - Negara Dalam Eksplorasi dan Penggunaan Antariksa, Termasuk Bulan dan Benda - Benda Langit Lainnya, 1967 (UU No.16/2002), dan juga Indonesia telah meratifikasi *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Object, 1972* (*Liability Convention* 1972) yang dituangkan pada Keputusan Presiden Nomor 20 Tahun 1996 tentang Pengesahan *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Object, 1972* (Konvensi tentang Tanggung Jawab Internasional Terhadap Kerugian Yang Disebabkan Oleh Benda - Benda Antariksa, 1972) (KEPPRES No. 20/1996). Adanya upaya pembentukan sistem hukum keantariksaan di Indonesia telah melahirkan sebuah peraturan perundang - undangan terkait keantariksaan yaitu Undang - Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan (UU No. 21/2013) yang harapannya bisa memberi landasan hukum dan jaminan hukum yang bertujuan melindungi kepentingan nasional pada hal pelaksanaan keantariksaan nasional (Farhani dan Chandranegara 2019). Ketentuan tanggung jawab dalam kegiatan keantariksaan telah dituangkan pada Pasal 76 hingga Pasal 78, yang menetapkan tiap pelaksana kegiatan keantariksaan wajib menggantikan tiap kerugian yang diakibatkan pelaksanaan aktivitas keantariksaan yang telah dilakukan. Ganti rugi lantaran kegiatan keantariksaan telah diatur dalam Pasal 79 sampai dengan Pasal 82 UU No. 21/2013 dalam penjelasannya tuntutan tersebut bisa diajukan dengan mekanisme hukum telah disepakati yakni, mengajukan gugatan melalui lembaga peradilan, lembaga arbitase, dan atau lembaga alternative penyelesaian sengketa. Negara yang dirugikan memfasilitasi pengajuan gugatan dan penuntasan ganti rugi dan juga pembayaran ganti rugi dilakukan secara efektif, cepat dan selaras terhadap peraturan.

Walau tidak ada peraturan yang mengatur secara eksplisit mengenai pengelolaan sampah antariksa, pada ruang lingkup Internasional disepakati bahwa seluruh kegiatan keantariksaan harus sesuai dengan prinsip - prinsip yang tertuang pada *Outer Space Treaty* 1967. Negara yang berwenang secara hukum atas limbah sampah antariksa ialah negara yang meluncurkannya yang mempunyai benda antariksa itu tanpa adanya kerjasama dengan badan antariksa lainnya, ataupun bermakna benda antariksa tersebut ialah milik negara tersebut. Tanggung jawab negara

atas keamanan, keselamatan dan jaminan keberlanjutan kegiatan keantariksaan ini dibebankan kepada Negara yang melakukan kegiatan keantariksannya termasuk risiko yang disebabkan oleh adanya kegiatan keantariksaan. Selain itu, negara yang mejadi korban dari jatuhnya benda antariksa milik negara lain atau adanya sampah antariksa milik negara lain, wajib memproses pengembalian benda antariksa tersebut sesuai yang telah tertuang dalam instrumen hukum internasional yang disepakati dan juga apabila dampaknya menimbulkan korban jiwa atau kerugian maka dapat diajukan gugatan untuk menuntut hak - hak atas kerugian yang ditanggung.

4. Kesimpulan

Bersumber pembahasan diatas, bisa dibuat simpulan bahwasanya Negara memiliki kewajiban mentaati isi perjanjian internasional yakni *Outer Space Treaty 1967* yang mengandung prinsip - prinsip yang menjadi acuan seluruh Negara dalam melakukan kegiatan keantariksaan. Perkembangan teknologi pada bidang keantariksaan telah menyebabkan Negara - Negara yang telah melakukan kegiatan keantariksaan namun pada kenyataannya banyak negara yang belum bisa melaksanakan kewajiban yang ditetapkan oleh hukum antariksa. Selain itu, dari adanya kegiatan keantariksaan menimbulkan permasalahan baru yakni keberadaan sampah antariksa yang semakin meningkat dan membahayakan tidak hanya pada ruang antariksa tetapi juga bagi kehidupan di Bumi karena berpotensi menimbulkan kerugian. Hal ini membuktikan bahwa Negara menyepelihkan kewajibannya untuk menjaga kelestarian wilayah antariksa yang semestinya seperti *common heritage of mankind*. Lebih lanjut, *Liability Convention 1972* mengatur pertanggungjawaban terkait kerusakan akibat sampah antariksa dari adanya kegiatan keantariksaan oleh negara peluncur. Oleh karena itu, negara yang menyebabkan kerusakan pada bumi dan benda antariksa yang masih aktif harus bertanggung jawab atas kerugian tersebut dan Negara yang berdampak juga harus menyediakan bukti sebagai konfirmasi atas kesalahan Negara yang menghasilkan sampah antariksa.

Penulis memberikan saran terkait, perlunya definisi yang lebih jelas dan universal tentang sampah antariksa dalam konteks hukum internasional. Ini akan membantu menghindari ambiguitas dan memperkuat kerangka hukum terkait tanggung jawab negara dalam pengelolaan sampah antariksa. Negara - Negara perlu bekerja sama untuk mengembangkan pedoman dan kerangka kerja yang lebih rinci tentang pengelolaan sampah antariksa. Ini dapat mencakup metode pengurangan, pembersihan, dan mitigasi risiko untuk mengurangi dampak sampah antariksa. Penting untuk mendorong Negara - Negara untuk mematuhi prinsip - prinsip *Outer Space Treaty 1967* dan mengambil langkah yang diperlukan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan risiko konflik dalam aktivitas keantariksaan mereka.

Daftar Bacaan

- Bagus Gede Megah Adi Pramana, Ida, dan Made Maharta Yasa. 2021. "Pertanggungjawaban Negara Dan Penanganan Sampah Ruang Angkasa (Space Debris) Menurut Hukum Internasional," *Jurnal Kertha Desa*, 10.6: 403-14
<<https://www.inews.id/techno/sains/sampah-antariksa-menumpuk-di-orbit-ini>>
- Farhani, Athari, dan Ibnu Sina Chandranegara. 2019. "Penguasaan Negara terhadap Pemanfaatan Sumber Daya Alam Ruang Angkasa Menurut Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945," *Jurnal Konstitusi*, 16.2: 235
<<https://doi.org/10.31078/jk1622>>
- Humas BRIN. 2022. "Sampah Antariksa Jatuh di Kalimantan Barat, BRIN: Objek Tidak Berbahaya," *BRIN (Jakarta)* <<https://brin.go.id/news/110204/sampah-antariksa-jatuh-di-kalimantan-barat-brin-objek-tidak-berbahaya>>
- Mulyana, Budi, dan Ananty Hidayat. 2019. "Penanganan Sampah Luar Angkasa Dalam Kerangka Hukum Internasional," *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*, IX.1
<<https://www.google.co.id/amp/s/amp.space.com/1467>>
- Muthia, Nuriyah Fara. 2023. "Pengaruh Aktivitas Komersialisasi Ruang Angkasa Terhadap Peningkatan Sampah ruang Angkasa/Space Debris (The Effect of Space Commercialization To The Increasing of Space Debris)" (Sultan Hasannudin)
- Peter Mahmud Marzuki. 2011. *Penelitian Hukum* (Kencana)
- Prasetyo, Dony. 2016. "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa," *Arena Hukum*, 9.1: 1-16 <<https://doi.org/10.21776/ub.arenahukum.2016.00901.1>>
- Simamora, A S. 2020. "Legalitas Praktik Remediasi Sampah Antariksa Berdasarkan Hukum Internasional," *Jurnal Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa*: 1-18
<<https://doi.org/10.30536/jkkpa.v1n1.1>>
- Suryaatmadja, Shannon. 2020. "Mitigasi Sampah Antariksa: Meninjau Kesiapan Regulasi Nasional," *Mimbar Hukum - Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada*, 32.1: 89
<<https://doi.org/10.22146/jmh.44624>>
- Zhang, Yijun. 2021. "Damage to Outer Space Caused by Space Debris," 1.1: 134-41
<<https://doi.org/10.23977/law.2022.010105>>