



PEMBENTUKAN INSTRUMEN HUKUM INTERNASIONAL BARU TENTANG LALU LINTAS DI RUANG ANGKASA

Dony Aditya Prasetyo.¹

Fakultas Hukum Universitas Brawijaya
Jl. MT. Haryono No.169, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia
Email: donyaprasetyo@ub.ac.id

ABSTRACT

This study examines about states and non-state entities are competing to carry out activities in space. It makes the space increasingly crowded. There is concern that this activities will cause problems in the future. Unfortunately, there is no specific rule of law related to this matter. The purpose of this study is to analyze the existing space law rules associated with the rise of activities in space and to the need for new international law rules on traffic in space. The research method is normative research. The research results reveal that current activities in space do not violate the principle of freedom of exploration. But activity in space should not interfere with the activities of other countries. In the absence of clear rules related to this matter, then more specific international rules are needed. The fulfillment of the philosophical, juridical, and political elements of the problem is the basis for the reason that more specific rules of international law are needed. The existence of more specific rules is expected to clarify how activities in space should be carried out so that space becomes a safe place for both the environment in space and the environment on the surface of the earth.

Keywords: *Space Law. Space Traffic. Treaty.*

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji tentang Negara dan entitas non-negara yang saling bersaing untuk melakukan aktivitas di ruang angkasa. Hal ini membuat ruang angkasa menjadi semakin padat. Aktivitas yang ada sekarang dikhawatirkan menimbulkan permasalahan di kemudian hari. Sementara belum ada aturan hukum yang khusus terkait hal tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaturan Hukum Ruang Angkasa saat ini terkait kegiatan di ruang angkasa serta mengkaji secara mendalam apakah diperlukan pengaturan secara khusus terkait lalu lintas ruang angkasa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian normatif. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kegiatan di ruang angkasa saat ini memang tidak melanggar asas kebebasan eksplorasi. Namun kegiatan di ruang angkasa seharusnya tidak mengganggu aktivitas negara yang lain. Ketiadaan aturan yang jelas terkait hal tersebut, maka diperlukan aturan internasional yang sifatnya lebih khusus. Terpenuhinya unsur filosofis, yuridis, dan politis pada permasalahan tersebut menjadi dasar alasan bahwa aturan Hukum Internasional yang sifatnya lebih khusus diperlukan. Adanya aturan yang lebih khusus diharapkan dapat memperjelas bagaimana seharusnya kegiatan di ruang angkasa dilakukan sehingga ruang angkasa menjadi tempat yang aman baik bagi lingkungan di ruang angkasa dan juga lingkungan di permukaan bumi.

Kata kunci: Hukum Ruang Angkasa. Lalu Lintas Ruang Angkasa. Perjanjian Internasional.

1. Pendahuluan

Sejak pertama kali satelit buatan manusia diluncurkan ke orbit pada tahun 1957 oleh Uni Soviet, kegiatan negara di ruang angkasa semakin berkembang pesat dari waktu ke waktu. Aktivitas Uni Soviet meluncurkan Sputnik 1 tersebut menjadi pemicu bagi negara lain khususnya Amerika Serikat yang sedang terlibat perang dingin dengan Uni Soviet semakin giat dalam melakukan kegiatan ruang angkasa. Melihat keberhasilan Uni Soviet dalam meluncurkan Sputnik, pada tahun 1958 Amerika Serikat juga meluncurkan satelit dengan nama Explorer I.² Peristiwa ini menandai awal dari pemanfaatan ruang angkasa atau disebut *space age*.³

Setelah diluncurkannya kedua satelit tersebut oleh dua negara yang pada saat itu merupakan kekuatan terbesar di dunia, menjadikan kedua negara tersebut terlibat dalam sebuah kompetisi yang disebut dengan *space race*. *Space race* sendiri dapat diartikan persaingan teknologi untuk menjelajah ruang angkasa dengan harapan bahwa negara yang dapat menguasai ruang angkasa akan lebih kuat dibandingkan dengan negara lainnya.⁴

Semakin maraknya persaingan antar negara untuk melakukan kegiatan di ruang angkasa, menimbulkan kekhawatiran dari beberapa pihak. Kekhawatiran tersebut antara lain tentang monopoli ruang angkasa oleh pihak tertentu, teknologi yang semakin tidak terkontrol, hingga kekhawatiran peletakan senjata di ruang angkasa. Untuk mengatasi kekhawatiran tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa (selanjutnya disebut PBB) membentuk suatu badan yang bertujuan untuk menciptakan suatu pengaturan kegiatan di ruang angkasa yang ruang lingkupnya internasional. Pada tahun 1967 lahir lah sebuah perjanjian internasional yang bernama *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including*

² History.com Editors, "The Space Race," accessed July 22, 2021, <https://www.history.com/topics/cold-war/space-race>.

³ Satria Diaz Pratama Putra, Agus Pramono, and M Kabul Supriyadhie, "Analisis Yuridis Eksistensi Yurisdiksi Satelit Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional," *Diponegoro Law Journal* 8, no. 1 (2019): 706–13.

⁴ Davis Maddie, "The Space Race | Miller Center," accessed July 22, 2021, <https://millercenter.org/the-presidency/educational-resources/space-race>.

the Moon and Other Celestial Bodies. Perjanjian ini kemudian lebih dikenal dengan nama *Outer Space Treaty 1967* (selanjutnya disebut *OST 1967*).

Lahirnya *OST 1967* yang mengatur tentang prinsip kegiatan negara di ruang angkasa telah memberikan dasar pengaturan bagi kegiatan di ruang angkasa. Adanya perjanjian internasional tersebut menjamin bahwa kegiatan di ruang angkasa diperbolehkan selama tidak melanggar isi perjanjian. Lahirnya *OST 1967* juga menjadi sebuah penanda perdamaian antara Amerika Serikat dan Uni Soviet dalam hal persaingan ruang angkasa yang terjadi sejak tahun 1957.

Meskipun persaingan di ruang angkasa dianggap telah selesai pada tahun 1957, tapi tidak secara serta merta mengakhiri aktivitas negara di ruang angkasa. Perkembangan teknologi yang pesat menjadi salah satu pemicu semakin pesatnya kegiatan di ruang angkasa. Peluncuran satelit ke ruang angkasa menjadi salah satu faktor semakin berkembang pula teknologi yang dapat digunakan di bumi. Beberapa hal menjadi semakin mudah dilakukan di bumi dengan teknologi satelit. Satelit membantu manusia untuk mengoperasikan siaran televisi, jaringan komunikasi, membantu navigasi, melakukan prediksi cuaca, melakukan pengamatan terhadap iklim, membantu penelitian terhadap ruang angkasa, hingga membantu aktivitas pertahanan suatu negara.⁵

Ruang angkasa saat ini bukan hanya menjadi tempat aktivitas bagi negara seperti pada masa lampau. Perusahaan privat kini telah memutuskan untuk bergabung dan ikut melakukan kegiatan eksplorasi di ruang angkasa.⁶ Perkembangan teknologi yang dimiliki oleh perusahaan privat tersebut sangatlah maju. Pesatnya teknologi yang dimiliki oleh perusahaan privat tersebut mengalahkan teknologi perkembangan penjelajahan ruang angkasa yang dimiliki oleh negara. Eksplorasi ke ruang angkasa diperkirakan tidak

⁵ UCSUSA, "What Are Satellites Used For? | Union of Concerned Scientists," accessed July 22, 2021, <https://www.ucsusa.org/resources/what-are-satellites-used>.

⁶ Biswanath Gupta and K D Raju, "Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources," *India Quarterly* 75, no. 4 (2019): 555–78.

sepesat saat ini jika membiarkan hanya negara saja yang melakukan aktivitas di ruang angkasa.⁷

Semakin banyaknya kegiatan di ruang angkasa menimbulkan beberapa permasalahan. Permasalahan yang muncul adalah tentang semakin meningkatnya tingkat kepadatan di ruang angkasa. Pada saat ini terdeteksi lebih dari 27000 objek ruang angkasa yang telah menjadi sampah. Sampah dalam hal ini adalah obyek tersebut sudah tidak dapat digunakan lagi namun posisinya tetap berada di orbit bumi. Belum lagi pecahan objek ruang angkasa lain yang terlalu kecil untuk dideteksi. Keberadaan sampah ini menjadi ancaman bagi obyek lain di ruang angkasa yang masih beroperasi. Diketahui setiap obyek yang berada di ruang angkasa meluncur dengan kecepatan yang sangat tinggi (sekitar 15700 km/h), meski sebuah obyek yang sangat kecil menabrak obyek yang lain, kerusakan yang dihasilkan cukuplah besar.⁸

Ruang angkasa diperkirakan akan menjadi semakin padat pada tahun-tahun mendatang. Sebagai contoh, saat ini sudah cukup banyak perusahaan privat yang cukup besar dan memiliki nama atas keaktifannya di ruang angkasa. Nama-nama perusahaan yang cukup aktif di ruang angkasa tersebut antara lain *SpaceX*, *Boeing*, *Orbital Science*, *Sierra Nevada Corporation*, *Virgin Galactic*, *Xcor Aerospace*, *Made in Space*, *Ad Astra Rocket Company*, *Planetary Resources*, dan *Airbus Defence & Space*. Bukan hanya Amerika Serikat atau Eropa saja, di Asia seperti India, Jepang, bahkan Tiongkok juga terdapat perusahaan privat yang bergerak di bidang keruangkangasaan.⁹

Perusahaan privat tersebut bergerak pada beberapa bidang. Salah satu kegiatan yang saat ini sedang marak dilakukan adalah perjalanan wisata ke ruang angkasa.¹⁰ Wisata ruang angkasa merupakan salah satu jasa yang

⁷ Monica Grady, "Private Companies Are Launching a New Space Race – Here's What to Expect," accessed July 22, 2021, <https://theconversation.com/private-companies-are-launching-a-new-space-race-heres-what-to-expect-80697>.

⁸ Mark Garcia, "Space Debris and Human Spacecraft | NASA," accessed July 22, 2021, https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html.

⁹ Nicholas Gerbis, "10 Major Players in the Private Sector Space Race," accessed July 22, 2021, <https://science.howstuffworks.com/10-major-players-in-private-sector-space-race.htm>.

¹⁰ Valerie, "12 Space Tourism Companies That Will Send You to Space * Space Tourism Guide," accessed July 22, 2021, <https://spacetourismguide.com/space-tourism-companies/>.

disediakan oleh perusahaan privat dan mendapatkan cukup perhatian dari miliarder-miliarder dunia. Perjalanan ini merupakan suatu perjalanan ke ruang angkasa dengan tujuan rekreasi, mencari hiburan. Sangat berbeda dengan beberapa perjalanan angkasa lain yang tujuannya adalah untuk ilmu pengetahuan. Pada wisata ruang angkasa, pelakunya adalah masyarakat sipil yang tidak terlatih untuk menghadapi kondisi di ruang angkasa. Pengguna bisa jadi diajak untuk mengelilingi bumi di atas atmosfer ataupun mengunjungi *International Space Station* (selanjutnya disebut ISS).¹¹

Hal lain yang akan membuat ruang angkasa menjadi semakin padat adalah proyek dari *SpaceX* yang diberi nama *Starlink*. *Starlink* adalah nama satelit yang dikembangkan oleh *SpaceX* dengan tujuan untuk menyediakan jaringan internet bagi daerah-daerah terpencil. Hal ini tentunya terdengar bagus bagi perkembangan teknologi dan manfaat yang diberikan. Namun yang harus diperhatikan adalah total satelit yang akan diluncurkan oleh *SpaceX* saat proyek ini selesai nantinya sejumlah 42,000 satelit. Jumlah yang sangat banyak ini membuat proyek ini diberi nama *megaconstellations*.¹² Pada Januari 2022, tercatat sebanyak 1900 satelit diluncurkan dan akan terus bertambah.

Tidak berhenti sampai di situ saja, kini kegiatan di ruang angkasa sekali lagi telah mencapai sebuah tahap baru. Beberapa negara di dunia pada saat ini telah memulai persaingan lagi ke ruang angkasa, namun pada obyek yang lebih spesifik lagi yakni bulan. Pada bulan Januari 2021, Tiongkok telah berhasil mendaratkan robotnya pada bagian terjauh dari bulan. Tiongkok juga melakukan klaim bahwa mereka telah berhasil membawa contoh tanah di bulan yang mengandung bahan langka dan sulit ditemukan di bumi. Amerika Serikat di lain sisi telah mencanangkan sebuah misi dengan tujuan mengembalikan manusia ke bulan dan telah menyusun sebuah instrumen

¹¹ REVFINE, "Space Tourism: 7 Space Companies to Make You An Astronaut," accessed March 18, 2021, <https://www.revfine.com/space-tourism>.

¹² Pultarova Tereza and Howell Elizabeth, "Starlink Satellites: Facts, Tracking and Impact on Astronomy | Space," accessed July 22, 2021, <https://www.space.com/spacex-starlink-satellites.html>.

perjanjian internasional yang diberi nama *Artemis Accords*. Perjanjian tersebut telah mendapatkan dukungan dari 13 negara lain.¹³ Berdasarkan beberapa fakta tersebut, dapat diketahui bahwa ruang angkasa semakin padat pada masa-masa yang akan datang. Hal ini menjadi permasalahan karena hingga saat ini belum ada instrumen hukum yang secara khusus mengatur tentang kepadatan di ruang angkasa, sementara kegiatan negara dan perusahaan privat diketahui akan semakin bertambah.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini, yaitu bagaimana hukum ruang angkasa yang ada saat ini mengatur tentang kegiatan di ruang angkasa. Selanjutnya yang menjadi penting untuk dibahas adalah apakah diperlukan pengaturan secara khusus terkait lalu lintas ruang angkasa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana hukum ruang angkasa yang ada saat ini mengatur tentang kegiatan di ruang angkasa serta mengkaji secara mendalam apakah diperlukan pengaturan secara khusus terkait lalu lintas ruang angkasa.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang membahas tentang kepadatan wilayah ruang angkasa. Penelusuran yang telah dilakukan menemukan beberapa tema yang mirip dengan tema ini. Dony Aditya Prasetyo dengan judul *Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa* pada tahun 2016. Tulisan ini lebih fokus pada pembahasan bagaimana negara-negara yang menghasilkan sampah ruang angkasa sebaiknya bertanggung jawab atas keberadaan sampah tersebut. Penelitian ini lebih fokus pada keberadaan sampah ruang angkasa saja.¹⁴

Kemudian Ida Bagus Gede Megah Adi Pramana dan Made Maharta Yasa dengan judul *Pertanggungjawaban Negara dan Penanganan Sampah Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional* pada tahun 2022. Pada penelitian ini juga lebih fokus pada keberadaan sampah ruang angkasa

¹³ Kluger Jeffrey, "Inside the New Race to the Moon | Time," accessed July 22, 2021, <https://time.com/longform/race-to-the-moon/>.

¹⁴ Dony Aditya Prasetyo, "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa," *Arena Hukum* 9, no. 1 (2016): 1–16.

terutama tentang efektifitas penerapan hukum ruang angkasa dengan membentuk tim khusus yang menangani sampah ruang angkasa serta pembentukan peradilan khusus atas kerugian yang ditimbulkan oleh sampah ruang angkasa.¹⁵

Berdasarkan uraian pada penelitian sebelumnya, maka unsur kebaruan dari penelitian ini tidak hanya fokus pada tema terkait permasalahan sampah ruang angkasa saja. Namun juga tentang aktivitas negara maupun non-negara di ruang angkasa yang akan menyebabkan semakin padatnya ruang angkasa. Perbedaan isu hukum jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah, penelitian sebelumnya lebih difokuskan pada masalah tanggung jawab negara. Sementara pada penelitian ini lebih fokus pada pentingnya aturan yang mengatur terkait manajemen lalu lintas ruang angkasa. Rumusan masalah pada penelitian sebelumnya terkait bagaimana tanggung jawab negara terhadap keberadaan sampah ruang angkasa dan efektifitas hukum yang ada terhadap permasalahan sampah ruang angkasa. Sementara pada penelitian ini rumusan masalah terkait aturan hukum baru tentang manajemen lalu lintas ruang angkasa untuk mengurangi kepadatan di ruang angkasa. Pada metode penelitian, seluruh penelitian menggunakan metode normatif karena seluruh penelitian ini menggunakan dasar-dasar aturan hukum positif yang berkaitan dengan hukum ruang angkasa.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian hukum normatif. Penelitian hukum normatif adalah suatu penelitian dengan mempelajari dan mengkaji asas-asas hukum dan kaidah hukum positif melalui studi kepustakaan serta menelaah berbagai data sekunder.¹⁶ Jenis penelitian normatif digunakan karena pada penelitian ini dilakukan kajian-kajian

¹⁵ Made Maharta Yasa, "Pertanggungjawaban Negara Dan Penanganan Sampah Ruang Angkasa (Space Debris) Menurut Hukum Internasional," *Kertha Desa* 10, no. 6 (2022): 403–14.

¹⁶ Soerjono Soekanto and Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015). Hlm. 13-14.

berdasar peraturan hukum positif dan juga beberapa teori yang terkait dengan kegiatan negara di ruang angkasa.

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini merupakan pendekatan peraturan perundang-undangan (*statute approach*). Dalam hal ini peraturan yang digunakan adalah perjanjian internasional sebagai salah satu sumber hukum dalam Hukum Internasional. Terutama perjanjian internasional yang berhubungan dengan Hukum Ruang Angkasa.

Adapun bahan hukum primer yang digunakan pada penulisan penelitian ini antara lain *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies 1967* dan *The Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space 1974*. Sedangkan untuk bahan hukum sekunder digunakan pustaka maupun jurnal yang membahas tentang Hukum Ruang Angkasa serta artikel-artikel berita yang didapat dari internet.

Teknik pengumpulan bahan hukum pada penelitian ini dilakukan dengan studi kepustakaan dan studi dokumentatif. Studi kepustakaan yakni melakukan penelusuran terhadap kumpulan peraturan internasional maupun buku-buku yang terkait dengan penelitian ini khususnya pada bidang Hukum Ruang Angkasa. Studi dokumentatif dilakukan untuk melakukan penelusuran terhadap pemberitaan yang didapatkan melalui media cetak maupun media elektronik yang berhubungan dengan tema penelitian khususnya Hukum Ruang Angkasa.

Metode analisis yang digunakan adalah metode kualitatif. Seluruh bahan hukum yang didapatkan dikumpulkan, diklasifikasi dan dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan jawaban yang tepat sehubungan dengan permasalahan yang ada.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Pengaturan Hukum Ruang Angkasa Saat Ini Atas Kegiatan di Ruang Angkasa

Dalam melaksanakan kegiatan di ruang angkasa, negara-negara yang ada di dunia terikat pada peraturan-peraturan dalam Hukum Internasional. Terdapat beberapa perjanjian internasional yang mengatur tentang pengaturan kegiatan di ruang angkasa tersebut, antara lain *Outer Space Treaty*, *Liability Convention*, *Registration Convention*, *Rescue Agreement*, dan *Moon Treaty*. Masing-masing dari perjanjian internasional tersebut mengatur hal-hal yang berbeda antara yang satu dengan yang lain. Tidak hanya lima perjanjian tersebut, masih terdapat beberapa sumber lain seperti Resolusi Majelis Umum PBB dan Resolusi Dewan Keamanan PBB.

Di antara seluruh sumber Hukum Internasional yang mengatur tentang kegiatan negara di ruang angkasa, kelima perjanjian internasional yang telah disebutkan sebelumnya merupakan sumber hukum yang paling utama. Meskipun begitu, *Outer Space Treaty* merupakan perjanjian internasional yang paling utama dan substansinya sangatlah umum di antara kelimanya. Hal ini disebabkan bahwa *Outer Space Treaty* adalah perjanjian internasional yang pertama terbentuk dalam mengatur kegiatan negara di ruang angkasa. Prinsip-prinsip dasar dari kegiatan negara di ruang angkasa, seluruhnya diatur pada *Outer Space Treaty*. Sementara empat perjanjian yang lain sifatnya menerangkan atau melanjutkan hal-hal yang sebelumnya telah tercantum dalam *Outer Space Treaty*. Oleh karena itu, pembahasan tentang pengaturan negara berkegiatan di ruang angkasa terpusat pada *Outer Space Treaty*.

Terdapat beberapa prinsip yang ada di *Outer Space Treaty 1967* antara lain:

- 3.1.1. Prinsip non-diskriminasi, yaitu bahwa antariksa termasuk bulan dan benda langit lainnya harus dimanfaatkan untuk kepentingan semua bangsa tanpa membeda-bedakan tingkat

ekonomi dan teknologi di antara mereka, semua negara berhak untuk melakukan aktivitas di dalamnya.

- 3.1.2. *National non-appropriation principle*, dengan prinsip ini maka tertutuplah setiap usaha negara untuk melakukan klaim kepemilikan atas bagian manapun dari antariksa termasuk bulan dan benda langit lainnya baik melalui kedaulatan maupun pendudukan
- 3.1.3. *Rule of Law*, bahwa kegiatan negara-negara dalam kaitannya dengan antariksa harus berlandaskan Hukum Internasional termasuk piagam PBB demi memelihara perdamaian dan keamanan dunia
- 3.1.4. Prinsip Perdamaian, bahwa negara tidak diperbolehkan meletakkan senjata berbentuk apapun yang dapat mengakibatkan kerusakan masal maupun senjata jenis apapun yang berbahan nuklir. Tidak diperbolehkan juga melengkapi benda angkasanya dengan peralatan demikian.
- 3.1.5. Prinsip kemanusiaan, bahwa setiap negara harus saling membantu apabila kemudian terjadi sebuah kecelakaan, panggilan bantuan, atau pendaratan darurat oleh astronot yang terjadi di wilayah laut bebas atau wilayah teritorial sebuah negara.¹⁷
- 3.1.6. Prinsip tanggung jawab, bahwa semua negara dibebani tanggung jawab untuk menaati semua isi dari perjanjian ini dan untuk memberikan ganti rugi apabila aktivitasnya di ruang angkasa membahayakan pihak yang lainnya.
- 3.1.7. Prinsip persamaan, yaitu bahwa antariksa termasuk bulan dan benda langit lainnya dinyatakan bebas untuk dimanfaatkan setiap negara atas dasar persamaan.

¹⁷ Fabio Tronchetti, *Fundamentals of Space Law and Policy*, vol. 26 (Springer, 2013). Hlm. 8-9

- 3.1.8. Prinsip kerjasama, yaitu bahwa kerja sama antar negara harus dilandasi kebebasan untuk melakukan penelitian ilmiah atas antariksa termasuk bulan dan benda langit lainnya.
- 3.1.9. Prinsip keterbukaan, yaitu setiap negara yang melakukan kegiatan di ruang angkasa harus memberikan kesempatan bagi wakil negara lain yang ingin melakukan kunjungan atau pembelajaran bersama dengan dasar timbal balik dan saling menguntungkan.¹⁸

Kesembilan prinsip di atas merupakan prinsip-prinsip yang harus ditaati oleh negara yang melakukan kegiatan di ruang angkasa. Namun untuk mengkaji tentang kegiatan negara di ruang angkasa hanya digunakan beberapa prinsip saja. Prinsip-prinsip tersebut telah dituangkan dalam seluruh pasal yang ada di *Outer Space Treaty*.

Article 1 *Outer Space Treaty* menyatakan bahwa:

“The exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic or scientific development, and shall be the province of all mankind. Outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall be free for exploration and use by all States without discrimination of any kind, on a basis of equality and in accordance with international law, and there shall be free access to all areas of celestial bodies. There shall be freedom of scientific investigation in outer space, including the Moon and other celestial bodies, and States shall facilitate and encourage international cooperation in such investigation.”

Melihat pada Article 1 tersebut, maka terdapat beberapa hal yang dapat menjadi pembahasan. Pada paragraf pertama disebutkan bahwa eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa, termasuk bulan dan benda angkasa lainnya harus didasarkan pada keuntungan dan kepentingan semua negara, terlepas dari skala ekonomi ataupun perkembangan teknologinya, serta harus memberikan “*province of all mankind*”. Pada

¹⁸ Fabio Tronchetti, *Fundamentals of Space Law and Policy*, vol. 26 (Springer, 2013). Hlm. 8-9

paragraf selanjutnya disebutkan bahwa eksplorasi yang disebutkan pada paragraf pertama dilakukan tanpa adanya diskriminasi dan berbasis pada persamaan derajat antar negara. Masih pada paragraf yang sama disebutkan juga bahwa eksplorasi di ruang angkasa bebas namun tetap berdasarkan pada aturan Hukum Internasional secara umum. Pada paragraf ketiga disebutkan bahwa terdapat kebebasan untuk melakukan investigasi yang sifatnya untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan setiap negara didorong untuk melakukan kerjasama internasional dalam melakukan hal tersebut.¹⁹

Untuk penelitian ini, pembahasan akan difokuskan pada pengaturan bahwa terdapat kebebasan eksplorasi dalam penggunaan ruang angkasa. Eksplorasi sendiri memiliki arti sebagai sebuah kegiatan penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu.²⁰ Kebebasan eksplorasi berarti setiap negara bebas untuk melakukan penjelajahan lapangan, dalam hal ini ruang angkasa, untuk melakukan kegiatan sesuai dengan kebutuhan mereka bahkan hingga melakukan eksploitasi.²¹

Jika dilihat secara sederhana, maka seluruh kegiatan yang diuraikan di atas, merupakan suatu kegiatan yang diperbolehkan oleh *Outer Space Treaty*. Eksplorasi ke bulan oleh negara tertentu, wisata ruang angkasa, hingga megakonstelasi *Starlink* sesungguhnya diperbolehkan. Terlepas dari segala pro kontra dan akibat yang mungkin ditimbulkan, seluruh kegiatan tersebut merupakan perwujudan dari kebebasan eksplorasi yang diatur pada *Outer Space Treaty*.

Selain prinsip tentang kebebasan eksplorasi, terdapat satu prinsip lagi yang penting untuk dibahas, yakni prinsip tanggung jawab negara.

¹⁹ Francis Lyall, *Space Law: A Treatise* (Routledge, 2016). Hlm. 59.

²⁰ Kamus Besar Bahasa Indonesia

²¹ Niken Tyasworo and Mas Nana Jumena, "Tanggung Jawab Perusahaan Dalam Komersialisasi Ruang Angkasa Dan Implikasinya Terhadap Outer Space Treaty 1967 (Studi Tentang Wisata Ruang Angkasa)," *Uti Possidetis: Journal of International Law* 2, no. 2 (2021): 131-51.

Prinsip ini diatur pada *Article 6 and 7 Outer Space Treaty*. Hukum Internasional sendiri mengenal dua macam tanggung jawab negara, yaitu:

- 3.1.1. Kewajiban melaksanakan berbagai perjanjian internasional
- 3.1.2. Kewajiban mengatasi persoalan-persoalan pelanggaran yang menyebabkan kerugian pada subjek Hukum Internasional, baik itu negara, individu, organisasi internasional maupun perusahaan-perusahaan nasional dan multi nasional

Ciri-ciri esensial pertanggungjawaban berhubungan dengan beberapa hal yang mendasar, antara lain:²²

- 3.1.1. Adanya kewajiban Hukum Internasional yang masih berlaku di antara kedua negara yang bersangkutan.
- 3.1.2. Bahwa telah terjadi suatu perbuatan atau kelalaian yang melanggar kewajiban itu dan mewajibkan negara tersebut bertanggung jawab.
- 3.1.3. Bahwa perbuatan melanggar hukum atau kelalaian tersebut menimbulkan kehilangan atau kerugian.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka negara yang telah mengikatkan dirinya pada perjanjian internasional memiliki kewajiban untuk mematuhi. Hal ini juga berlaku terhadap *Outer Space Treaty*. Seluruh negara yang telah meratifikasi memiliki kewajiban untuk patuh pada seluruh isi pasalnya, bukan hanya pada salah satu pasal saja. Sehingga seluruh prinsip yang lahir dari *Outer Space Treaty* wajib untuk dipatuhi seluruhnya tanpa terkecuali.

Dasar hukum lain yang dapat dipergunakan untuk membahas tentang kegiatan negara di ruang angkasa adalah *Registration Convention*. Pada *Article 8 Outer Space Treaty* disebutkan bahwa:

“A State Party to the Treaty on whose registry an object launched into outer space is carried shall retain jurisdiction and control over such object, and over any personnel thereof, while in outer space or on a celestial body. Ownership of objects launched into outer space, including objects landed or constructed on a celestial body, and of

²² Malcolm N Shaw, *Hukum Internasional* (Bandung: Nusa Media, 2013). Hlm. 774

their component parts, is not affected by their presence in outer space or on a celestial body or by their return to the Earth. Such objects or component parts found beyond the limits of the State Party to the Treaty on whose registry they are carried shall be returned to that State Party, which shall, upon request, furnish identifying data prior to their return.”

Pada pasal ini dijelaskan bahwa setiap negara yang mendaftarkan benda yang diluncurkan ke ruang angkasa adalah negara yang memiliki yurisdiksi atas benda tersebut. Yurisdiksi pada dasarnya menyangkut kekuasaan negara, berdasarkan Hukum Internasional untuk mengatur orang, benda, dan peristiwa serta merefleksikan prinsip-prinsip dasar dari kedaulatan negara, prinsip persamaan derajat, dan prinsip tidak mencampuri urusan dalam negeri negara lain.²³ Dengan ini menjadi jelas bahwa setiap negara yang meluncurkan benda ke ruang angkasa merupakan pemilik mutlak dari benda tersebut.

Untuk mendapatkan yurisdiksi atas benda yang diluncurkan tersebut, tentu saja negara harus menunjukkan kepemilikannya atas benda tersebut. Adapun cara yang harus dilakukan oleh suatu negara untuk dikatakan sebagai pemilik yang sah terhadap benda yang diluncurkan ke ruang angkasa yakni dengan mendaftarkan benda tersebut. Pengaturan mengenai pendaftaran benda yang akan diluncurkan ke ruang angkasa diatur pada *Registration Convention*.

Pada *Article 2 Registration Convention* disebutkan bahwa:

When a space object is launched into earth orbit or beyond, the launching State shall register the space object by means of an entry in an appropriate registry which it shall maintain. Each launching State shall inform the Secretary-General of the United Nations of the establishment of such a registry.

Where there are two or more launching States in respect of any such space object, they shall jointly determine which one of them shall register the object in accordance with paragraph 1 of this article, bearing in mind the provisions of article VIII of the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and

²³ Setyo Widagdo et al., *Hukum Internasional Dalam Dinamika Hubungan Internasional* (Universitas Brawijaya Press, 2019). Hlm. 149

Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies, and without prejudice to appropriate agreements concluded or to be concluded among the launching States on jurisdiction and control over the space object and over any personnel thereof. The contents of each registry and the conditions under which it is maintained shall be determined by the State of registry concerned.

Mengacu pada pasal tersebut maka dapat dikatakan bahwa setiap negara yang meluncurkan benda ke ruang angkasa diwajibkan untuk mendaftarkan benda tersebut dan menginformasikannya kepada Sekretaris Jenderal PBB. Negara yang diwajibkan untuk melakukan registrasi adalah negara peluncur. Menurut *Article 1 Registration Convention*, yang disebut sebagai negara peluncur adalah negara yang meluncurkan benda angkasa, dan negara yang wilayahnya digunakan sebagai tempat peluncuran benda angkasa tersebut.

Jika merujuk sekali lagi pada *Registration Convention*, kegiatan eksplorasi ke ruang angkasa, juga bukan merupakan suatu pelanggaran selama benda tersebut didaftarkan dan diinformasikan kepada Sekretaris Jenderal PBB. Maka seluruh kegiatan yang telah disebutkan sebelumnya diperbolehkan untuk dilakukan menurut *Registration Convention*.

Berdasarkan pada pembahasan sebelumnya, maka dapat diketahui bahwa sesungguhnya eksplorasi ke ruang angkasa tidak menjadi masalah selama masih mematuhi dasar-dasar hukum ruang angkasa. Namun tentu saja meskipun diperbolehkan, seluruh kegiatan yang ditunjukkan pada latar belakang masalah memiliki potensi untuk menimbulkan masalah di kemudian hari. Terutama permasalahan tentang padatnya ruang angkasa.

Kembali merujuk pada *Article 9 Outer Space Treaty* mengatur bahwa:

“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.”

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa dasar hukum yang dapat digunakan sebagai panduan bagi sebuah negara untuk melakukan kegiatan di ruang angkasa. Sekali lagi ditegaskan *bahwa Outer Space Treaty* merupakan sumber yang paling utama karena sebagai dasar bagi dasar hukum yang lainnya. *Article 9 Outer Space Treaty* mengatur tentang pentingnya menjaga kelangsungan lingkungan ruang angkasa, namun tidak pula dijelaskan pada perjanjian internasional ini tentang pengertian dari lingkungan itu sendiri.

Article 9 menyebutkan bahwa setiap negara yang melakukan aktivitas di ruang angkasa, termasuk bulan dan benda angkasa lainnya untuk menghindari kontaminasi yang berbahaya. Bahkan pada pasal tersebut juga dituliskan bahwa negara diminta untuk melakukan konsultasi secara internasional jika kegiatannya memiliki kemungkinan untuk mengganggu aktivitas negara lain di ruang angkasa. Namun, konsultasi tersebut tidak dilakukan. Setidaknya negara yang melakukan aktivitas menganggap bahwa terminologi “*interfere*” yang dapat diartikan mengganggu bukanlah mengganggu apabila tidak menghasilkan dampak

secara langsung terhadap negara yang lain.²⁴ Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, negara yang telah meratifikasi *Outer Space Treaty* memiliki kewajiban untuk mematuhi seluruh isinya, bukan hanya salah satu prinsip saja.

Ahli antariksa dari NASA yang bernama Donald J Kessler pernah menampilkan sebuah pendapat yang berhubungan dengan kepadatan ruang angkasa. Saat itu, fokus Donald Kessler adalah pada keberadaan sampah ruang angkasa. Semakin banyaknya satelit maupun benda lain yang diluncurkan ke ruang angkasa akan membahayakan keberadaan satelit yang lainnya. Kessler menyampaikan bahwa dengan semakin banyaknya sampah ruang angkasa, yakni satelit yang sudah rusak atau satelit yang sudah tidak terpakai, dan tetap berada di orbit bumi memungkinkan terjadinya tabrakan antar satelit. Meskipun skenario yang terjadi adalah tabrakan antar satelit yang sudah tidak berfungsi lagi, hal yang perlu diperhatikan adalah ke mana pecahan hasil tebrakan tersebut akan bergerak. Pecahan tersebut akan tetap berada di orbit dan memiliki kemungkinan untuk menabrak benda lainnya di ruang angkasa. Kemungkinan tabrakan ini dapat menjadi efek berantai. Semakin banyak pecahan tersebut, semakin berbahaya pula kondisi di ruang angkasa. Efek berantai inilah yang kemudian diberi nama sebagai *Kessler Syndrome*.²⁵

Saat ini *Kessler Syndrome* bukan hanya tentang sampah ruang angkasa. Selain jumlah sampah ruang angkasa yang ada di orbit saat ini jumlahnya ribuan, ada rencana peluncuran mega konstelasi *Starlink* yang juga akan meluncurkan ribuan satelit dalam kurun waktu beberapa tahun mendatang. Jangan dilupakan rencana wisata ruang angkasa yang menurut data sudah banyak pembeli tiketnya. Termasuk rencana negara-negara maju untuk melakukan eksplorasi ke bulan. Semua hal tersebut jika tidak diatur, dapat menimbulkan masalah di kemudian hari. Perjanjian

²⁴ Lotta Viikari, *The Environmental Element in Space Law* (Leiden: Martinus Nijhoff, 2008). Hlm. 60

²⁵ La Vone Michelle, "Kessler Syndrome –," accessed March 28, 2022, <http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/>.

internasional yang ada saat ini tidak memadai untuk mengatasi seluruh permasalahan tersebut.

Saat ini telah dibentuk sebuah organisasi yang bernama *Secure World Foundation*, dengan tujuan untuk menggandeng berbagai pihak termasuk negara untuk mempromosikan tentang keberlangsungan lingkungan ruang angkasa. Bersama dengan pemerintah Inggris, *Secure World Foundation* secara rutin mengadakan *Space Sustainability Summit* untuk membicarakan permasalahan terkait keberlangsungan lingkungan di ruang angkasa.²⁶ Namun tentu saja pertemuan rutin ini tidak akan mengubah apapun jika tidak disertai dengan dibuatnya instrumen Hukum Ruang Angkasa yang mendukung.

3.2. Pentingnya Pengaturan Hukum Baru tentang Lalu Lintas Ruang Angkasa

Pengaturan secara khusus terkait lalu lintas ruang angkasa saat ini penting untuk disusun, atau setidaknya mulai dibahas dan dibicarakan pada level internasional. *Outer Space Treaty* sebagai perjanjian utama sifatnya sangatlah umum, diperlukan pengaturan selanjutnya yang lebih khusus.

Outer Space Treaty memiliki pasal yang mengatur tentang pertanggungjawaban internasional, keselamatan astronot, hingga yurisdiksi negara atas benda yang diluncurkan. Seluruh pasal tersebut telah memiliki pengaturan yang lebih khusus dalam bentuk perjanjian internasional. Pengaturan tentang pertanggungjawaban internasional melahirkan *Liability Convention*, pengaturan tentang keselamatan astronot melahirkan *Rescue Agreement*, sedangkan pengaturan tentang kepemilikan benda yang diluncurkan ke ruang angkasa telah melahirkan *Registration Convention*. Tentunya akan sangat baik jika aktivitas di ruang angkasa,

²⁶ Secure World Foundation, "Summit for Space Sustainability," accessed January 3, 2023, <https://swfsummit.org/>.

terutama terkait lalu lintasnya mendapatkan pengaturan yang sifatnya khusus.

Pengaturan tentang Hukum Ruang Angkasa saat ini merupakan ranah global, atau dalam arti lain merupakan bagian dari suatu Hukum Internasional. Seperti layaknya hukum pada umumnya, Hukum Internasional juga memiliki beberapa sumber hukum, antara lain perjanjian internasional, kebiasaan, putusan pengadilan, karya hukum, dan penetapan organ lembaga internasional.²⁷ Seluruh sumber Hukum Internasional tersebut, perjanjian internasional merupakan sumber hukum yang paling ditaati.

Perjanjian internasional merupakan sebuah persetujuan internasional yang diformulasikan oleh negara antar negara yang menghasilkan dokumen tertulis dan juga diatur di bawah Hukum Internasional. Dengan ini, sebuah perjanjian yang disetujui oleh negara negara yang terlibat akan bersifat mengikat secara hukum dan menimbulkan hak hak serta kewajiban terhadap para pihak pihaknya. Menurut Mochtar Kusumaatmadja, perjanjian internasional adalah sebuah perjanjian atau kesepakatan yang dibentuk antara anggota bangsa bangsa yang memiliki tujuan untuk mengakibatkan suatu akibat hukum tertentu.²⁸

Pada pembentukan perjanjian internasional, terdapat beberapa unsur yang harus dipenuhi supaya perjanjian tersebut jelas apa yang melatarbelakangi. Ketiga unsur tersebut adalah unsur filosofis, unsur yuridis, dan unsur politis. Unsur filosofis alasan yang menjadi dasar bahwa suatu peraturan hukum perlu untuk dibuat. Unsur yuridis merupakan suatu asas hukum yang dijadikan dasar pembuatan perjanjian internasional, sekaligus menjadi dasar isi dari perjanjian internasional tersebut. Unsur

²⁷ JG Starke, *Pengantar Hukum Internasional* (Jakarta: Sinar Grafika, 2010). Hlm. 42

²⁸ Mochtar Kusumaatmadja and Etty R Agoes, *Pengantar Hukum Internasional* (Penerbit Alumni, 2021). Hlm. 117

politis yakni hal yang menjadi tujuan dari dibentuknya perjanjian internasional tersebut.²⁹

Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya, saat ini kegiatan di ruang angkasa hanya bergantung pada 5 perjanjian yang usianya sudah sangat lama. Keberadaan perjanjian-perjanjian tersebut dirasa sudah tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi ruang angkasa yang ada saat ini. Oleh karena itu berikut adalah penjabaran ketiga unsur yang harus dipenuhi dalam penyusunan perjanjian internasional baru yang mengatur secara khusus terkait lalu lintas di ruang angkasa.

3.2.1. Unsur Filosofis

Unsur Filosofis merupakan latar belakang ataupun alasan perlunya dibentuk sebuah perjanjian internasional. Dalam hal ini adalah alasan dibentuknya perjanjian internasional terkait manajemen lalu lintas di ruang angkasa.

Alasan pertama adalah perkembangan teknologi keruangangkasaan yang semakin pesat. Perkembangan teknologi ini ditandai dengan semakin banyaknya kegiatan ruang angkasa yang dilaksanakan oleh pihak swasta. Salah satu contoh yang paling mengemuka adalah *SpaceX*. Semakin pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan semakin banyaknya uji coba maupun kegiatan sesungguhnya untuk melakukan eksplorasi ke ruang angkasa. Berbagai jenis kegiatan tersebut tidak hanya untuk kepentingan pengetahuan saja, namun juga untuk kegiatan komersil seperti wisata ruang angkasa ataupun penambangan di asteroid dan bulan. Hal ini menyebabkan semakin banyak alat-alat yang diluncurkan ke ruang angkasa untuk mendukung kegiatan tersebut.

²⁹ Agis Ardiansyah, "Urgensi Pengaturan Unmanned Aircraft Vehicle (UAV) Sebagai Senjata Menurut Hukum Humaniter Internasional," *DIVERSI: Jurnal Hukum* 8, no. 1 (2022): 1–27.

Alasan kedua adalah ruang angkasa saat ini sudah padat. Kepadatan ruang angkasa saat ini diakibatkan oleh kegiatan yang sudah dilaksanakan selama puluhan lalu, kegiatan yang sedang dilaksanakan, dan kegiatan yang direncanakan akan dilaksanakan. Kegiatan yang sudah dilaksanakan puluhan tahun lalu menyebabkan banyak munculnya sampah ruang angkasa. Menjadi permasalahan karena sebagian besar sampah ruang angkasa yang berasal dari satelit yang sudah tidak terpakai tetap berada di posisinya dan tidak dibersihkan ataupun diambil kembali. Kegiatan yang sekarang sedang dilaksanakan juga memberi andil terhadap kepadatan ruang angkasa, utamanya adalah proyek mega konstelasi *starlink* yang dilakukan oleh *SpaceX*. Proyek ini akan meluncurkan ribuan satelit ke ruang angkasa. Kegiatan yang direncanakan adalah misi NASA untuk membawa manusia kembali ke bulan. Hal ini juga akan membuat ruang angkasa semakin padat karena akan banyak alat-alat yang diluncurkan untuk mendukung misi ini.

Alasan terakhir adalah ketakutan terjadinya *Kessler Syndrome*, di mana dikhawatirkan ruang angkasa yang semakin padat dapat menimbulkan tabrakan berantai antar satelit. Hal ini tidak hanya membahayakan keadaan di ruang angkasa, namun juga kehidupan di permukaan bumi.

3.2.2. Unsur Yuridis

Unsur Yuridis adalah dasar hukum yang dapat digunakan sebagai alasan pembentukan aturan baru. Padatnya ruang angkasa sesungguhnya merupakan suatu hal yang dapat dijadikan dasar terhadap penegakan hukum ruang angkasa. *Outer Space Treaty* sudah mengatur tentang prinsip bahwa kegiatan di ruang angkasa tidak diperbolehkan mengganggu aktivitas negara atau pihak yang lainnya.

Permasalahannya prinsip tersebut memang tidak mendapatkan penjabaran secara jelas dan tidak ada penjelasan lebih lanjut. Sehingga negara yang saat ini berkegiatan di ruang angkasa dapat menjalankan kegiatannya dengan pemahamannya masing-masing.

Dalam hukum internasional dikenal sebuah asas yakni asas *good neighbourliness*. Asas ini berarti bahwa setiap kegiatan negara tidak dibenarkan untuk mengganggu negara yang lainnya, meskipun kegiatan tersebut dilakukan di wilayah yurisdiksinya sendiri.³⁰ Meskipun asas ini muncul dari aspek lingkungan internasional, tetap tidak ada salahnya menggunakan asas ini pada setiap kegiatan negara yang memiliki potensi berbenturan dengan negara yang lainnya.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah adanya *Liability Convention*. Dalam perjanjian ini disebutkan bahwa setiap negara memiliki kewajiban untuk memberikan ganti rugi atas kerusakan yang dihasilkan akibat aktivitas negara tersebut di ruang angkasa. Keberadaan perjanjian ini memang bertujuan untuk melindungi negara yang dirugikan. Namun tentunya akan lebih baik mencegah terjadinya kerusakan daripada mengganti rugi setelah terjadinya kerusakan.

3.2.3. Unsur Politis

Unsur Politis merupakan tujuan dari dibentuknya aturan hukum internasional yang baru. Dengan terbentuknya peraturan yang baru tentang manajemen lalu lintas ruang angkasa, maka diharapkan akan mencapai beberapa tujuan.

Tujuan pertama adalah supaya kegiatan di ruang angkasa menjadi semakin teratur. Saat ini siapapun yang

³⁰ Tri Wiharjanti and Diah Apriani Atika Sari, "PRINSIP GOOD NEIGHBORLINESS DALAM PENCEMARAN ASAP LINTAS BATAS (TRANSBOUNDARY HAZE POLLUTION) DI KAWASAN ASEAN," *Belli Ac Pacis* 2, no. 2 (n.d.): 16–22.

ingin melakukan kegiatan di ruang angkasa asal mendapat izin dan didaftarkan, maka kegiatan tersebut dapat langsung dilaksanakan, tanpa memperhatikan unsur resikonya bagi lingkungan dan negara yang lain. Hal ini diperbolehkan karena memang adanya prinsip kebebasan eksplorasi. Tentunya akan lebih baik jika eksplorasi yang dilakukan memang bermanfaat bagi seluruh pihak.

Tujuan kedua adalah supaya lingkungan menjadi semakin terjaga keberlangsungannya. Baik itu lingkungan di ruang angkasa dan juga lingkungan di permukaan bumi. Adanya pengaturan terkait manajemen lalu lintas ruang angkasa akan membuat seluruh kegiatan menjadi terkontrol dan potensinya untuk mengakibatkan kerusakan dapat diminimalisir. Tentunya akan lebih baik pula jika disusun syarat-syarat khusus bagi pihak yang akan melakukan kegiatan di ruang angkasa. Eksplorasi tentu saja masih diperbolehkan dengan memperhatikan aspek keselamatan dan juga aspek keberlangsungan lingkungan ruang angkasa.

Seluruh alasan di atas kiranya dapat menjadi dasar pembentukan aturan Hukum Ruang Angkasa secara khusus terkait pengaturan lalu lintas di ruang angkasa. Selanjutnya yang menjadi penting untuk dibahas adalah apakah diperlukan pengaturan secara khusus terkait lalu lintas ruang angkasa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas di ruang angkasa saat ini diperbolehkan selama tidak melanggar aturan hukum ruang angkasa. Prinsip kebebasan eksplorasi telah menjamin diperbolehkannya seluruh aktivitas negara di ruang angkasa. Pada sisi yang lain, *Outer Space Treaty* juga mengatur bahwa kegiatan di ruang angkasa tidak diperbolehkan untuk mengganggu aktivitas negara yang lainnya.

Kegiatan yang banyak dilakukan saat ini dianggap akan menimbulkan gangguan dan ancaman di kemudian hari oleh banyak pihak, namun sebagian besar negara menganggap gangguan yang dimaksud adalah gangguan secara langsung, gangguan secara tidak langsung tidak termasuk. Semakin padatnya ruang angkasa serta permasalahan sampah ruang angkasa yang belum terselesaikan akan menimbulkan *Kessler Syndrome* yang tentunya membahayakan banyak pihak.

Semakin padatnya ruang angkasa akan memunculkan ancaman keselamatan di ruang angkasa dilaksanakan, maka dari itu diperlukan pembentukan perjanjian internasional baru yang secara khusus mengatur tentang bagaimana sebaiknya ruang angkasa digunakan, terutama pengaturan lalu lintasnya. Dibentuknya perjanjian internasional akan membuat seluruh pihak menjadi lebih patuh dan memperhatikan permasalahan kepadatan di ruang angkasa. Dengan adanya penjabaran tentang dasar alasan filosofis, yuridis, dan politis, maka syarat untuk dibentuknya perjanjian internasional yang baru telah terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku

- Kusumaatmadja, Mochtar, and Etty R Agoes. *Pengantar Hukum Internasional*. Penerbit Alumni, 2021.
- Lyall, Francis. *Space Law: A Treatise*. Routledge, 2016.
- Soekanto, Soerjono, and Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- Starke, JG. *Pengantar Hukum Internasional*. Jakarta: Sinar Grafika, 2010.
- Tronchetti, Fabio. *Fundamentals of Space Law and Policy*. Vol. 26. Springer, 2013.
- Viikari, Lotta. *The Environmental Element in Space Law*. Leiden: Martinus Nijhoff, 2008.
- Widagdo, Setyo, Adi Kusumaningrum, and Dony Aditya Prasetyo. *Pengantar Hukum Perjanjian Internasional*. Universitas Brawijaya Press, 2019.
- Widagdo, Setyo, Herman Suryokumoro, Hanif Nur Widhiyanti, Dhiana Puspitawati, Patricia Audrey, Adi Kusumaningrum, Rika Kurniaty, Agis Ardhiansyah, Hikmatul Ula, and Yasniar Rachmawati Madjid. *Hukum Internasional Dalam Dinamika Hubungan Internasional*. Universitas Brawijaya Press, 2019.

2. Artikel Jurnal Ilmiah

- Ardhiansyah, Agis. "Urgensi Pengaturan Unmanned Aircraft Vehicle (UAV) Sebagai Senjata Menurut Hukum Humaniter Internasional." *DIVERSI: Jurnal Hukum* 8, no. 1 (2022): 1–27.
- Gupta, Biswanath, and K D Raju. "Understanding International Space Law and the Liability Mechanism for Commercial Outer Space Activities—Unravelling the Sources." *India Quarterly* 75, no. 4 (2019): 555–78.
- Prasetyo, Dony Aditya. "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa." *Arena Hukum* 9, no. 1 (2016): 1–16.

- Putra, Satria Diaz Pratama, Agus Pramono, and M Kabul Supriyadhie. "Analisis Yuridis Eksistensi Yurisdiksi Satelit Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional." *Diponegoro Law Journal* 8, no. 1 (2019): 706–13.
- Tyasworo, Niken, and Mas Nana Jumena. "Tanggung Jawab Perusahaan Dalam Komersialisasi Ruang Angkasa Dan Implikasinya Terhadap Outer Space Treaty 1967 (Studi Tentang Wisata Ruang Angkasa)." *Uti Possidetis: Journal of International Law* 2, no. 2 (2021): 131–51.
- Wiharjanti, Tri, and Diah Apriani Atika Sari. "Prinsip Good Neighborliness dalam Pencemaran Asap Lintas Batas (Transboundary Haze Pollution) Di Kawasan Asean." *Belli Ac Pacis* 2, no. 2 (n.d.): 16–22.
- Yasa, Made Maharta. "Pertanggungjawaban Negara Dan Penanganan Sampah Ruang Angkasa (Space Debris) Menurut Hukum Internasional." *Kertha Desa* 10, no. 6 (2022): 403–14.

3. Perjanjian Internasional

- Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies 1967*
- The Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space 1974*

4. Media Online

- Editors, History.com. "The Space Race." Accessed July 22, 2021. <https://www.history.com/topics/cold-war/space-race>.
- Foundation, Secure World. "Summit for Space Sustainability." Accessed January 3, 2023. <https://swfsummit.org/>.
- Garcia, Mark. "Space Debris and Human Spacecraft | NASA." Accessed July 22, 2021. https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html.

- Gerbis, Nicholas. "10 Major Players in the Private Sector Space Race." Accessed July 22, 2021. <https://science.howstuffworks.com/10-major-players-in-private-sector-space-race.htm>.
- Grady, Monica. "Private Companies Are Launching a New Space Race – Here's What to Expect." Accessed July 22, 2021. <https://theconversation.com/private-companies-are-launching-a-new-space-race-heres-what-to-expect-80697>.
- Jeffrey, Kluger. "Inside the New Race to the Moon | Time." Accessed July 22, 2021. <https://time.com/longform/race-to-the-moon/>.
- Maddie, Davis. "The Space Race | Miller Center." Accessed July 22, 2021. <https://millercenter.org/the-presidency/educational-resources/space-race>.
- Michelle, La Vone. "Kessler Syndrome –." Accessed March 28, 2022. <http://www.spacesafetymagazine.com/space-debris/kessler-syndrome/>.
- REVFINE. "Space Tourism: 7 Space Companies to Make You An Astronaut." Accessed March 18, 2021. <https://www.revfine.com/space-tourism>.
- Tereza, Pultarova, and Howell Elizabeth. "Starlink Satellites: Facts, Tracking and Impact on Astronomy | Space." Accessed July 22, 2021. <https://www.space.com/spacex-starlink-satellites.html>.
- UCSUSA. "What Are Satellites Used For? | Union of Concerned Scientists." Accessed July 22, 2021. <https://www.ucsusa.org/resources/what-are-satellites-used>.
- Valerie. "12 Space Tourism Companies That Will Send You to Space ★ Space Tourism Guide." Accessed July 22, 2021. <https://spacetourismguide.com/space-tourism-companies/>.