

TESIS

**PENGARUH AKTIVITAS KOMERSIALISASI RUANG ANGKASA
TERHADAP PENINGKATAN SAMPAH RUANG ANGKASA/SPACE
DEBRIS**

***(THE EFFECT OF SPACE COMMERCIALIZATION TO THE INCREASING
OF SPACE DEBRIS)***

Disusun dan diajukan oleh:

**NURIYAH FARA MUTHIA
B012211007**



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUKUM

FAKULTAS HUKUM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

HALAMAN JUDUL

**PENGARUH AKTIVITAS KOMERSIALISASI RUANG ANGKASA
TERHADAP PENINGKATAN SAMPAH RUANG ANGKASA/SPACE
DEBRIS**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister
Pada Program Studi Magister Ilmu Hukum/Internasional

Disusun Dan Diajukan Oleh :

NURIYAH FARA MUTHIA

B012211007

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU HUKUM

FAKULTAS HUKUM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

TESIS

**PENGARUH AKTIVITAS KOMERSIALISASI RUANG ANGKASA
TERHADAP PENINGKATAN SAMPAH RUANG
ANGKASA/SPACE DEBRIS**

Disusun dan diajukan oleh

NURIYAH FARA MUTHIA

B012211007

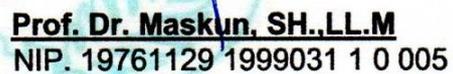
Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Tesis Pada
tanggal 03 Februari 2023 dan
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Kelulusan

Menyetujui Komisi
Penasihat,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Juajir Sumardi, SH., MH
NIP. 19631028 199002 1 001


Prof. Dr. Maskun, SH., LL.M
NIP. 19761129 1999031 1 0 005

**Ketua Program Studi
Magister Ilmu Hukum**

**Dekan Fakultas Hukum
Universitas Hasanuddin**


Dr. Hasbir Paserangi, SH., MH.
NIP. 19700708 199412 1 001


Prof. Dr. Hamzah Halim, SH., MH.M.AP
NIP. 19671231 199103 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Nama : Nuriyah Fara Muthia

NIM : B012211007

Program Studi : Magister Ilmu Hukum

Menyatakan dengan sesungguhnya penulisan Tesis yang berjudul **PENGARUH AKTIVITAS KOMERSIALISASI RUANG ANGKASA TERHADAP PENINGKATAN SAMPAH RUANG ANGKASA/SPACE DEBRIS** adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain dan hal yang bukan karya saya dalam penulisan ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi tesis ini hasil karya orang lain atau dikutip tanpa menyebutkan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Dan Peraturan Perundang-Undangan yang berlaku.

Makassar, 19 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



Nuriyah Fara Muthia

NIM. B012211007

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syalom

Om Swastiastu

Namo Buddhaya

Puji syukur dan terima kasih penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tesis ini dengan judul: “**Pengaruh Aktivitas Komersialisasi Ruang Angkasa Terhadap Peningkatan Sampah Ruang Angkasa/Space Debris**”, yang merupakan tugas akhir dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Magister Hukum di Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang terkasih yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta membantu secara langsung dan tidak langsung selama penyusunan tesis ini. Terutama kepada orang tua penulis dan adik-adik penulis, **Ir. Mustafa Amin** dan **A. Haerati Gaffar**, serta kedua adik penulis, **Nuriyah Magfiratul Fara Ramadhani** dan **Nuriyah Syifara Adelia** yang senantiasa sabar mendidik dan memberikan arahan dengan penuh cinta kepada penulis sehingga mampu melewati segala rintangan hidup selama ini. Begitu juga segala doa yang tulus dan dukungan secara moril dan

materil kepada penulis. Tiada hal yang dapat penulis balaskan selain sekali lagi mengucapkan terima kasih atas segala ketulusan cinta dan kasih sayang kepada penulis. Semoga Allah SWT senantiasa memberi Kesehatan dan perlindungan-Nya.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan pula kepada para pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada Bapak **Prof. Dr. Juajir Sumardi, S.H., M.H** selaku Pembimbing I dan Bapak **Prof. Dr. Maskun, S.H., L.L.M** selaku Pembimbing II atas segala kebaikannya selama ini yang telah memberikan waktu luang dan bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Selanjutnya, terima kasih kepada Bapak **Prof. Dr. Judhariksawan, S.H., M.H.** selaku Penguji I, Ibu **Prof. Dr. Iin Karita Sakharina, S.H., M.A.** selaku Penguji II, dan Ibu **Dr. Birkah Latif, S.H., M.H., LL.M** selaku Penguji III atas saran dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Kemudian tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.**, beserta Wakil Rektor dan jajarannya.
2. Bapak **Prof. Dr. Hamzah Halim, S.H., M.H., M.A.P.**, selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin beserta Wakil Dekan dan jajarannya.
3. Bapak **Dr. Hasbir Paserangi, S.H., M.H.**, selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Hukum Universitas Hasanuddin.

4. Segenap **Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin** yang telah menularkan ilmu, pengalaman, dan nasihat-nasihat yang begitu luar biasa dan telah penulis anggap sebagai orang tua selama menempuh pendidikan di Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh **Pegawai dan Staff Akademik Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin** atas segala bantuannya dalam pengurusan administrasi selama penyusunan tesis ini.
6. Seluruh Keluarga Besar **Asian Law Students' Association (ALSA) Local Chapter Universitas Hasanuddin**, terkhususnya untuk adik – adik *Local Board 22/23* atas kerjasamanya penulis ucapkan terimakasih. Tetap semangat sampai akhir. ALSA, Always Be One!
7. Seluruh Kakak-Kakak Program Magister **Salwah Nur Afifah, S.H., Sri Wahyuni Amalia, S.H., Andi Indra Kurniawan, S.H., Andi Muh. Dwihar Setia, S.H., Muhammad Arya Azzurba, S.H., Zaenal Abdi, S.H., M.H., Reza Aviva Prastika, S.H., dan Andi Ahmad Ichsan Hady, S.H., M.H.**, yang telah bersedia saling bertukar informasi selama menjalani perkuliahan hingga akhir masa studi.
8. Seluruh teman-teman penulis **Yunindya Palarani, S.S., Annisaa Hidayani Roem Dali, Cynthia Ayu Lestari Goly, Ainun Arung, S.Hut., Amelia Tilana, Muh. Dandi Irwandi, S.E., Andi Indah Deliyanti, S.E., Andi Defri Adrian Baso**, dan

Novi Hermiati, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis agar dapat menyelesaikan tesis ini.

9. Seluruh Keluarga Besar Hertasning No. 88 D, **Faidah Nadia**, **Ananda Puti Fadhilah**, **Retno Anugrah Kertawijaya, S.H.**, **Shabrina Elvina Zhafirah, S.H.**, **Jihan Salshabila, S.H.**, dan **Rea Aurelia Muhammad, S.H.**, yang juga senantiasa memberikan dukungan kepada penulis.

10. **Shafira Saodana, S.H.**, terima kasih atas segala waktu, dan tenaga yang telah kita tuangkan secara ikhlas dan tulus dalam proses membina ilmu untuk menyelesaikan studi magister. Masih segar diingatan bahwa setahun yang lalu, selepas menyelesaikan studi Sarjana, keinginan untuk kembali belajar masih ada. Melalui proses S2 ini, kita tidak terlepas dari segala cerita. Terimakasih sudah selalu ada untuk membantu dalam bentuk apapun, keadaan yang bagaimanapun, dan tentunya perasaan hati yang seperti apapun, kita tetap berjuang. Jadi gimana? Siap kan untuk S3?

11. Terakhir, kepada **Andi Ilham Taufik Ramli, S.H.**, yang telah senantiasa memberikan dukungan dari segala aspek, yang selalu sabar dalam menghadapi segala kondisi, yang akan selalu bisa menjadi yang terbaik diantara yang paling baik.

Insyaa Allah.

Pada akhirnya, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Besar harapan penulis agar

tesis ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca. Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi Fakultas HUKUM Universitas Hasanuddin secara khusus dan negara serta masyarakat internasional secara umum. Akhir kata, penulis ucapkan *Alhamdulillah Robbil 'Alaamiin. Wassalamu alaikum wr.wb.*

Makassar, 19 Januari 2023

Nuriyah Fara Muthia

ABSTRAK

Nuriyah Fara Muthia B012211007 Dengan Judul “*Pengaruh Aktivitas Komersialisasi Ruang Angkasa Terhadap Peningkatan Sampah Ruang Angkasa/Space Debris*”. (Dibimbing Oleh Juajir Sumardi dan Maskun).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi hukum terhadap peningkatan sampah ruang angkasa yang diakibatkan oleh aktivitas komersialisasi ruang angkasa serta menganalisis pertanggungjawaban negara terhadap aktivitas komersialisasi ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian normative, yaitu metode penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka (*library research*) atau data sekunder sebagai bahan dasar untuk diteliti dengan cara mengadakan penelusuran terhadap peraturan-peraturan dan literature-literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti, hasil penelitian ini diolah dan dianalisis.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif, dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk menentukan penerapan peraturan hukum dalam aktivitas komersial di ruang angkasa. Adapun hasil dari penelitian ini ialah (1) Implikasi hukum yang timbul dari adanya peningkatan sampah ruang angkasa tersebut yang diakibatkan oleh aktivitas komersialisasi ruang angkasa tentu saja berupa kerugian. Baik yang sifatnya materil maupun immateril. *Outer Space Treaty* 1967 hingga saat ini dianggap belum memiliki daya atur yang kuat untuk menanggulangi permasalahan peningkatan sampah tersebut. (2) Kemudian berkaitan dengan pertanggungjawaban aktivitas komersialisasi ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta akan ditanggung oleh negara. Hal ini dikarenakan segala bentuk aktivitas komersial yang dilakukan oleh pihak swasta di ruang angkasa berada di dalam pengawasan dan kekuasaan negara, sehingga jika aktivitas tersebut menimbulkan kerugian negara lain maka akan memunculkan tanggungjawab negara sebagaimana yang diatur dalam *Liability Convention* 1972.

Kata Kunci : *Ruang Angkasa, Komersialisasi, Sampah Ruang Angkasa.*

ABSTRACT

Nuriyah Fara Muthia B012211007 Under The Title “The Effect Of Space Commercialization To The Increasing Of Space Debris”. (Supervised By Juajir Sumardi And Maskun).

This study aims to analyze the legal implications of the increment in space debris as a result of space commercialization and to analyze the state responsibility for the private parties space commercialization activity.

The type of this research is used normative research, which is a method of legal research conducted by examining library materials (library research) or secondary data as the basis for research by conducting a search of regulations and literature related to the problem under study, the results of this study are processed and analyzed.

This study uses empirical normative legal research methods, using a qualitative approach to see the provisions or rules that are faced to determine the legal application in space commercialization. The results of this study are (1) The legal implications of the increase in space debris as a result of space commercialization are both material and immaterial. The Outer Space Treaty 1967 is regarded as ineffective in resolving this issue. (2) All damage related to the space commercialization done by private parties will be compensated by the state. All of this is caused by space commercialization under the state supervision, thus if this activity harms the other state, the state will take the responsibility, as stated in the Liability Convention 1972.

Keywords: Outer Space, Commercialization, Space Debris.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	14
C. Tujuan Penelitian.....	15
D. Manfaat Penelitian.....	15
E. Orisinalitas Penelitian.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hukum Ruang Angkasa.....	19
1. Terbentuknya Hukum Ruang Angkasa.....	19
2. Pengertian Hukum Ruang Angkasa.....	22
3. Ruang Lingkup Ruang Angkasa	24
4. Status Ruang Angkasa	26
5. Prinsip-Prinsip dalam Hukum Ruang Angkasa	27
B. Pengaturan Hukum Ruang Angkasa.....	29
1. Hukum Internasional Secara Umum	29
2. Konvensi-Konvensi Internasional.....	29
3. Sumber-Sumber Lain	30

C. Space Treaty 1967 Sebagai Magna Charta Penggunaan dan Pemanfaatan Ruang Angkasa	31
D. Hukum Lingkungan Internasional Dalam Kaitannya Dengan Peningkatan Sampah Ruang Angkasa	35
E. Keabsahan Aktivitas Ruang Angkasa.....	41
F. Komersialisasi Ruang Angkasa.....	46
G. Sampah Ruang Angkasa (<i>Space Debris</i>).....	54
H. Landasan Teori	58
1. Teori Implikasi Hukum.....	58
2. Teori Tanggung Jawab	60
I. Kerangka Pikir	61
J. Definisi Operasional.....	66

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian.....	68
B. Metode Pendekatan.....	68
C. Jenis dan Sumber Bahan Hukum	69
D. Proses Pengumpulan Bahan Hukum.....	70
E. Analisis Bahan Hukum.....	71

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Implikasi Hukum dari Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa yang Menimbulkan Peningkatan Sampah Ruang Angkasa.....	72
1. Penerapan Instrumen Hukum Ruang Angkasa yang Mengatur Terkait Komersialisasi Ruang Angkasa ...	72

2.	Peningkatan Kasus Sampah Ruang Angkasa yang Timbul dari Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa.....	79
3.	Pedoman PBB tentang Mitigasi Sampah Ruang Angkasa (<i>Space Debris</i>)	92
4.	Perhitungan Mengenai Kerusakan yang Ditimbulkan Akibat Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa.....	102
B.	Bentuk Pertanggungjawaban Negara Terhadap Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa yang dilakukan oleh Pihak Swasta.....	107
1.	Legalitas Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa oleh Pihak Swasta dalam Hukum Internasional.....	107
2.	Pertanggungjawaban Negara Terhadap Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa yang dilakukan oleh Pihak Swasta.....	112
3.	Mekanisme Penyelesaian Sengketa Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa	126
BAB V PENUTUP		
A.	Kesimpulan.....	138
B.	Saran.....	139

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bangsa – bangsa di dunia ini dapat direpresentasikan sebagai tubuh yang satu melalui eksistensi. Begitu pula halnya dengan bumi dan alam semesta yang merupakan tubuh yang satu dan dipersatukan oleh hukum, yang disebut dengan hukum ruang angkasa.

Kesatuan hukum di ruang angkasa berada dalam sifatnya yang elastis dan dinamis, sebagai sebuah penggabungan antara dominasi kepentingan ekonomi dan promosi teknologi yang tinggi. Daya rekat hukum ruang angkasa adalah persatuan antara elaborasi antara dominasi kedua poin tersebut yang pada akhirnya menghasilkan interaksi antara *das solen* dengan *das sein*.

Ruang angkasa adalah sumber kekayaan alam yang dalam hal-hal tertentu bersifat terbatas, khususnya terkait dengan keistimewaan wilayah khatulistiwa. Secara “*de jure*” ruang angkasa saat ini diposisikan sebagai “milik bersama” masyarakat internasional. Secara “*de facto*”, ruang angkasa “dinikmati dan dikendalikan” oleh sebagian kecil negara-negara di dunia dan beberapa organisasi internasional.

Ruang angkasa secara “*de jure*” dinyatakan sebagai milik bersama atau “*Common Heritage of Mankind*”. Hal ini sesuai dengan prinsip *non-appropriation* yang berarti ruang angkasa beserta benda-benda di langit

merupakan milik bersama umat manusia.¹ Di dalam pemanfaatan ruang angkasa, diberlakukanlah prinsip ini yang kemudian membuat negara-negara maju yang memiliki teknologi tinggi secara berlomba-lomba ingin menguasai pemanfaatan kawasan antariksa tersebut.

Fakta sejarah mengatakan bahwasannya penerbangan ruang angkasa pertama kali dilakukan oleh Uni Soviet melalui misi *Sputnik 1*² pada tanggal 4 Oktober 1957, yang kemudian disusul oleh keberhasilan Amerika Serikat dengan misi *Apollo*³ melalui pendaratan yang dilakukan oleh astronot Amerika Serikat di Bulan pada tanggal 20 Juli 1969 dengan mulus, yang merupakan sebuah kejadian yang menggemparkan dunia internasional dan sekaligus menaikkan eksistensi Amerika Serikat di forum internasional.⁴

Hal tersebutlah yang kemudian membuat para masyarakat internasional menyadari bahwasannya hal-hal yang berkaitan dengan bidang keruangkakasaan telah membawa manusia memasuki era *space age*. Yang mana era ini membawa pengaruh penuh terhadap implikasi di bidang politik, ideologi, kebudayaan, dan hukum.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang telah dicapai di bidang keantariksaan telah memungkinkan dan membuka

¹ Mardianis, 2013, *Pengkajian Aspek Hukum Tentang Tanggung Jawab Keantariksaan*, LAPAN, hlm. 1.

² Sputnik 1 adalah satelit buatan pertama yang diorbitkan pada 4 Oktober 1957 yang diluncurkan dari Kosmodrom Baykonur di RSS Kazakhstan. Peluncuran Sputnik 1 yang merupakan buatan Uni Soviet pada saat puncak Perang Dingin mengejutkan dunia Barat, dan menyebabkan Amerika Serikat memulai Perlombaan Antariksa.

³ Misi Apollo adalah serangkaian misi ruang angkasa berawak yang dilaksanakan oleh Amerika Serikat (NASA) menggunakan pesawat antariksa Apollo dan Roket Saturn, dilaksanakan selama tahun 1961-1975.

⁴ Priyatna Abdurrasyid, 1972, *Kedaulatan Negara di Ruang Udara*, Pusat Penelitian Hukum Angkasa, Jakarta, hlm. 5.

kesempatan yang cukup besar bagi berbagai pihak maupun negara tertentu untuk melakukan aktivitas di ruang angkasa. Sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Priyatna Abdurrasyid:

“Kita ini hidup dalam abad angkasa (space age). Ilmu pengetahuan yang selamanya bergerak maju, berkembang dengan pesat dalam waktu 50 tahun akhir ini, terutama sejak perang dunia ke-2. Kemajuan teknologi khususnya teknologi penerbangan pada abad ini memberi akibat yang positif kepada tingkat kehidupan manusia yang sekarang telah mampu melakukan penerbangan-penerbangan ke dan di ruang angkasa.”⁵

Saat ini peluncuran benda angkasa buatan manusia seperti roket dan satelit (yang bertenaga nuklir ataupun non-nuklir) oleh berbagai negara dari tahun ke tahun semakin meningkat. Dasar hukum yang melandasi aktivitas eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa telah diatur oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa pada tanggal 20 Desember 1961 yang melahirkan sebuah resolusi yang diterapkan di ruang angkasa, bulan, dan benda-benda langit lainnya. Melalui UNCOPUOS (*United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*)⁶ kemudian lahirlah sebuah perjanjian internasional tentang penggunaan dan pemanfaatan ruang angkasa yang disebut *Treaty on the Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*⁷ pada tahun 1967 yang kemudian dikenal dengan sebutan *Outer Space Treaty 1967*.

⁵ Priyatna Abdurrasyid, 1977, *Pengantar Hukum Ruang Angkasa, dan Space Treaty 1967*, Binacipta, Bandung, hlm. 4.

⁶ UNCOPUOS adalah komite yang didirikan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa pada tahun 1959 dengan tujuan untuk mendorong negara-negara dunia dalam penggunaan antariksa dengan maksud damai.

⁷ *Outer Space Treaty 1967* yang mengatur tentang status ruang angkasa, bulan, dan benda-benda langit lainnya, serta mengatur usaha-usaha dan kegiatan manusia di ruang angkasa sekaligus menetapkan segala hak dan kewajiban negara-negara.

Salah satu ketentuan penting dalam *Outer Space Treaty* 1967 ini adalah ketentuan yang terdapat dalam Pasal 1 Paragraf (2) yang menyatakan:

“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.”

Aturan sebagaimana yang diatur dalam Pasal 1 Paragraf (2) *Outer Space Treaty* 1967 disebut mengatur mengenai prinsip *free access* (prinsip pintu terbuka). Adapun yang dimaksud dengan prinsip tersebut ternyata bukan semata-mata terbatas pada maksud bebas memasuki, melainkan berarti pula bahwa setiap negara juga bebas untuk mendirikan stasiun-stasiun dan instalasi-instalasi guna melakukan berbagai percobaan, juga bebas memakai benda-benda langit tersebut baik untuk sebagian maupun keseluruhannya.⁸

Outer Space Treaty 1967 yang memuat prinsip-prinsip dasar bagi aktivitas negara-negara di ruang angkasa, termasuk bulan dan benda-benda langit lainnya, mempunyai tujuan bahwa segala aktivitas negara-negara dalam penggunaan dan pemanfaatan ruang angkasa harus dilakukan demi perdamaian dan kemanusiaan. Prinsip ini, yang dianggap sebagai prinsip dasar hukum ruang angkasa, diadopsi dari tiga prinsip utama yang terdapat dalam Resolusi Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa 1962 (XVIII) pada tanggal 13 Desember 1963, yaitu sebagai berikut:

⁸ *Ibid.*, hlm. 35-36. (Benda-benda langit yang dimaksud ialah sesuai dengan Pasal 1 Paragraf 2 OST 1967 yaitu *celestial bodies* yang berarti matahari, bulan, bintang, dan planet yang berada di ruang angkasa).

1. Eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa dapat dilakukan hanya untuk kesejahteraan dan kepentingan kemanusiaan.
2. Ruang angkasa, bulan dan benda-benda langit lainnya bebas untuk dieksplorasi dan digunakan oleh semua negara tanpa kecuali, berdasarkan persamaan derajat, tak dapat dijadikan objek kepemilikan nasional.
3. Berada di bawah pengaturan hukum internasional dan piagam Perserikatan Bangsa – Bangsa.

Saat ini berbagai bentuk satelit, stasiun ruang angkasa serta kendaraan ruang angkasa lainnya telah mengorbit bumi atau menjelajahi ruang angkasa. Segala bentuk alat-alat atau benda-benda buatan manusia tersebut saat ini telah dimanfaatkan dan digunakan secara intensif untuk memenuhi peningkatan kualitas dan taraf hidup manusia, untuk penelitian ilmu pengetahuan, serta untuk pencarian sumber-sumber alam yang baru.⁹

Semakin banyaknya aktivitas penggunaan dan pemanfaatan di ruang angkasa, tentu saja berdampak terhadap peningkatan permasalahan yang timbul dari keberadaan aktivitas tersebut. Namun patut disadari, bahwa seberapa banyaknya permasalahan yang ditimbulkan oleh kemajuan IPTEK yang berkaitan dengan bidang keruangkakasaan, manfaat dan keuntungan yang diperoleh manusia tetaplah ada.¹⁰ Salah satunya ialah menjadikan ruang angkasa sebagai

⁹ Juajir Sumardi, 1995, *Hukum Ruang Angkasa (Suatu Pengantar)*, PT Pradnya Paramita, Jakarta, hlm. 2-3.

¹⁰ *Ibid*, hlm. 6.

tempat untuk mengeksplorasi hal-hal yang nyata dan bahkan hal yang spektakuler.

Eksplorasi ruang angkasa hingga kini masih menjadi hal yang menarik bagi negara yang memiliki kapabilitas secara kekuatan dan teknologi dengan tujuan damai untuk mengembangkan hak negara atas wilayah udaranya. Seperti yang kita ketahui pula bahwa kedaulatan negara di ruang udaranya berdasarkan adagium Romawi adalah sampai ketinggian tidak terbatas (*Cujus est solum, ejus esque ad coelum*).¹¹

Salah satu hal yang sedang berkembang pesat dalam era modern ini adalah komersialisasi ruang angkasa. Ini merupakan suatu fenomena baru dalam memasuki abad ke – 21. Namun meskipun komersialisasi telah berkembang dan tentunya menjadi fenomena baru yang semakin menarik perhatian masyarakat internasional, belum ada perjanjian-perjanjian internasional yang telah mengatur ataupun menjelaskan terkait pengertian istilah ini atau definisi istilah lain yang mempunyai maksud yang sama. Untuk sementara dapat dikemukakan bahwa komersialisasi ruang angkasa itu adalah segala macam aktivitas yang berhubungan dengan ruang angkasa untuk memperoleh suatu keuntungan ekonomis.

Aktivitas komersial ini dilakukan baik oleh badan-badan pemerintah atau swasta, nasional maupun internasional. Aktivitas ini juga banyak

¹¹ Sefriani, 2011, *Hukum Internasional: Suatu Pengantar*, PT Rajagrafindo Persada, Jakarta, hlm. 224. (yang berarti “Barangsiapa memiliki sebidang tanah dengan demikian juga memiliki segala yang berada di atasnya sampai ke langit dan segala yang berada di dalam tanah”.)

dilakukan oleh badan-badan semi-pemerintah yang melibatkan perusahaan swasta atau sebagian sahamnya dimiliki swasta. Bentuk-bentuk aktivitas yang telah atau sedang dikembangkan untuk dikomersialkan saat ini diantaranya komunikasi, penginderaan jauh, sistem transportasi ruang angkasa, pengolahan bahan (*manufacturing*), pembangkit tenaga, dan pertambangan (*mining*).

Diantara berbagai aktivitas ruang angkasa, komunikasi, penginderaan jauh, dan sistem transportasi, khususnya wahana peluncur, telah bergerak maju mendahului aktivitas lainnya. Suasana persaingan untuk merebut pasar semakin terasa di antara negara-negara maju. Jasa komunikasi melalui satelit, misalnya, sangat dibutuhkan oleh mereka yang bergerak di bidang keuangan, penerbitan, hiburan, pengolahan data, hukum, tata buku, dan periklanan.¹²

Oleh karena letak ruang angkasa yang jauh dari daratan bumi tentunya tidak menghalangi manusia untuk melakukan aktivitas yang memberikan keuntungan berlipat ganda. Fakta-fakta yang terus bertambah, terutama di negara-negara industri maju, telah menyangkal kebenaran sindiran "*outer space is a waste of the taxpayers money*". Yang mana dari pemberitaan media massa, orang awam pun dapat membaca begitu banyak dan cepatnya perkembangan yang terjadi dalam bidang aktivitas komersial ini.

¹² Wahyuni Bahar, 1988, *Pertanggungjawaban Negara Terhadap Aktivitas Komersial di Ruang Angkasa, Hukum Angkasa dan Perkembangannya*, Remadja Karya CV, Bandung, hlm. 166.

Pada dasarnya, semua aktivitas diatas sangat menentukan tingkat kemajuan negara dimasa yang akan datang. Peluncuran benda angkasa merupakan bentuk kemajuan teknologi dalam memanfaatkan ruang angkasa, yang memberikan dampak positif bagi kualitas kehidupan manusia.

Adanya perkembangan pemanfaatan ruang angkasa untuk tujuan komersial tersebut harus dapat diikuti oleh perkembangan pengaturan hukum internasional agar ketentuan hukum tidak menunjukkan suatu fenomena hukum yang tidur. Namun demikian, para ahli tetap berpendapat bahwa prinsip-prinsip tanggung jawab yang telah disetujui oleh berbagai konvensi internasional tetap berlaku bagi semua aktivitas manusia di ruang angkasa, dikarenakan prinsip-prinsip tersebut mendasarkan diri pada prinsip yang telah berkembang dan telah diterima dalam sistem – sistem hukum nasional.

Perkembangan aktivitas ruang angkasa dan peluncuran benda-benda ruang angkasa buatan manusia yang selanjutnya disebut sebagai benda angkasa (*Space Objects*) yang diakibatkan oleh aktivitas komersial ruang angkasa akan berlanjut tanpa hentinya. Pada era sekarang ini sangat banyak benda-benda angkasa buatan manusia berupa satelit, atau roket yang berada di ruang angkasa, dan semua itu akan semakin bertambah banyak seiring dengan terus berjalannya aktivitas komersial di ruang angkasa.

Meskipun terdapat dampak positif dari pengaplikasian teknologi ruang angkasa, tidak dapat diabaikan begitu saja bahwa faktanya

pengaplikasian teknologi ruang angkasa juga telah menimbulkan kerugian bagi masyarakat internasional, sehingga kerugian yang terjadi tersebut mengakibatkan pertanggungjawaban dari negara yang melakukan penggunaan dan pemanfaatan terhadap peluncuran benda ruang angkasa tersebut. Dampak negatif dari aktivitas ruang angkasa pada umumnya lebih dari hanya sekedar resiko kehilangan atau kerusakan.

Sejalan dengan kebebasan yang diberikan oleh *Outer Space Treaty* 1967, aktivitas negara-negara di ruang angkasa makin hari makin meningkat. Salah satu indikasinya adalah bahwa sampai dengan awal tahun delapan puluhan saja diperkirakan tidak kurang dari 11.951 buah benda angkasa buatan (*Space Objects*), baik yang masih aktif berfungsi ataupun tidak, berada di ruang angkasa. Yang mana tentunya semakin bertambah di abad ke – 21 ini. Sesuai dengan data yang dilansir dari *European Space Agency* atau ESA per September 2022 terdapat lebih dari 600.000 benda yang terdeteksi sebagai *Space Objects* yang berada di tata surya.

Mengingat bahwa semakin pesatnya aktivitas di ruang angkasa, juga menimbulkan permasalahan baru mengenai masalah sampah ruang angkasa. Dalam hal ini, dampak akan masalah sampah menjadi lebih kompleks karena akan mengakibatkan ketidakstabilan benda-benda ruang angkasa seperti satelit dengan objek benda lainnya yang

dapat masuk ke bumi, dan tentu saja selanjutnya akan mengalami gesekan di atmosfer dan kemudian mengalami kehancuran.¹³

Salah satu kasus yang berkaitan dengan sampah ruang angkasa ialah kasus tabrakan sebuah satelit telekomunikasi milik Amerika Serikat Iridium 33 dengan sebuah satelit tua Rusia Cosmos 2251 yang sudah tidak berfungsi lagi. Lokasi tabrakan tersebut berada di sebelah Utara Siberia pada ketinggian 788.68 km pada 12 Februari 2009. Yang mana melalui kasus ini membuat para ilmuwan antariksa prihatin. Hal ini tentu saja menguatkan fakta bahwa benda-benda yang termasuk sampah ruang angkasa tersebut adalah suatu hal yang sangat berbahaya.

Selanjutnya, pada tanggal 12 Maret 2017 lalu Stasiun Ruang Angkasa Internasional atau *International Space Station* (ISS) hampir tertabrak oleh sebuah pecahan benda langit yang diameternya hanya 0,8 cm tetapi memiliki kecepatan 30.000 km per jam.¹⁴ *National Research Council*, yang merupakan salah satu lembaga penelitian di Amerika Serikat mencatat 370.000 sampah ruang angkasa mengambang di orbit bumi. Sisa satelit atau objek angkasa lain itu berkeliaran ke mana-mana dengan kecepatan hingga 22.000 mil per jam. Kesimpulannya adalah, puing-puing orbital tersebut sudah mencapai titik kritis atau jumlahnya telah mencapai ambang batas,

¹³ Budi Mulyana dan Ananty Hidayat, *Penanganan Sampah Ruang Angkasa Dalam Kerangka Hukum Internasional*, *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UNIKOM, Vol. IX No. 1 Juni 2019, hlm. 40.

¹⁴ AS, "Ancaman Bahaya Sampah Luar Angkasa", <https://www.dw.com/id/ancaman-bahaya-sampah-luar-angkasa/a-4126140>, Diakses pada 15 Februari 2022.

yang mana puing-puing orbital tersebut terus akan bertabrakan satu sama lain.

Benda angkasa yang jatuh kembali ke bumi akan melalui lapisan udara atau atmosfer bumi dan mengalami pergesekan, semakin dekat benda angkasa tersebut dengan permukaan bumi maka semakin tinggi kecepatannya. Pergesekan dengan lapisan udara atau atmosfer bumi tersebut akan menimbulkan panas yang sangat tinggi dan mengakibatkan benda angkasa tersebut pecah menjadi kepingan-kepingan yang disebut dengan sampah ruang angkasa. Inilah yang kemudian mampu menimpa suatu wilayah yang memiliki luas ribuan bahkan puluhan ribu kilometer.

Sampah ruang angkasa atau *space debris* tidak hanya berakibat buruk bagi benda-benda langit lainnya, namun juga adanya kemungkinan sampah tersebut jatuh ke bumi. Semakin rendah posisi orbit satelit atau sampah ruang angkasa, semakin cepat pula kemungkinan untuk jatuh ke permukaan bumi. Benda angkasa itu mulai ada sejak *Sputnik I* yang diluncurkan ke ruang angkasa oleh Uni Soviet. Mulai dasawarsa 1960-an, terjadi perlombaan senjata di antariksa. Setelah itu dimulai era satelit komersial. Dalam 10 tahun terakhir, industri satelit mulai meluncurkan satelit dengan jumlah rata-rata 76 unit per tahun. Dari data yang ada, sejak 1957, terdapat 6.000 satelit diluncurkan ke ruang angkasa serta 3.338 satelit masih beroperasi dan

tidak aktif lagi. Dalam dekade mendatang, aktivitas diprediksi tumbuh sebesar 50 persen.¹⁵

Oleh karena sampah ruang angkasa jatuh ke wilayah permukaan bumi maka hal tersebut dapat menimbulkan kerugian, kehilangan makhluk hidup, harta benda, dan juga kerusakan lingkungan, terlebih lagi jika sampah tersebut memuat bahan radioaktif atau nuklir yang dapat menimbulkan pencemaran udara dan timbul efek radiasi yang dapat mengancam kelangsungan hidup makhluk hidup yang tinggal di sekitar wilayah tempat jatuhnya sampah ruang angkasa tersebut.¹⁶

Urgensi isu sampah ruang angkasa sangat lah penting bagi kehidupan manusia. Lingkungan hidup yang aman dapat meningkatkan kualitas dan pengembangan negara, maka dari itu negara harus memperhitungkan aspek lingkungan yang prioritasnya menuju keamanan nasional maupun internasional. Khususnya dampak yang diakibatkan oleh sampah ruang angkasa bagi lingkungan bumi.

Beberapa satelit diciptakan dengan menggunakan bahan radioaktif dan penggunaan senjata nuklir untuk aktivitas di ruang angkasa. Apabila peluncuran satelit tersebut mengalami kegagalan dan jatuh di wilayah negara lain secara otomatis dapat menimbulkan kerugian bagi negara-negara yang kejatuhan benda angkasa.

¹⁵ Frijan Masa'I, Afrizal Vatikawa, dan Annisa Novia Indra Putri, *Tanggung Jawab Negara Terhadap Sampah Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional*, Jurnal Ilmu Hukum Kyadiren, Fakultas Hukum Universitas Lampung, Oktober 2019, hlm. 58.

¹⁶ Dikjiratmi S., 2010, *Analisis Mekanisme Penanganan Bencana Benda Antariksa Bermuatan Nuklir di Indonesia*, Laporan Tahap Akhir, Program Intensif Riset Untuk Penelitian dan Perekayasa LPND dan LPD, LAPAN, Jakarta, hlm. 1.

Selain terkait dengan permasalahan sampah ruang angkasa atau *Space Debris*, dampak negatif lain dari aktivitas di ruang angkasa melalui peluncuran *Space Objects* ialah akan merobek lapisan ozon yang berfungsi sebagai filter sinar ultra violet.¹⁷

Kasus di Kanada merupakan contoh kasus jatuhnya sampah ruang angkasa ke permukaan bumi. Cosmos 954 milik Uni Soviet pada tahun 1979 jatuh di wilayah *Northwest Territories Provinces of Alberta* dan *Saskatchewan*, Kanada. Yang menimbulkan kerugian karena adanya sampah radioaktif berbahaya yang merusak lingkungan dan harta benda masyarakat di sekitar jatuhnya *space debris* tersebut. Dari beberapa kasus di atas dapat disimpulkan bahwa perkembangan teknologi ruang angkasa dapat menimbulkan permasalahan isu lingkungan di ruang angkasa dan kehidupan di bumi.

Kasus terbaru jatuhnya sampah ruang angkasa ialah pada tanggal 30 Juli 2022 Pukul 23.45 WIB. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) menyampaikan bahwasannya sebuah roket bekas peluncuran modul stasiun antariksa milik Republik Rakyat Tiongkok jatuh di Samudra Hindia yang bernama CZ-5B. Menurut data yang didapatkan, bobot sampah ruang angkasa tersebut mencapai 20 ton dengan ukuran 30 meter. Dengan ketinggian sekitar 120 km, terpantau sampah ruang

¹⁷ Simamora, *Tanggungjawab Negara Peluncur Benda Angkasa Terkait Masalah Sampah Luar Angkasa (Space Debris) Berdasarkan Liability Convention 1972*, Jurnal Online Mahasiswa, Fakultas Hukum Universitas Riau, Vol. 3 No. 2 Oktober 2016, hlm. 11.

angkasa milik Tiongkok ini melintasi wilayah Sumatera bagian selatan dan Kalimantan Barat.¹⁸

Patut disadari bahwa dengan adanya eksplorasi ruang angkasa dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan teknologi penginderaan jauh, jaringan televisi satelit, prediksi cuaca, teknologi sistem GPS atau *Global Positioning System*, penjelajahan ruang angkasa, pembangunan stasiun ruang angkasa bahkan teknologi tersebut dapat memprediksi kemungkinan migrasi penduduk menuju planet lain. Hal ini kemudian akan menjadi urgensi permasalahan baru apabila tidak distabilkan dengan potensi pemeliharaan dan pembersihan ruang angkasa khususnya bagi negara-negara khatulistiwa.

Latar belakang dari permasalahan tersebut di atas kemudian menghasilkan isu hukum dari penelitian ini yaitu perkembangan komersialisasi di ruang angkasa berpotensi menimbulkan dampak kerugian yang dapat terjadi di ruang angkasa, ruang udara, maupun di permukaan bumi. Namun hingga saat ini pengaturan hukum internasional terhadap aktivitas komersialisasi di ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta belum diatur secara khusus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

¹⁸ Di akses di <https://www.brin.go.id/news/109828/sampah-antariksa-rrt-jatuh-di-samudera-hindia-serpihannya-melewati-malaysia> , Pada tanggal 19 Oktober 2022 Pukul 21.10.

1. Apakah implikasi hukum yang ditimbulkan dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan melalui aktivitas komersial di ruang angkasa?
2. Apakah negara dapat dimintai pertanggungjawaban atas aktivitas komersialisasi ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta?

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis implikasi hukum yang ditimbulkan dari sampah ruang angkasa yang dihasilkan melalui aktivitas komersial di ruang angkasa.
2. Untuk menganalisis pertanggungjawaban negara terhadap aktivitas komersialisasi ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka penelitian tesis ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan manfaat guna menunjang pengembangan ilmu pengetahuan bagi penulis dan mahasiswa fakultas hukum pada umumnya dan studi hukum internasional lebih khususnya.
2. Diharapkan dapat menjadi masukan dan rujukan bagi masyarakat internasional maupun pemerintah internasional ataupun pihak terkait dalam mengkaji permasalahan antara aktivitas komersialisasi ruang angkasa dan pengaruhnya

terhadap aspek lingkungan terutama terhadap permasalahan *space debris*.

E. Orisinalitas Penelitian

Salah satu bentuk permulaan aktivitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan penelusuran terhadap penelitian terdahulu yang kemudian dikomparasikan keaslian penelitian yang akan dilakukan. Penelusuran tersebut dilakukan dengan menginventarisir hasil-hasil penelitian terdahulu secara online.

Pada penelitian Pengaruh Aktivitas Komersial Di Ruang Angkasa Terhadap Peningkatan Sampah Ruang Angkasa/*Space Debris* yang akan penulis teliti, telah ada penelitian yang objek penelitiannya adalah aktivitas komersial ruang angkasa dan sampah ruang angkasa (*space debris*), namun akan penulis uraikan perbedaannya sebagai berikut :

1. Muhammad Irfan pada judul, "Tanggung Jawab Negara Pemilik Objek Ruang Angkasa Berupa Satelit Yang Menjadi Sampah Di Ruang Angkasa" (Skripsi Sarjana Fakultas Hukum Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2019). Bahwa penelitian ini memfokuskan penelitiannya dalam menganalisis pengaturan hukum atas objek angkasa yang dapat diluncurkan ke ruang angkasa serta tanggung jawab negara terhadap satelitnya yang menjadi sampah di ruang angkasa. Sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan akan berfokus pada dampak lingkungan yang ditimbulkan dari aktivitas komersialisasi ruang angkasa yang mengakibatkan munculnya sampah ruang angkasa.

2. Alfian Purisza pada judul, “Status Hukum Aktivitas Komersialisasi Ruang Angkasa Oleh Virgin Galactic Berdasarkan *Space Treaty 1967*” (Skripsi Sarjana Universitas Brawijaya 2010). Bahwa pada penelitian ini berfokus pada semakin banyaknya perusahaan swasta yang melakukan aktivitas ruang angkasa yang bersifat komersial yang pada awalnya aktivitas ruang angkasa hanya dilakukan oleh negara. Selain itu penelitian ini juga menelaah terkait dengan status hukum dan bentuk tanggung jawab yang dilakukan oleh perusahaan swasta. Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan akan berfokus pada akibat yang ditimbulkan dari aktivitas komersialisasi yang dilakukan di ruang angkasa terhadap lingkungan, khususnya pada permasalahan *space debris*.
3. Tania Gabriela Ciutarno pada judul, “Tanggung Jawab Negara Terhadap Peluncuran Benda Ruang Angkasa Ditinjau Dari *Space Liability Convention 1972*” (Skripsi Sarjana Universitas Hasanuddin 2016). Bahwa pada penelitian ini berfokus pada tanggung jawab negara dalam menyelesaikan sengketa akibat peluncuran benda ruang angkasa. Sedangkan penelitian yang penulis lakukan mengacu pada pertanggungjawaban negara terhadap aktivitas komersial ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta.
4. Andi Adini Thahira Irianti pada judul, “Analisis Dampak Komersialisasi *Geo Stationary Orbit (GSO)* Ditinjau Dari Aspek Hukum Ruang Angkasa” (Skripsi Sarjana Universitas Hasanuddin 2015). Bahwa pada penelitian ini berfokus pada aspek komersialisasi

GSO yang mana itu merupakan aspek khusus yang terdapat dalam orbit tata surya, juga fokus pada pemanfaatan GSO itu sendiri. Sedangkan pada penelitian yang akan penulis lakukan tentu saja mencakup seluruh aktivitas komersialisasi di ruang angkasa, dan tidak hanya berfokus pada satu objek saja. Melainkan akan membahas keseluruhan aktivitas komersial yang terjadi dan berkembang di ruang angkasa saat ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hukum Ruang Angkasa

1. Terbentuknya Hukum Ruang Angkasa

Apabila status hukum laut lepas merupakan bagian dari ketentuan-ketentuan hukum internasional yang paling tua, maka sebaliknya status hukum ruang angkasa merupakan karya yang paling baru, karena hanya berkembang semenjak permulaan tahun 1960 – an. Hukum ruang angkasa ini bersifat orisinil bila ditinjau dari kondisi bagaimana lahirnya, dan dari beberapa aspek, yang mana hukum ruang angkasa ini juga bersifat klasik.

Jikalau dilihat dari karakteristik pokok rezim hukumnya seperti halnya dengan rezim laut lepas. Pembentukan hukum ruang angkasa ini ditandai oleh kecepatan dan kelancaran relatif, di mana masyarakat internasional dengan segera telah dapat merumuskan kesepakatan-kesepakatan atas sekumpulan prinsip-prinsip dasar setelah peluncuran satelit pertama yaitu *Sputnik I* oleh Uni Soviet pada bulan Oktober 1957.¹⁹

Aktivitas negara-negara di bidang eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa dengan meluncurkan berbagai satelit dengan cepat ke ruang angkasa telah menjadi beraneka ragam seperti pengawasan wilayah-wilayah yang dilintasi, pencarian sumber-

¹⁹ Priyatna Abdurasyid, Hukum Antariksa ..., *Op.Cit.*, hlm. 4.

sumber daya alam di darat dan laut, siaran radio, dan televisi langsung, hubungan telepon, penentuan posisi kapal-kapal, *meteorology*, observasi astronomi dan berbagai eksperimen lainnya.

Pada mulanya aktivitas ruang angkasa ini hanya merupakan monopoli dari dua negara adidaya, yakni Uni Soviet dan Amerika Serikat. Selanjutnya juga merupakan aktivitas negara-negara lainnya secara individual atau kelompok. Mengingat untuk melakukan aktivitas di ruang angkasa membutuhkan biaya yang sangat besar. Saat ini aktivitas ruang angkasa tidak lagi bersifat sewaktu-waktu dan merupakan suatu sektor aktivitas yang terpisah dan berkembang secara berkelanjutan, maka diperlukan suatu sistem hukum untuk mengatur aktivitas tersebut.

Oleh karena itu, dirasakan perlu untuk membuat suatu cabang baru hukum internasional. Adanya Konvensi Chicago 1944 yang hanya mengatur terkait aktivitas penerbangan di ruang udara, tentu saja tidak dapat diberlakukan di ruang angkasa. Mengingat jenis udaranya yang berbeda serta terdapatnya masalah-masalah khusus yang menghendaki penyelesaian yang berbeda pula.

Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa dengan secara bulat menyepakati prinsip bahwa hukum internasional dan juga piagam PBB, diterapkan dan berlaku terhadap ruang angkasa, bulan, dan benda-benda langit lainnya, dan bahwa ruang angkasa, bulan, dan benda-benda langit lainnya ini bebas untuk dieksplorasi serta digunakan oleh semua negara sesuai dengan hukum

internasional dan tidak dibenarkan untuk dijadikan objek pemilikan. Jelas sekali bahwa peranan Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa sangat besar dalam rangka menentukan arah aktivitas negara-negara di ruang angkasa, terbukti dengan dibentuknya *United Nations Committee on The Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS)* pada tahun 1959 dengan judul “*International Cooperating in Dealing with The Peaceful Uses of Outer Space*”.²⁰

Dalam diskusi-diskusi selanjutnya, panitia pada 1963 berhasil membuahakan sebuah deklarasi Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa yang berjudul *Declaration of Guiding Principles Governing the Activities of States in The Exploration and Use of Outer Space* (No. 1962, 31 Desember 1963).²¹

Deklarasi ini kemudian berhasil menempatkan diri secara kokoh sebagai *Magna Charta* Ruang Angkasa, yang mana di dalam isinya ditegaskan sebagai berikut:²²

- a. Eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa dapat dilakukan hanya untuk kesejahteraan dan kepentingan kemanusiaan.
- b. Ruang angkasa, bulan, dan benda-benda langit lainnya bebas untuk dieksplorasi dan digunakan oleh semua negara tanpa terkecuali, berdasarkan persamaan derajat, tidak dapat dijadikan objek pemilikan nasional.
- c. Berada di bawah pengaturan hukum internasional dan Piagam PBB.

²⁰ *Ibid.*, hlm.8-9.

²¹ *Loc.Cit.*,

²² *Ibid.*, hlm. 10.

Pada akhirnya segala prinsip-prinsip terdahulu tadi oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa – Bangsa berhasil dituangkan di dalam sebuah perjanjian internasional, yakni *Outer Space Treaty* 1967.

2. Pengertian Hukum Ruang Angkasa

Ruang angkasa tidak lagi kosong dan hampa. Beratus-ratus benda angkasa mengorbit di dalamnya. Bagi hukum tidak sulit untuk segera mulai mengisi kehampaan itu, karena bukankah benar ucapan bahwa "*The Law abhors a vacuum.*"²³

Menurut E. Suherman, istilah Hukum Angkasa dipakai dalam arti sempit, yaitu hanya bidang hukum yang mengatur ruang angkasa dan pemanfaatannya, sebagai ekuivalen dari istilah *Space Law* atau *Outer Space Law*.²⁴

Sebagaimana halnya dengan penerbangan dalam hukum udara, yang mempunyai 3 (tiga) unsur pokok. Pada aktivitas Ruang Angkasa dan Hukum Angkasa, terdapat pula 3 (tiga) unsur pokok, yaitu:²⁵

- a. Angkasa atau ruang angkasa
- b. Pesawat angkasa dan benda-benda angkasa yang diluncurkan manusia; dan
- c. Aktivitas ruang angka (*Space Activities*), misalnya peluncuran benda-benda ke angkasa atau penerbangan ke

²³ Di Indonesia, untuk pertama kali mempopulerkan *adagium* ini adalah Prof. Dr. Priyatna Abdurrasyid, dalam bukunya : 1972, *Kedaulatan Negara di Ruang Udara*, Departemen Perhubungan RI, Jakarta, hlm. 20.

²⁴ E. Suherman, 2000, *Aneka Masalah Hukum Kedirgantaraan (Himpunan Makalah 1961-1965)*, Mandar Maju, Bandung, hlm. 347-349.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 348.

angkasa.

Adapun beberapa definisi hukum ruang angkasa menurut para ahli sebagai berikut:

- a. Priyatna Abdurrasyid,²⁶ Hukum Antariksa adalah hukum yang mengatur ruang angkasa dengan segala isinya atau hukum yang mengatur ruang hampa udara (*outer space*).
- b. Charles de Visscher,²⁷ Hukum Angkasa adalah keseluruhan norma-norma hukum yang berlaku khusus untuk penerbangan angkasa, pesawat angkasa, dan benda-benda angkasa lainnya dan ruang angkasa dalam peranannya sebagai ruang aktivitas penerbangan (angkasa).
- c. John C. Cooper,²⁸ Hukum Ruang Angkasa adalah hukum yang ditujukan untuk mengatur hubungan antar negara-negara, untuk menentukan hak-hak dan kewajiban-kewajiban yang timbul dari segala aktivitas yang tertuju kepada ruang angkasa dan di ruang angkasa serta aktivitas itu dilakukan demi kepentingan seluruh umat manusia, untuk memberikan perlindungan terhadap kehidupan, terrestrial dan non-terrestrial, dimana pun aktivitas itu dilakukan.

²⁶ Priyatna Abdurrasyid, 2007, *Hukum Ruang Angkasa Nasional Penempatan dan Urgensinya*, Rajawali Pers, Jakarta, hlm. 183.

²⁷ Agus Pramono, 2011, *Dasar-Dasar Hukum Udara dan Ruang Angkasa*, Ghalia Indonesia, Bogor, hlm. 65.

²⁸ John C. Cooper, 2003, *Aerospace Law – Subject Matter and Terminology*, Jalc., Netherlands, hlm. 89. Dalam Diederiks-Verschoor, 2018, *Persamaan dan Perbedaan Antara Hukum Udara dan Hukum Ruang Angkasa*, Sinar Grafika, Jakarta, hlm. 83.

Dalam batasan/definisi tersebut, ruang angkasa dipandang sebagai suatu keseluruhan yang utuh yang dalam lingkungannya mencakup benda-benda langit lainnya. Juga terdapat batasan/definisi hukum angkasa (*aerospace law*) yang berusaha untuk mencakup antara bidang ilmu udara dan angkasa menjadi bagian hukum tunggal. Karena itulah dalam sebuah *glossary* yang diterbitkan tahun 1955 oleh *Research Studies Institutes* pada *Maxwell Air Force Base*, dapat ditemui sebuah definisi atas istilah “*aerospace*”. Istilah tersebut didukung oleh mereka yang berkeyakinan bahwa hukum udara dan hukum ruang angkasa harus disatukan dalam suatu cabang hukum tunggal, karena kedua bidang tersebut mewakili bidang hukum yang secara langsung maupun tidak langsung berlaku pada penerbangan-penerbangan yang dilakukan manusia.

3. Ruang Lingkup Ruang Angkasa

Delimitasi atau ruang lingkup dari ruang angkasa bukan merupakan suatu hal yang pasti. Melainkan, delimitasi ruang angkasa bergantung pada titik ukur pandangan masing-masing pihak perihal keperluan dari pembatasan ruang angkasa.

Di ruang udara manusia dihadapkan pada berbagai masalah yang menyangkut kedaulatan suatu negara. Di ruang angkasa pun manusia dihadapkan pada berbagai masalah yang dapat menimbulkan konflik kepentingan maupun kemungkinan untuk mencapai suatu ketertiban hukum. Teknologi ruang angkasa

secara langsung berhubungan dengan kemakmuran suatu bangsa.

Hingga saat ini, belum ditemukannya satu dari beberapa konvensi yang mana menegaskan secara jelas terkait dimana letak perbatasan antara ruang udara dan ruang angkasa. Oleh sebab itu, pembatasan tersebut oleh beberapa ahli teoritis mencoba untuk memberikan argumentasinya.

Berikut beberapa kajian teori yang dipaparkan oleh pakar teoritis terkait delimitasi ruang angkasa:

- a. Garis batas berdasarkan konsepsi “atmosfer”, yang menyatakan bahwa dalam teks Konvensi Chicago 1944, dalam Bahasa Perancis, terdapat kata *espace atmospherique* yang dianggap sebagai sinonim dari kata *air space*.
- b. Garis berdasarkan pembagian atmosfer, yang terdiri atas 4 (empat) lapisan, yaitu *troposphere*, *stratosphere*, *mesosphere*, dan *ionosphere*, yang menyatakan bahwa ruang udara hanya meliputi stratosfer karena pesawat udara tidak bisa terbang melebihi stratosfer.
- c. Garis “Von Karman”, yang menyatakan bahwa berdasarkan titik dimana gaya diangkat aerodinamis dikalahkan oleh gaya sentrifugal, yaitu pada ketinggian kira-kira 90 kilometer.
- d. Garis berdasarkan “*perigee*” (titik terendah) dari orbit satelit,

yang menyatakan bahwa garis terendah satelit yang mengorbit pada tanggal ditandatanganinya *Outer Space Treaty* 1967.

- e. Garis berdasarkan titik dimana sudah tidak ada gaya tarik bumi.
- f. Garis ditentukan oleh kemampuan negara di bawahnya untuk secara efektif melaksanakan kekuasaannya.
- g. Teori “Zone”, yang membagi ruang udara menjadi ruang udara yang tunduk pada kedaulatan dan suatu daerah lintas.

Disamping itu, terdapat pula beberapa teori lain yang dikenalkan oleh pakar teoritis dan memberikan pemahaman yang mendalam terkait dengan delimitasi ruang angkasa. Diantaranya *Jenks Free Space Theory* atau teori ruang angkasa bebas oleh C Wilfred Jenks, *Scahater Air Space Theory* oleh Oscar Scahater, *Cooper's Control Theory* atau teori pengawasan oleh John Cobb Cooper, dan *Haley's International Unanimity Theory* oleh Andrew G. Haley.

4. Status Ruang Angkasa

Mengenai status ruang angkasa dapat dikemukakan pendapat bahwa ruang angkasa merupakan *res extra commercium* atau *res omnium communis*. Ruang angkasa merupakan *common heritage of mankind* dan *the province of all mankind*, dan karenanya bebas

untuk dieksplorasi dan dimanfaatkan oleh setiap negara mereka.²⁹

Status ruang angkasa sebagai sesuatu yang tidak dapat dimiliki oleh negara manapun merupakan prinsip dasar dalam aktivitas ruang angkasa dan dalam hukum yang mengatur ruang angkasa dan pemanfaatannya oleh umat manusia. Resolusi Sidang Umum PBB No. U.N.G.A. Res. 1962 (XVIII) "*Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space*" (13 Desember 1963), yang kemudian dijabarkan dalam "*Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space Including the Moon and Other Celestial Bodies (The Outer Space Treaty of 1967)*".³⁰

5. Prinsip-Prinsip dalam Hukum Ruang Angkasa

Dalam hukum angkasa terdapat beberapa prinsip, baik mengenai ruang angkasa maupun mengenai aktivitas ruang angkasa atau pemanfaatan ruang angkasa. Prinsip-prinsip itu adalah sebagai berikut:³¹

- a. Prinsip tidak dapat dimiliki (*non-appropriation principle*).
Ruang angkasa tidak dapat dimiliki oleh siapapun atau negara manapun dengan cara apapun juga.
- b. Prinsip kebebasan eksplorasi dan pemanfaatan (*freedom of exploration and use*). Setiap negara tanpa memandang

²⁹ Pasal 1 Outer Space Treaty 1967.

³⁰ E. Suherman, *Op.Cit.*, hlm. 322-323.

³¹ *Ibid.*, hlm. 350-351.

- tingkat ekonomi atau tingkat kemampuan teknologinya dapat mengeksplorasi dan memanfaatkan ruang angkasa.
- c. Prinsip bahwa hukum internasional umum berlaku (*applicability of general international law*). Sebagai suatu bagian dari hukum internasional, sewajarnya hukum internasional secara umum berlaku pula bagi hukum angkasa.
 - d. Prinsip pembatasan aktivitas militer (*restriction on military activities*). Membatasi aktivitas militer atau memperkecil kemungkinan terjadinya hal-hal yang membahayakan perdamaian.
 - e. Status hukum ruang angkasa sebagai “*res extra commercium*” atau “*res omnium communis*”.
 - f. Prinsip “*common interest*” dan “*common heritage*”.
 - g. Prinsip kerja sama internasional “*principle of international cooperation*”. Kerja sama internasional merupakan syarat mutlak eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa untuk tujuan-tujuan damai.
 - h. Prinsip tanggungjawab “*principle of responsibility and liability*”. Pada aktivitas ruang angkasa harus ada pihak yang bertanggungjawab dan dapat dipertanggungjawabkan. Selama ini, yang bertanggungjawab adalah negara yang melakukan aktivitas ruang angkasa.

B. Pengaturan Hukum Ruang Angkasa

1. Hukum Internasional Secara Umum

Hukum angkasa adalah bersifat hukum internasional, sehingga prinsip-prinsip dalam hukum internasional menjadi sumber hukum baginya. Prinsip-prinsip itu adalah sebagai berikut.³²

- a. Prinsip "*pacta sunt servanda*" suatu perjanjian harus ditaati, karena bila tidak demikian, maka konvensi-konvensi internasional tidak ada gunanya.
- b. Prinsip bahwa semua negara berdaulat dan sederajat. Setiap negara bagaimanapun kecilnya atau miskin akan materi dan teknologi berhak untuk berdiri sendiri, sama tingginya dengan negara-negara lain atas dasar saling hormat menghormati.
- c. Prinsip bahwa setiap negara berhak untuk melindungi diri demi keselamatan dan keamanannya.
- d. Prinsip bahwa setiap negara berhak atas sumber-sumber alamnya.

Apabila prinsip itu ditaati, maka baru dapat dikatakan bahwa aktivitas keangkasaan benar-benar bermanfaat bagi umat manusia.

2. Konvensi-Konvensi Internasional

Dalam waktu kurang dari 2 (dua) dekade, hukum angkasa telah mempunyai sumber hukum positif berupa konvensi-konvensi internasional, yaitu sebagai berikut:³³

³² *Ibid.*, hlm. 351-352.

- a. *Treaty of Banning Nuclear Weapon Test in the Atmosphere, Outer Space and Underwater, 5 August 1963.*
- b. *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Outer Celestial Bodies, 27 January 1967.*
- c. *Agreement on the Rescue of Astronauts, Return of Astronauts and Return of Objects Launched into Outer Space, 22 April 1968.*
- d. *Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, 28 March 1972.*
- e. *Convention Concerning the Registration of Objects Launched into Outer Space for the Exploration and Use of Space 1975.*
- f. *The Declaration of Bogota 1976.*
- g. *Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies, 14 December 1979.*

3. Sumber-Sumber Lain

Sebagai suatu sumber lain untuk hukum angkasa dapat disebutkan *International Telecommunication Union Convention* (Konvensi ITU). ITU merupakan organisasi internasional yang terlibat dalam pembentukan ruang hukum angkasa internasional. ITU memiliki tanggungjawab khusus sebagai badan yang berorientasi teknis, yang berfungsi untuk membantu dalam

³³ *Loc.Cit.*

penggunaan frekuensi radio dan orbit geostasioner (spektrum/sumber daya orbit) secara efisien dan ekonomis.³⁴

C. Space Treaty 1967 Sebagai Magna Charta Penggunaan dan Pemanfaatan Ruang Angkasa

Pada dasarnya penelitian terhadap *Outer Space Treaty 1967* yang secara lengkap disebut *Treaty on the Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and other Celestial Bodies*, sebaiknya dilakukan secara ilmiah praktis, terutama dari segi pemanfaatan ruang angkasa.

Outer Space Treaty 1967 adalah suatu *treaty* yang dijadikan dasar utama dalam usaha pemanfaatan sumber daya ruang angkasa. Betapa tidak, *treaty* ini memberikan kesempatan bagi berbagai negara maupun pihak tertentu guna melakukan eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa beserta benda-benda yang terdapat di dalamnya.

Mayoritas negara-negara peserta *Outer Space Treaty 1967* menganut *basic principles* yang mengikat seluruh aktivitas manusia di ruang angkasa dan ada pula yang memberikan penamaan terhadap *treaty* ini sebagai *Mother Treaty*. Dengan kesan ikut serta perjanjian dalam perjanjian internasional tentang ruang angkasa, tidak terlepas dari kewajiban turut serta dan menerima serta menjunjung semua prinsip-prinsip yang termuat dalam *Outer Space Treaty 1967*.

³⁴ Carl. Q. Christol, 1979, *Proceeding of The Twenty Second Colloquium on The Law of Outer Space*, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc., hlm. 35, dalam Priyatna Abdurrasyid, 1986, *Hukum Antariksa Nasional*, Rajawali Pers, Jakarta, hlm. 33.

Pengenalan masalah-masalah di bidang hukum ini akan mempunyai tempat yang menentukan di dalam rangka penetapan dan tata tertib eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa, terutama bagi kepentingan kemanusiaan dan tujuan-tujuan perdamaian. Akan tampak misalnya adanya ketidakseimbangan di bumi ini dalam hal mengingat adanya negara-negara yang terdiri dari:

1. Negara-negara teknologi maju dalam soal keruangangkasaan (*space powers*).
2. Negara-negara berkembang (*non-space powers*); letak geografis yang berbeda-beda (misalnya negara-negara khatulistiwa dan bukan); kekayaan alam dan tanah yang tidak merata; tentunya kemudian perbedaan-perbedaan dalam segi lainnya.

Prinsip-prinsip yang dimuat dalam *Outer Space Treaty* 1967 beserta isi pasal demi pasalnya sebagai berikut:

1. Eksplorasi dan penggunaan Ruang Angkasa, Bulan dan benda-benda ruang angkasa lainnya bagi semua negara untuk tujuan damai dan kerjasama internasional.³⁵ (Prinsip ini tercantum di dalam Pasal 1 dan Pasal 2 dari *Outer Space Treaty* 1967).
2. Pelaksanaan eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa harus sesuai dengan hukum internasional dan piagam Perserikatan

³⁵ United Nation, General Assembly Resolution 1802 (XVII), December 1962, *International Co-Operation in the Peaceful Uses of Outer Space*, hlm. 63.

Bangsa - Bangsa.³⁶ (Prinsip ini tercantum di dalam Pasal 3 dari *Outer Space Treaty* 1967).

3. Larangan penempatan senjata-senjata di ruang angkasa. Sebagaimana diketahui bahwa pemanfaatan ruang angkasa dan benda-benda langit lainnya dilakukan jika dan hanya jika mempunyai maksud dan tujuan damai. Oleh karena itu penempatan senjata-senjata di ruang angkasa tidaklah dibenarkan sama sekali sebab hal itu akan mengancam perdamaian internasional yang dapat membahayakan peradaban manusia di permukaan bumi ini. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 4 dari *Outer Space Treaty* 1967).
4. Pemberian bantuan kepada astronot dan pemberitahuan mengenai adanya gejala-gejala yang membahayakan di ruang angkasa. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 5 dari *Outer Space Treaty* 1967).
5. Tanggung jawab internasional harus dilakukan oleh negara yang melaksanakan aktivitas di Ruang Angkasa. Sebagaimana diketahui bahwa aktivitas ruang angkasa itu dapat dilakukan oleh pihak pemerintah suatu negara akan tetapi aktivitas ruang angkasa juga dapat dilakukan oleh pihak swasta atau non pemerintah. Aktivitas yang dilakukan oleh non pemerintah ini harus mendapat persetujuan lebih dahulu dari pemerintah yang bersangkutan, sedang bagi organisasi internasional oleh

³⁶ United Nation, General Assembly Resolution 1962 (XVII), Desember 1963. "*Permanent sovereignty over natural resources*". The General Assembly, hlm. 71.

organisasi itu sendiri dan pemerintah-pemerintah yang menjadi anggota dari organisasi tersebut. (Prinsip ini tercantum pada Pasal 6 dari *Outer Space Treaty* 1967).

6. Ganti rugi atas kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas Ruang Angkasa. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 7 dari *Outer Space Treaty* 1967).
7. Yurisdiksi atau *Person* dan *Object* yang diluncurkan. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 8 dari *Outer Space Treaty* 1967).
8. Prinsip pencegahan terhadap pencemaran dan kontaminasi dari ruang angkasa dan benda-benda ruang angkasa. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 9 dari *Outer Space Treaty* 1967).
9. Prinsip tentang keharusan untuk memberitahukan kepada sekretaris jenderal PBB dan masyarakat internasional mengenai maksud dan tujuan serta hasil dari aktivitas di ruang angkasa. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 11 dari *Outer Space Treaty* 1967).
10. Prinsip penggunaan sistem ruang angkasa secara bersama. (Prinsip ini tercantum dalam Pasal 12 dari *Outer Space Treaty* 1967).

Jika prinsip-prinsip yang terkandung di dalam *Outer Space Treaty* 1967 dikaji maka prinsip-prinsip tersebut hanyalah merupakan bentuk norma-norma umum yang berlaku bagi aktivitas di ruang angkasa di mana norma ini masih memerlukan penjabaran lebih lanjut ke dalam bentuk-bentuk ketentuan yang sifatnya lebih praktis.

Oleh karena itu, Perserikatan Bangsa-Bangsa telah membentuk suatu komite pemanfaatan ruang angkasa untuk maksud damai (*United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*) yang disingkat dengan UNCOPUOS guna menyelidiki serta mempelajari lebih lanjut aspek hukum yang muncul di dalam usaha-usaha penyelidikan dan pemanfaatan sumber daya ruang angkasa.

D. Hukum Lingkungan Internasional Dalam Kaitannya Dengan Peningkatan Sampah Ruang Angkasa

Lingkungan yang disimpulkan di dalam Konferensi Stockholm ialah lingkungan fisik berupa planet bumi di mana kita hidup. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka pandangan masyarakat internasional mengenai lingkungan telah diperluas sampai ke ruang udara (atmosfir) yang membungkus bumi ini, yang perlu juga ditetapkan pengaturannya yang jelas untuk menjamin kelestariannya demi kesejahteraan umat manusia. Malahan didalam kurun waktu yang relatif singkat setelah perang dunia II, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memperluas pandangan masyarakat internasional yakni pengertian tentang lingkungan yang telah sampai kepada ruang angkasa oleh karena di dalam ruang itupun sudah ada aktivitas manusia.

Peluncuran *Sputnik I* dari Uni Soviet pada tahun 1957 dilihat sebagai permulaan perhatian masyarakat internasional terhadap ruang angkasa di dalam mana tersimpul suatu pandangan yang luas dan baru tentang lingkungan. Keberhasilan peluncuran Sputnik itu, yang

kemudian disusul dengan usaha-usaha dari Amerika Serikat selanjutnya, membuka lebih banyak perhatian masyarakat internasional yang ditujukan kepada aktivitas-aktivitas di ruang angkasa secara lebih terarah.

Masyarakat internasional dengan demikian mulai yakin bahwa pada suatu hari nanti akan ada penerbangan antar planet dan ruang angkasa. Dengan demikian hal tersebut akan menjadi rebutan dari bangsa-bangsa yang telah maju ilmu pengetahuan dan teknologinya. Satu satu konvensi yang mengatur tentang aktivitas penerbangan pada saat itu hanyalah Konvensi Chicago tahun 1944 yang jelas tidak dapat lagi menampung perkembangan yang terjadi yakni masalah peluncuran Sputnik seperti kejadian di tahun 1957 itu. Kejadian ini telah mendorong masyarakat internasional untuk mengantisipasi tentang kemungkinan ruang angkasa pada suatu saat nanti akan menjadi rebutan dan tidak mustahil akan dipakai juga untuk kepentingan militer, antara lain sebagai tempat percobaan senjata *nuclear* bagi negara-negara *space powers*.

Mempertimbangkan kemungkinan-kemungkinan itulah maka dilihat dari segi kepentingan perlindungan lingkungan hidup yang telah diperluas hingga ke ruang angkasa, oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa- Bangsa melalui sebuah resolusi membentuk sebuah komite sementara yang disebut "*Ad Hoc Committe on the Peaceful Uses of Outer Space*" dengan lugas menyelidiki masalah-masalah dibidang hukum yang timbul di dalam usaha penyelidikan ruang angkasa. Pada

akhir tugasnya komisi itu dapat menghimpun 6 (enam) pokok masalah yang perlu segera diatur lebih lanjut melalui pertemuan-pertemuan internasional. Masalah dimaksud ialah :

1. Dalam kaitan dengan masalah penggunaan secara damai, maka ruang angkasa dapat saja digunakan secara bebas untuk aktivitas eksplorasi sesuai dengan ketentuan hukum internasional yang sekarang maupun yang akan datang.
2. Masalah tanggung jawab karena kecelakaan atau kerugian yang ditimbulkan oleh pesawat ruang angkasa.
3. Masalah alokasi gelombang radio untuk kepentingan pesawat ruang angkasa.
4. Menghindari adanya intervensi antara pesawat ruang angkasa dan pesawat udara.
5. Identifikasi dan pendaftaran pesawat ruang angkasa dan koordinasi peluncurannya.
6. Masalah yang berkaitan dengan masuknya kembali pesawat ruang angkasa ke bumi melalui atmosfer serta pendaratannya (*Landing*).

Keenam masalah itu harus dipecahkan melalui berbagai pertemuan internasional untuk menghasilkan suatu perjanjian internasional sebagai pegangan bagi masyarakat internasional. Melalui berbagai resolusi akhirnya dicapai juga beberapa perjanjian yang penting artinya juga dilihat dari segi perkembangan hukum lingkungan internasional.

Salah satu perjanjian yang cukup menarik untuk dikaji ialah yang dinamakan "*Treaty banning nuclear weapons test in atmosphere, in outer space and under water*" tahun 1963. Negara-negara besar seperti Amerika Serikat, Uni Soviet, Inggris Raya dan Irlandia Utara, merupakan pesena leras dari perjanjian tersebut. Di dalam pembukaannya mereka berjanji untuk dalam waktu yang sesingkat-singkatnya menyepakati untuk mengurangi persenjataan dan mengurangi produksi dan percobaan semua jenis senjata, termasuk senjata nuklir.

Mempelajari konsep yang diajukan oleh *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, tentang masalah kerjasama internasional untuk maksud-maksud damai ("*International Cooperation on the Peaceful Uses of Outer Space*") maka ada 2 (dua) prinsip yang dapat dipakai sebagai pedoman oleh negara-negara dalam mengadakan eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa. Pertama, ialah bahwa hukum internasional, termasuk piagam Perserikatan Bangsa-Bangsa, berlaku di ruang angkasa dan terhadap benda angkasa lainnya. Kedua, bahwa negara-negara dapat secara bebas menggunakan dan mengadakan eksplorasi ruang angkasa dan benda-benda angkasa lainnya, tetapi di dalam melakukan aktivitas tersebut harus sesuai dengan hukum internasional, dan ruang angkasa serta benda-benda langit lainnya tidak dapat dijadikan objek kepemilikan suatu negara tertentu. Dilihat dari kepentingan pengembangan hukum lingkungan internasional maka ada suatu keuntungan yang diperoleh dari padanya yakni bahwa di

dalam lingkungan ruang angkasa yang baru menjadi pusat perhatian masyarakat internasional, sudah ada ketentuan hukum internasional yang berlaku.

Memang masalah penting dalam kaitan dengan pelestarian lingkungan (yang telah diperluas hingga ruang angkasa) yang terus diperbincangkan ketika perhatian masyarakat internasional mulai diarahkan ke lingkungan ruang angkasa ialah masalah larangan menempatkan senjata-senjata yang mempunyai daya rusak massal di orbit, di stasiun dan di benda-benda angkasa lainnya seperti yang tertuang di dalam TBNWT 1963 tersebut di atas. Disamping itu, maka perkembangan lain yang cukup menarik ialah sebuah resolusi yang disepakati dengan suara bulat dalam tahun 1963 itu juga yang dikenal dengan "*Declaration of Legal Principles Governing the Activities of State in the Exploration and Use of Outer Space*". Di dalam resolusi itu terdapat berbagai "*legal principles*" (asas-asas hukum) yang walaupun tidak mempunyai kekuatan mengikat sebagai suatu perjanjian, karena berbentuk suatu resolusi belaka, namun terkandung suatu kewajiban moral dari para pihak yang telah menyetujui resolusi terbentuk untuk dipakai sebagai pegangan di satu pihak dan di lain pihak akan memperkaya asas-asas hukum internasional sebagai salah satu sumber penting hukum lingkungan internasional.³⁷

³⁷ Frans Likadja, *Perkembangan Hukum Lingkungan Internasional*, *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, Fakultas Hukum Universitas Indonesia, Vol. 20 No. 3 Juni 1990, hlm. 233.

Keberhasilan menyelenggarakan *Stockholm Declaration* 1972 dianggap sebagai titik awal dimulainya hukum lingkungan modern. Pada konferensi tersebut pula mulainya dikenal dan diterima slogan *one world only*, bahwa dunia atau bumi hanya satu. Kerusakan di sebagian wilayah bumi akan berdampak pada belahan bumi lainnya. Konferensi ini menghasilkan Deklarasi Pelestarian dan Pemeliharaan Lingkungan Hidup atau yang lebih dikenal dengan sebutan Deklarasi Lingkungan Hidup.³⁸

Prinsip-prinsip utama dalam hukum lingkungan internasional antara lain sebagai berikut:

- *Duty to Prevent Reduce and Control Environmental Harm*

Hukum internasional mewajibkan setiap negara untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mengontrol dan menangani sumber pencemaran global yang serius atau sumber perusakan lintas batas yang ada dalam yurisdiksi negara yang bersangkutan.³⁹

- *State Responsibility*

Prinsip ini terlahir dari Pasal 21 *Stockholm Declaration* 1972 yang kemudian ditegaskan lagi dalam Pasal 2 *Rio Declaration* 1992. Yang berisikan bahwa negara memiliki hak berdaulat untuk mengeksplorasi sumber daya alam yang dimilikinya sesuai dengan kebijakan bidang lingkungan masing-masing.

³⁸ Sefriani, 2016, *Peran Hukum Internasional Dalam Hubungan Internasional Kontemporer*, PT. Raja Grafindo, Jakarta, hlm. 259-260

³⁹ Jawahir Thonthowi, 2016, *Hukum dan Hubungan Internasional*, UII Press, Yogyakarta, hlm. 163-165.

Serta negara bertanggungjawab untuk menjamin aktivitas-aktivitas yang berlangsung di dalam yurisdiksi atau kontrol negara yang bersangkutan tidak menimbulkan kerugian terhadap lingkungan negara-negara lain/kawasan-kawasan diluar batas yurisdiksi nasional.

- *Absolute Obligation of Prevention*

Ketentuan ini mengharuskan setiap negara untuk berusaha semaksimal mungkin melakukan pencegahan terhadap terjadinya pencemaran, dan bahwa negara bertanggungjawab atas kerusakan lingkungan yang tidak terhindari atau tak terduga sebelumnya.⁴⁰

Dalam kaitannya dengan peningkatan sampah ruang angkasa atau *space debris*, tentu saja dapat berdampak negative bagi keberlangsungan hidup manusia. Mengingat bahwasannya kerusakan yang ditimbulkan jika sampah tersebut memasuki permukaan bumi tentunya ada sangat fatal. Selain itu sampah ruang angkasa juga dapat menimbulkan pencemaran udara berupa rusaknya lapisan ozon yang terdapat di dalam atmosfer. Oleh sebab itu, hukum lingkungan internasional hadir melalui konvensi-konvensi nya agar dapat menjadi acuan terhadap pengurangan atau pencegahan akibat dari peningkatan sampah ruang angkasa.

E. Keabsahan Aktivitas Ruang Angkasa

Hukum internasional sebagaimana hukum pada umumnya, adalah

⁴⁰ Pasal 6 Stockholm Declaration 1972.

bertujuan untuk mengatur dan menyelenggarakan keamanan dan ketertiban.⁴¹ Melalui hukum internasional, kepentingan bersama masyarakat internasional diatur dan dijamin keamanannya sebagai upaya mencapai ketertiban minimum (*minimum order*), dalam arti menekan sekecil mungkin penggunaan kekerasan atau paksaan secara tidak sah (*unauthorized coercion*), dan untuk mencapai ketertiban optimum (*optimum order*), dalam arti sebesar mungkin mengupayakan dan bersama-sama merasakan nilai-nilai kehidupan, seperti rasa hormat, kekuasaan, kesejahteraan, kemanusiaan, dan sebagainya.⁴²

Tujuan umum hukum internasional tersebut tampak jelas dan dipertegas dalam Piagam PBB. Pada pembukaan Piagam PBB, perdamaian dan keamanan internasional diberikan tekanan khusus dalam rangka menyelamatkan umat manusia dari bencana perang. Dalam pembukaan itu juga ditekankan bahwa kekuatan senjata tidak akan digunakan, kecuali untuk kepentingan bersama.⁴³ Sementara itu, dalam Pasal 1 Piagam PBB dinyatakan, antara lain, bahwa tujuan dari didirikannya PBB adalah:

To maintain international peace and security, and to that end: to take collective effective measures for the prevention and removal of threats to the peace, and for the suppression of acts of aggression or other breaches to the peace, and to bring about by peaceful means, and in conformity with the principle of justice and international law, adjustment or settlement of international disputes or situations which might lead to a breach of peace... etc.

⁴¹ Mochtar Kusumaatmadja, 1976, *Pengantar Hukum Internasional*, Binacipta, Bandung, hlm. 40.

⁴² I. D. G. Palguna, 2019, *Hukum Internasional Ruang Angkasa*, Raja Grafindo Persada, Depok, hlm. 128.

⁴³ Pembukaan Piagam Perserikatan Bangsa Bangsa.

Selanjutnya, dalam Pasal 2 ayat (3) nya ditentukan bahwa sengketa-sengketa internasional harus diselesaikan dengan cara-cara damai sedemikian rupa, sehingga perdamaian dan keamanan serta keadilan internasional tidak terancam. Sementara itu, dalam ayat (4) pasal ini dinyatakan:

“All members shall be refrain in their international relations from threat or use of force against the territorial integrity or political independence of any state, or in any other manner inconsistent with the purpose of the United Nations.”

Ketentuan yang terdapat di dalam Piagam PBB tersebut, sebagai perwujudan dari hukum internasional kontemporer, meletakkan kewajiban dasar yang harus ditaati oleh negara-negara untuk tidak menggunakan maupun mengancam untuk menggunakan kekerasan dalam pergaulan mereka.⁴⁴ Sebagai perwujudan hukum internasional kontemporer, ketentuan-ketentuan yang terdapat di dalam Piagam PBB berlaku juga di ruang angkasa. Hal ini bukan semata-mata karena ditentukan demikian oleh Pasal 3 *Outer Space Treaty* 1967, melainkan karena *nature* dari perbuatan itu sendiri tanpa memandang di mana perbuatan itu dilakukan.⁴⁵

Sebagai ‘konstitusi’ bagi organisasi internasional PBB, maka negara-negara anggota organisasi ini mempunyai kewajiban untuk menaati segala ketentuan yang terdapat dalam Piagam. Ketaatan terhadap kewajiban-kewajiban yang ditentukan dalam Piagam tersebut

⁴⁴ I. D. G. Palguna, *Op.Cit*, hlm. 77.

⁴⁵ Mieke Komar Kantaatmadja, 1984, *Hukum Udara dan Angkasa*, Remaja Karya, Bandung, hlm. 136.

merupakan konsekuensi logis dari penerimaan dirinya sebagai anggota organisasi itu. Hal ini merupakan bagian hakiki dari hal keanggotaan.⁴⁶

Lebih jauh lagi, dalam sifatnya sebagai 'konstitusi', menurut L. Ehrlich, Piagam PBB dengan kalimat yang dinyatakan dalam Mukadimahnya "*We the peoples of the United Nations*", menunjukkan bahwa tujuan utama dari pernyataan ini adalah untuk memberikan bentuk yang kokoh (*solemn form*) kepada Piagam, sekaligus menandakan bahwa Piagam telah menerima suatu prinsip demokrasi, yang melalui prinsip tersebut kehendak rakyat yang tinggal di negara-negara anggota PBB harus dijadikan bahan pertimbangan dalam setiap masalah yang berhubungan dengan Piagam PBB.⁴⁷

Sementara itu, sebagai perjanjian multilateral, piagam PBB mempunyai kedudukan atau tingkatan sebagai perjanjian yang didalamnya berisikan bagian terbesar, jika tidak seluruhnya, ketentuan-ketentuan yang mengatur hubungan internasional pada saat ini. Hal inilah yang membedakannya dengan perjanjian-perjanjian lain yang mengatur masalah-masalah khusus.⁴⁸

Sedangkan sebagai perjanjian khusus "*sui generis*", menurut Tunkin, Piagam PBB mempunyai keistimewaan-keistimewaan tertentu. Di antaranya adalah bahwa dibandingkan dengan statuta-statuta organisasi internasional yang ada, Piagam PBB merupakan instrument dengan kekuasaan paling besar (*an instrument of the highest*

⁴⁶ Priyatna Abdurrasyid, 1988, *Hukum Antariksa Nasional*, Rajawali Pers, Jakarta, hlm. 89.

⁴⁷ Mieke Komar Kantaatmadja, *Op.Cit*, hlm. 130.

⁴⁸ *Ibid.*, hlm. 891.

authority).⁴⁹ Hal ini sesuai dengan kenyataan bahwa Piagam PBB adalah statuta dari organisasi internasional yang oleh negara-negara diberikan kedudukan utama (*predominant position*) dalam hubungannya dengan organisasi-organisasi internasional lainnya, dan organisasi yang kompetensinya mencakup masalah-masalah terpenting dalam hubungan internasional, khususnya masalah-masalah yang berkaitan dengan perdamaian dan keamanan internasional. Bahkan, Mahkamah Internasional berpendapat bahwa ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Piagam PBB tersebut, khususnya yang berkaitan dengan pelaksanaan hak dan kewajibannya sebagai organisasi internasional dari kelas yang istimewa (*sui generis*), bukan saja mengikat anggota-anggotanya, namun juga harus dihormati oleh negara-negara yang bukan anggotanya.⁵⁰

Selanjutnya, dalam hubungannya dengan aktivitas negara-negara di ruang angkasa, Pasal 3 *Outer Space Treaty* 1967 mengatakan:

“States parties to the treaty shall carry on activities in the exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies, in accordance with international law, including the Charter of the United Nations, in the maintaining of international peace and security and promoting international co-operation and understanding.”

Dengan penegasan ini berarti berlakunya ketentuan hukum internasional pada umumnya, khususnya Piagam PBB, di ruang angkasa adalah bagian dari kewajiban yang ditentukan oleh *Outer Space Treaty* 1967 sebagai perjanjian internasional utama yang

⁴⁹ I. D. G. Palguna, *Op.Cit*, hlm. 95.

⁵⁰ Priyatna Abdurrasyid, *Op.Cit*, hlm. 125.

mengatur aktivitas keruangangkasaan. Konsekuensinya, keabsahan setiap aktivitas negara-negara di ruang angkasa harus dinilai bukan saja jika aktivitas tersebut dibenarkan oleh *Outer Space Treaty* 1967 (dan perjanjian-perjanjian internasional lain yang bersumber padanya) melainkan juga bilamana hal itu dapat dibenarkan oleh ketentuan hukum internasional umum dan Piagam PBB.⁵¹

F. Komersialisasi Ruang Angkasa

Berkaitan dengan aktivitas komersial di ruang angkasa termasuk bulan dan objek-objek ruang angkasa yang lainnya semakin marak akhir-akhir ini. Hal ini merupakan konsekuensi logis dari pesatnya perkembangan teknologi ruang angkasa. Pada awal mulanya, aktivitas komersial ruang angkasa hanya dilakukan oleh negara, akan tetapi dalam perkembangannya banyak perusahaan swasta yang berpartisipasi dalam aktivitas ini, khususnya di negara-negara maju. Kompetisi ini yang ketat terjadi di antara Amerika Serikat, Negara di bagian Eropa, dan Cina. Bahkan Cina dapat menawarkan harga yang paling rendah diantara kompetitor yang lain, misalnya dalam penyediaan fasilitas peluncuran.

Kemungkinan dari negara untuk melakukan komersialisasi baik dari segi pemanfaatan maupun hal-hal yang melanggar atau merugikan salah satu pihak tentu saja harus mengacu pada tujuan penggunaan ruang angkasa itu sendiri yaitu untuk maksud-maksud damai atau *peaceful puposes*. Dalam hal ini jika aktivitas komersialisasi ruang

⁵¹ I. D. G. Palguna, *Op.Cit.*, hlm. 40.

angkasa dilakukan benar untuk tujuan damai dan tidak menimbulkan ancaman bagi stabilitas dunia maka tentu saja dimungkinkan. Namun jika aktivitas yang dilakukan di ruang angkasa menimbulkan ancaman bagi perdamaian dunia hal tersebut sudah jelas melanggar tujuan dari dibuatnya atau diberlakukannya OST 1967 sebagai *Mother Treaty* dan dasar hukum dalam penggunaan dan pemanfaatan ruang angkasa.

Pemanfaatan ruang angkasa untuk tujuan komersil ini merupakan suatu aktivitas yang dilakukan baik oleh badan pemerintah maupun swasta yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan secara ekonomis. Adapun aktivitas-aktivitas komersil yang dilakukan antara lain peluncuran satelit komunikasi, penginderaan jarak jauh, sistem transportasi ruang angkasa, pertambangan, dan penyiaran langsung melalui satelit.⁵²

Pemanfaatan sumber daya ruang angkasa untuk kepentingan komersil hingga saat ini masih didominasi oleh negara-negara maju, walaupun menurut *Outer Space Treaty* 1967 ruang angkasa merupakan warisan bersama umat manusia (*common heritage of mankind*) dimana setiap negara berhak untuk melakukan pemanfaatan di ruang angkasa, dan tidak satupun di dunia ini yang berhak untuk menyatakan kedaulatannya di ruang angkasa. Akan tetapi negara berkembang belum dapat menggunakan haknya karena keterbatasan teknologi, finansial dan *human resources*. Sedangkan dampak aktivitas ruang angkasa seperti radiasi yang diakibatkan oleh jatuhnya pesawat ruang angkasa

⁵² Wahyuni Bahar, *Op.Cit.*, hlm. 173.

tidak hanya akan diderita oleh negara maju, tetapi juga diderita oleh negara berkembang.

Dengan demikian perlu adanya suatu perbandingan hukum bagi negara-negara berkembang yang merupakan korban potensial dari aktivitas ruang angkasa, apalagi dengan terlibatnya pihak swasta dalam aktivitas komersil, maka kuantitas aktivitas semakin bertambah dan tentu saja potensi resikonya juga semakin besar. Akan tetapi bila dilihat ketentuan internasional yang mengatur aktivitas ruang angkasa *Outer Space Treaty* 1967 maupun *Liability Convention* 1972 hanya mengatur aktivitas yang dilakukan oleh negara, sedangkan aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan swasta belum diatur secara jelas.

Pada tahun 1985, penghasilan Amerika Serikat yang diperoleh dari program televisi melalui satelit berjumlah hamper 4 (empat) miliar, suatu angka yang sangat besar bila dibandingkan dengan seluruh investasi dunia dalam sistem satelit yang berjumlah sekitar 20 (dua puluh) miliar dollar.

Walaupun keuntungannya sangat besar, agak mengherankan bahwa mereka yang terlibat dalam bisnis komunikasi internasional jarang memperhatikan atau bahkan tidak tunduk kepada hukum perdagangan internasional. Ketentuan hukum internasional, khususnya hukum ruang angkasa, sejauh ini hanya mengatur penggunaan dan prosedur pengoperasian satelit komunikasi, sedangkan produk satelit itu sendiri, yakni jasa informasi, hampir tidak mempunyai hubungan dengan ketentuan perdagangan internasional.

Prinsip-prinsip hukum yang telah dibakukan dalam berbagai perjanjian internasional yang dapat dijadikan dasar dalam pemanfaatan ruang angkasa guna kepentingan komersial dan perlindungannya pada negara-negara berkembang antara lain:

1. Aktivitas harus dilakukan untuk keuntungan dan kepentingan semua negara berdasar pada prinsip non-diskriminasi. (Pasal 1 *Outer Space Treaty* 1967).
2. Adanya larangan pemilikan ruang angkasa dan benda-benda ruang angkasa lainnya. (Pasal 2 *Outer Space Treaty* 1967).
3. Penggunaan ruang angkasa, termasuk bulan dan benda-benda langit lainnya, hanya untuk tujuan damai. (Pasal 4 *Outer Space Treaty* 1967, dan Pasal 3 *Moon Agreement* 1979).
4. Kewajiban melindungi lingkungan ruang angkasa dan aktivitas ruang angkasa lainnya. (Pasal 9 *Outer Space Treaty* 1967, Pasal 7 *Moon Agreement* 1969 dan *ITU Convention*).
5. Menaati prosedur dan persyaratan eksploitasi sumber daya alam di ruang angkasa. (peraturan-peraturan *ITU Convention* dan *Moon Agreement* 1979).
6. Memberikan perizinan dan mengawasi secara terus-menerus aktivitas nasionalnya, (Pasal 6 *Outer Space Treaty* 1967); melaksanakan yurisdiksi dan pengawasan terhadap pesawat ruang angkasa termasuk para awaknya, yang didaftarkan di negaranya. (Pasal 7 *Outer Space Treaty* 1967).

7. Mendaftarkan pesawat ruang angkasa, (Pasal 9 *Outer Space Treaty* 1967, *Registration Convention* 1975, dan Pasal 5 dari *Moon Agreement* 1979).
8. Memberikan kesempatan kepada negara lain untuk melakukan pengawasan berdasarkan prinsip timbal balik, (Pasal 12 *Outer Space Treaty* 1967).
9. Memberikan tanggung jawab berupa ganti rugi terhadap pihak lain yang dirugikan manakala aktivitas ruang angkasa itu telah merugikan pihak lain tersebut. (*Liability Convention* 1972, *Outer Space Treaty* 1967).

Jika kita perhatikan prinsip-prinsip hukum pemanfaatan ruang angkasa yang disebutkan itu maka nampaklah bahwa masih ada suatu keterbatasan dalam usaha melakukan pengaturan di sektor pemanfaatan ruang angkasa untuk tujuan komersial. Di samping itu, negara-negara yang sedang berkembang masih bergantung pada bantuan luar negeri dalam melaksanakan pembangunannya. Juga dalam usaha meluncurkan satelit-satelit komunikasi mereka banyak mempergunakan jasa peluncuran negara-negara maju seperti NASA yang masih merupakan pengelola jasa peluncuran yang paling maju.

Adanya ketergantungan negara-negara berkembang serta keterbatasan hukum ruang angkasa dalam mengatur komersialisasi ruang angkasa di lain pihak memberikan keleluasaan kepada negara-negara maju untuk menentukan kebijakan dan pengaturan sendiri di negaranya. Misalnya kebijakan yang dibuat oleh NASA dalam proses

peluncuran benda angkasa khususnya yang menyangkut masalah tanggungjawab.

Dalam proses peluncuran suatu satelit yang mempergunakan jasa NASA misalnya, menggunakan Sistem Transportasi Satelit (STS), maka diketahui yang dapat terlibat di dalam proses peluncuran NASA dan pihak pemakai jasa atau dalam hal ini *user* dapat lebih dari satu negara pemakai jasa (*Users*).

Berdasarkan Sec.308 (f) (2) dari NASA Act.1958 maka *user* diartikan setiap pihak yang membuat suatu persetujuan dengan pihak NASA untuk mempergunakan seluruh atau sebagian ruang/fasilitas suatu pesawat angkasa; pihak yang memiliki atau menyediakan harta/*payload* untuk diangkut oleh suatu pesawat angkasa. Sedangkan pihak operator adalah pemilik pesawat angkasa, dimaksudkan NASA yaitu suatu badan yang dimiliki oleh pemerintah Amerika Serikat.⁵³

Disamping NASA Act.1958, di lapangan perundang-undangan Amerika Serikat terdapat suatu ketentuan baru tentang usaha pemanfaatan sumber daya ruang angkasa, yaitu dengan disetujuinya *Land Remote Sensing Commercialization Act* (LRSC Act) oleh Kongres pada tahun 1984. Dalam pertimbangannya kongres menegaskan bahwa kepentingan nasional AS dalam aktivitas penginderaan jauh dan untuk keperluan tersebut harus dijamin keterlibatan pihak swasta secara kompetitif dan berdasarkan mekanisme pasar. Kerja sama pemerintah dan industri swasta diadakan untuk mengatasi kesulitan pihak swasta

⁵³ Mieke Komar Kantaatmadja, 1984, *Berbagai Masalah Hukum Udara dan ANGKASA*, Remaja Karya, Bandung, hlm. 121.

yang menghadapi resiko tinggi dan biaya besar. Bagaimanapun, kongres menegaskan bahwa kerja sama ini diadakan dengan membatasi bantuan dan pengaturan pemerintah federal serta membuka lebar persaingan di sektor swasta.⁵⁴

Pada abad ke – 21 ini, perkembangan komersialisasi ruang angkasa ditandai dengan peluncuran pesawat angkasa oleh beberapa pihak, terutama pihak yang memiliki kondisi teknologi dan ekonomi yang cukup memadai. Kesuksesan pesawat ruang angkasa berawak *Virgin Galactic* pada 11 Juli 2021 dan *Blue Origin* pada 20 Juli 2021, membuat masyarakat internasional memiliki pendapat yang kompleks terhadap industri perjalanan komersialisasi ruang angkasa.

Roket *New Shepard* diluncurkan pada 20 Juli 2021 pagi ke ketinggian 107 km dari fasilitas *Blue Origin* di Texas Barat, dengan empat penumpangnya yaitu, pendiri Jeff Bezos, saudara laki-lakinya Mark, konsumen yang membayar berusia 18 tahun Oliver Daemen, dan Wally Funk yang berusia 82 tahun. Funk yang merupakan seorang astronaut yang berpartisipasi 61 tahun yang lalu pada program “Mercury 13” yang didanai swasta, yang membuat sekelompok perempuan mengikuti banyak tes yang sama yang dijalani astronaut Mercury 7 NASA.

Melalui peluncuran *Blue Origin* pada 20 Juli 2021 lalu, Funk menjadi orang tertua yang melakukan perjalanan ke ruang angkasa, mengalahkan rekor sebelumnya yang dipegang astronaut John Glenn.

⁵⁴ Wahyuni Bahar, *Op.Cit.*, hlm. 173.

Penerbangan Blue Origin dilakukan 9 hari setelah Virgin Galactic meluncurkan pesawat ruang angkasanya, VSS Unity yang berada 86 km di atas Gurun New Mexico. Dua pilot dan empat penumpang, termasuk pendiri Virgin Group, Richard Branson ikut serta dalam perjalanan tersebut.

Dewasa ini perlombaan pesawat ruang angkasa komersial sangat meningkat. Perjalanan yang pendek dan agak sempit serta tepat melewati batas ruang angkasa ini merupakan bagian dari fanatiknya pesawat ruang angkasa untuk tujuan komersial yang semakin meningkat selama setahun terakhir.

Pada Mei 2020, SpaceX (yang didirikan oleh Miliarder Tesla, Elon Musk) mengirim astronaut pertama dalam kapsul Dragon ke Stasiun Ruang Angkasa Internasional (ISS) sebagai bagian dari program kru komersial NASA dan sejak itu telah meluncurkan dua misi yang beroperasi secara penuh yang masing-masing terdiri dari empat astronaut, termasuk dua dari Badan Eksplorasi Antariksa Jepang.

Sebagai informasi tambahan untuk pariwisata ruang angkasa suborbital melalui Blue Origin dan Virgin Galactic, sejumlah perusahaan telah merencanakan penerbangan wisata ke orbit rendah bumi (Inspiration4 SpaceX pada musim gugur 2021), ISS (Space Adventures pada akhir tahun 2021 dan Axiom pada awal tahun 2022), dan orbit bulan (DearMoon SpaceX secepatnya pada 2023) dengan miliarder asal Jepang Maezawa Yusaku.

Para masyarakat yang senang dengan peluncuran pesawat angkasa tersebut beranggapan bahwa pariwisata ruang angkasa memperluas akses ke lebih banyak orang dan bahwa biaya pada akhirnya akan turun, seperti yang saat ini dilakukan melalui perjalanan udara komersial. Hal ini akan memungkinkan lebih banyak orang untuk mengalami kegembiraan dan keajaiban penerbangan ruang angkasa yang mengubah paradigma.

Oleh sebab itu, melalui peluncuran-peluncuran nantinya dapat digunakan sebagai peluang untuk menengok secara kritis pada kegagalan umat manusia di masa lalu dan saat ini sebelum mengulangi kesalahan dalam skala yang lebih besar. Beberapa organisasi yang berkaitan dengan eksplorasi ruang angkasa mengadvokasi sebuah masa depan yang lebih inklusif dan etis di ruang angkasa dengan menganalisis dampak dari kolonialisme, patriarki, supremasi kulit putih, dan kapitalisme dalam masyarakat serta eksplorasi ruang angkasa.⁵⁵

G. Sampah Ruang Angkasa (*Space Debris*)

Space debris atau sampah ruang angkasa telah menjadi permasalahan yang krusial bagi aktivitas keantariksaan. Berbagai permasalahan muncul akibat dari pertumbuhan *space debris* dan aktivitas negara. Sampah antariksa atau *space debris* dinyatakan dalam beberapa penyebutan yaitu *space junk*, *orbital debris*, dan *space debris*. Yang mana menurut Stephen Hobe & Jan H. Mey *space debris* diartikan

⁵⁵ Redaksi NHK WORLD-JAPAN, *Peluncuran Miliarder Soroti Komersialisasi Eksplorasi Antariksa*, <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/id/news/backstories/1732/>, (diakses pada tanggal 08 Oktober 2022 Pukul 21.25 WITA).

sebagai semua benda buatan manusia termasuk pecahannya dan unsur-unsur yang ada padanya, di orbit bumi atau masuk kembali ke atmosfer yang sudah tidak berfungsi.

Masalah sampah antariksa dimasukkan dalam agenda Sidang ke-31 Sub-komite Ilmiah dan Teknik (*The Scientific and Technical Subcommittee*) Komite Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Penggunaan Antariksa Untuk Maksud Damai (*The United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space – UNCOPUOS*) Pada bulan Februari 1994, berdasarkan Resolusi Majelis Umum 48/39 tanggal 10 Desember 1993. Sebelumnya pembahasan masalah sampah ruang angkasa ini dilakukan secara terpisah dalam berbagai forum internasional. Pada sidang tersebut, Sub-komite menyepakati bahwa pembahasan *space debris* penting dan bahwa kerjasama internasional diperlukan untuk meminimalkan dampak potensial dari *space debris* pada misi antariksa masa depan.

Dari sisi teknis ada tiga cara yang dapat dilakukan dalam penanganan *space debris* yaitu:

1. Pencegahan (*prevention*); pedoman untuk membatasi *space debris* operasional: misalnya, pengurangan baut, tutup pelapis, tali, perangkat piroteknik dan residu.
2. Perlindungan satelit untuk membatasi dampak *space debris* dan proses penuaan (*protection old satellites to limit debris impact effects and ageing process*). Dalam hal ini termasuk perisai spesifik dan solusi lainnya termasuk bahan penyembuhan diri.

3. Pembuangan pada akhir masa hidup (*end of life*) yaitu dengan pengambilan, teknologi penurunan dari orbit saat masih aktif seperti *tether assisted*, peledakan sengaja dari bagian pesawat angkasa melalui *demise technologies* atau pembuangan ke orbit kuburan (*graveyard orbit*).

Sedangkan dari sisi regulasi juga ada tiga alasan kenapa *space debris* perlu diatur, yaitu:

1. Lingkungan *space debris* saat ini memiliki resiko terhadap pesawat antariksa di orbit bumi dan resiko kerusakan pada bumi, jika *space debris* jatuh kembali ke bumi.
2. Potensi *space debris* merusak pesawat ruang angkasa yang menyebabkan hilangnya misi atau hilangnya nyawa dalam kasus pesawat antariksa berawak.
3. Perlunya langkah-langkah untuk melestarikan lingkungan antariksa bagi generasi mendatang.

Menurut Stephen Hobe, supremasi hukum ruang angkasa internasional cenderung hilang secara bertahap akibat adanya tahapan kecenderungan pembentukan hukum ruang angkasa yang sampai dengan saat ini dikelompokannya menjadi 4 tahap, yaitu:

1. Tahap pertama (1950-1979): perjanjian internasional yang mengikat.
2. Tahap kedua (1980-1995): resolusi majelis umum PBB untuk aktivitas antariksa khusus.

3. Tahap ketiga (sejak 1995): resolusi majelis umum PBB yang cenderung pada interpretasi perjanjian internasional keantariksaan.
4. Tahap keempat: ketentuan yang tidak mengikat dan bersifat teknis berdasarkan pemahaman umum.

Hingga saat ini terdapat beberapa bentuk pengaturan mengenai *space debris* baik di tingkat internasional, regional maupun masing-masing negara. Beberapa pengaturan *space debris* yang telah ada, yaitu:

1. *UNCOPUOS Space Debris Mitigation Guidelined (A/62/20)*;
2. *IADC Space Debris Mitigation Guidelines (Revision 1)*;
3. *NASA Procedural Requirements for Limitting Orbital Debris (NPR8715.6)*;
4. *European Space Debris Safety and Mitigation Standard*;
5. *ESA Space Debris Mitigation for Agency Projects (ESA/ADMIN/IPOL)*; dan
6. *Russian Aviation & Space Agency Standard: General Requirements, Mitigation of Space Debris Population*.

Berdasarkan kondisi pengaturan tersebut di atas, masih terdapat beberapa permasalahan antara lain: terkait pencegahan atau meminimalkan resiko yang disebabkan *space debris* yaitu:⁵⁶

1. Apakah illegal terhadap aktivitas yang menimbulkan pertumbuhan *space debris*.

⁵⁶ Mardianis, 2012, *Analisis Kompatibilitas Pedoman Mitigasi Sampah Antariksa (Space Debris) antara IADC dan UNCOPUOS*, LAPAN, hlm 93-95.

2. Kewajiban untuk mencegah atau setidaknya meminimalkan resiko yang berkaitan dengan *space debris*.
3. Menghindari tubrukan, khususnya dalam pertukaran data dan manuver.
4. Pembuangan dan daur ulang.
5. Alokasi beban keuangan dan transfer teknologi
6. Terkait dengan munculnya resiko: tanggungjawab dan ganti kerugian.

H. Landasan Teori

1. Teori Implikasi Hukum

Implikasi adalah suatu akibat yang muncul atau terjadi karena suatu hal. Pemaknaan kata implikasi tergolong luas dan bervariasi, namun sering berhubungan dengan penemuan hasil penelitian.⁵⁷ Implikasi hukum sendiri bermakna bahwa dampak yang ditimbulkan dimasa mendatang dari suatu perbuatan yang dilihat dari segi hukum. Lebih lanjut implikasi hukum atau akibat hukum adalah sesuatu yang ditimbul oleh hukum, terhadap hal-hal mengenai suatu perbuatan yang dilakukan oleh subjek hukum. Selain itu, akibat hukum juga suatu akibat dari tindakan yang dilakukan yang bertujuan memperoleh suatu akibat yang diinginkan oleh subjek hukum. Dalam hal ini akibat yang dimaksud adalah suatu akibat yang diatur oleh hukum, sedangkan perbuatan yang dilakukan merupakan tindakan hukum yaitu tindakan yang sesuai maupun yang tidak sesuai dengan

⁵⁷ <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6210116/pengertian-implikasi-adalah-berikut-arti-jenis-dan-contohnya>, diakses pada 14 September 2022 pukul 20.05 WITA.

hukum yang berlaku. Disisi lain akibat hukum adalah akibat yang ditimbulkan oleh terjadinya suatu peristiwa hukum, yang dapat berwujud:

- a. Lahir, berubah atau hilangnya suatu keadaan hukum tertentu. Seperti contohnya, akibat hukum dari berubah dari yang semula tidak cakap hukum menjadi dikatakan cakap hukum ketika seseorang telah berusia 21 tahun.
- b. Lahir, berubah atau hilangnya suatu hubungan hukum antara dua atau lebih subjek hukum, selanjutnya hak dan kewajiban pihak satu berhadapan dengan hak dan kewajiban pihak lain.
- c. Lahirnya sanksi apabila dilakukan tindakan yang melawan hukum. Seperti contohnya, seorang koruptor diberi sanksi hukuman adalah suatu bentuk akibat hukum dari perbuatan koruptor yang menyebabkan terjadinya kerugian negara.

Melihat hal tersebut dapat diketahui bahwa akibat hukum merupakan suatu peristiwa yang ditimbulkan oleh karena suatu alasan, yaitu perbuatan yang dilakukan oleh subjek hukum atau disebut perbuatan hukum, baik perbuatan yang sesuai dengan hukum, maupun perbuatan melawan hukum.

Berkaitan dengan aspek keruangangkasaan, teori implikasi hukum atau akibat hukum tentu saja dibutuhkan untuk menganalisis permasalahan yang ditimbulkan oleh berbagai aktivitas di ruang angkasa. Dalam penelitian ini implikasi hukum hadir sebagai bentuk

tuntutan ganti rugi dan perlindungan hukum atas kerugian yang diakibatkan oleh pihak yang melakukan aktivitas di ruang angkasa. Melalui pendekatan dari teori implikasi hukum, maka penulis menggunakan bentuk perlindungan hukum yang relevan dengan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

Teori perlindungan hukum yang bersifat represif yang merupakan bentuk perlindungan berupa sanksi denda atau ganti kerugian yang diberikan apabila telah terjadi pelanggaran.

2. Teori Tanggung Jawab

Tidak ada suatu negara pun yang dapat menikmati hak-haknya tanpa menghormati hak-hak yang dimiliki oleh negara lain. Oleh karena itu, selain patut memperhatikan kepentingan bangsa atau negara lain, seharusnya segala tindakan dan hubungan antara berbagai bangsa/negara itu berlandaskan pada norma-norma Hukum Internasional.

Apabila ada suatu negara yang dengan sengaja melanggar kewajiban internasional maka negara tersebut yang dikenai kewajiban untuk memperbaiki keadaan pelanggaran yang telah dilakukan oleh suatu negara. Dengan kata lain, negara pelanggar tersebut memiliki pertanggungjawaban internasional akibat tindakannya yang merugikan negara lain.

Bila dihubungkan dengan masalah tanggung jawab negara dalam keterkaitan aktivitasnya di ruang angkasa, maka jelaslah negara yang melakukan aktivitas atau memanfaatkan sumber daya

ruang angkasa tidak boleh merugikan negara lain. Konsekuensi logis dari hal ini adalah bahwa negara pemilik benda angkasa wajib bertanggungjawab terhadap negara yang dirugikan.

Bentuk-bentuk pertanggungjawaban negara peluncur (*launching state*) diantaranya sebagai berikut:

a. Tanggungjawab secara mutlak (*Absolute Liability*)

Negara peluncur harus bertanggungjawab secara mutlak atas segala kerugian yang ditimbulkan oleh benda ruang angkasanya terhadap negara lain baik terhadap benda dan manusia, badan hukum maupun terhadap negara lain baik terhadap harta benda dan manusia, badan hukum manapun terhadap kerugian yang diderita oleh suatu pesawat udara dalam penerbangan sebagai akibat dari pelaksanaan aktivitas keantariksaan oleh negara peluncur.

b. Tanggungjawab berdasarkan kesalahan (*Liability based on fault*)

Tanggungjawab secara mutlak terbatas pada tanah, air, dan ruang angkasa, sedangkan subjek pada tanggungjawab ini berdasarkan atas kesalahan. Misalnya seperti pada suatu kejadian yang memungkinkan bahwa ada kerugian yang disebabkan oleh benda ruang angkasa di ruang angkasa.

I. Kerangka Pikir

Pada dasarnya suatu penelitian harus selalu disertai dengan pemikiran yang teoritis dan konseptual. Suatu penelitian juga memiliki

variabel-variabel yang akan menggambarkan hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya dengan menarik suatu indikator yang akan menjadi pisau analisis untuk memecahkan suatu masalah.

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh aktivitas komersial di ruang angkasa yang dilakukan oleh orang atau badan yang bukan instansi pemerintah atau oleh instansi pemerintah. Yang mana dewasa ini menimbulkan permasalahan yang serius terhadap kerusakan dampak lingkungan khususnya semakin banyaknya sampah ruang angkasa yang muncul akibat aktivitas komersial tersebut. Kemudian dikaitkan dengan penerapan konsep *res communis* sebagaimana mengingat bahwa aktivitas tersebut bersifat *manufacturing* atau pemberian jasa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan dan doktrin-doktrin yang berkembang dalam ilmu hukum yang dapat membantu menjelaskan dan mempertegas konsep atau doktrin tersebut untuk memecahkan isu hukum, serta pendekatan yang bersifat menganalisa pengaruh aktivitas komersialisasi ruang angkasa terhadap objek/benda langit maupun dampaknya terhadap bumi.

Pada penelitian ini diterapkan dua indikator variabel yang akan dianalisis yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*). Variabel bebas pada penelitian ini berkaitan dengan implikasi hukum terhadap aktivitas komersial di ruang angkasa yang menimbulkan peningkatan sampah ruang angkasa. Permasalahan aktivitas komersial ini dapat merusak kerusakan lingkungan ruang

angkasa yakni bertebarannya sampah ruang angkasa atau *space debris* akibat aktivitas komersial yang terjadi secara terus-menerus seiring dengan perkembangan zaman. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini berkaitan dengan bentuk pertanggungjawaban negara-negara terhadap pihak-pihak non pemerintah yang melakukan aktivitas komersial di ruang angkasa.

Dalam variabel bebas, penulis merincikan dengan 4 (empat) indikator sebagai pisau analisis dalam menjawab dan memecahkan isu hukum. Pertama, dengan menggunakan beberapa instrumen hukum yang telah diatur dalam *Outer Space Treaty 1967*, maupun ketentuan internasional lainnya terkait aktivitas komersial yang dilakukan oleh pihak swasta. Kedua, menganalisis isu hukum terkait dengan permasalahan peningkatan *space debris* yang timbul akibat aktivitas komersial tersebut. Ketiga, menganalisis pedoman PBB dan beberapa instansi lain yang berkaitan dengan program mitigasi sampah ruang angkasa. Keempat menganalisis perhitungan kerusakan yang ditimbulkan akibat aktivitas komersial di ruang angkasa. Keempat indikator yang digunakan tersebut digunakan untuk menganalisis dampak yang diakibatkan dari aktivitas komersial ruang angkasa agar dapat ditemukan upaya pencegahan untuk mengurangi semakin banyaknya sampah ruang angkasa.

Dalam variabel terikat, penulis menggunakan 2 teori tanggung jawab dari hukum ruang angkasa itu sendiri, yaitu Teori Resiko (*Risk Theory*) dan Teori Kesalahan (*Fault Theory*) sebagai indikator dalam

menganalisis upaya pencegahan dan pengurangan dampak lingkungan yang terjadi akibat aktivitas komersial ruang angkasa yang dilakukan oleh pihak swasta khususnya dari segi legalitas dan tanggungjawab.

Setelah menganalisis dan menelaah variabel diatas, maka diharapkan setelah dilakukannya analisis dan penelaahan menggunakan berbagai teori dan pendekatan yang relevan, akan menemukan titik terang terhadap tindakan pencegahan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan lingkungan yang berkepanjangan akibat aktivitas komersial ruang angkasa.⁵⁸

⁵⁸ Waode Zessica Harta Setiati, *Tanggungjawab Negara Peluncur Atas Kerugian Yang Ditimbulkan Benda ANtariksa Berdasarkan Liability Convention 1972*, Diponegoro Law Review, Fakultas Hukum Universitas Diponegoro, Vol. 1 No. 4 Tahun 2012, hlm. 9.

BAGAN

Kerangka Pikir Penelitian



J. Definisi Operasional

Definisi operasional disusun untuk menghindari perbedaan penafsiran mengenai istilah atau definisi yang digunakan dalam penulisan penelitian hukum ini. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komersialisasi ruang angkasa adalah segala usaha dan/atau aktivitas yang berhubungan dengan ruang angkasa untuk memperoleh keuntungan secara ekonomis.
2. Sampah ruang angkasa (*Space Debris*) adalah benda-benda buatan manusia (dapat berupa satelit atau benda lainnya) yang sudah tidak dapat digunakan atau tidak berfungsi di antariksa. Sampah ruang angkasa ialah fragmen dari erosi, tabrakan, dan disintegrasi yang dikeluarkan oleh pesawat ruang angkasa.
3. Tanggung Jawab adalah bentuk sikap manusia terhadap segala tingkah laku dan perbuatannya. Tanggung jawab adalah bentuk kesanggupan untuk memikul risiko perbuatan. Wujud dari tanggung jawab yaitu dapat dibuktikan dengan konsistensi perbuatan.
4. Implikasi Hukum adalah keterlibatan atau ketertautan beberapa aspek hukum akibat pengaturan hukum.
5. Teori Resiko adalah teori tanggung jawab yang melahirkan prinsip tanggung jawab mutlak atau tanggung jawab objektif.

6. Teori Kesalahan adalah teori tanggung jawab yang melahirkan prinsip tanggung jawab atas dasar kesalahan atau tanggung jawab subjektif.
7. Instrumen hukum adalah suatu alat atau sarana sebagai dasar hukum perlindungan dan penegakan hukum.
8. Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana.
9. Kerugian adalah meningkatnya biaya kesempatan atau hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan ekonomi karena kerusakan aset sebagai akibat tidak langsung dari suatu bencana.
10. Kerusakan adalah perubahan bentuk pada saat aset fisik dan infrastruktur terganggu baik sebagian atau seluruh fungsinya sebagai akibat langsung dari suatu bencana.
11. Penyelesaian sengketa adalah suatu proses penyelesaian kasus yang dilakukan melalui 2 cara, yaitu litigasi dan non-litigasi. Litigasi adalah penyelesaian sengketa melalui proses persidangan di pengadilan. Sedangkan non-litigasi adalah proses penyelesaian sengketa yang dilakukan di luar persidangan atau sering disebut dengan alternatif penyelesaian sengketa.
12. Kerusakan lingkungan adalah suatu proses deteriorasi atau penurunan mutu (kemunduran) lingkungan.