

**UUNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS HUKUM**

Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional  
Perguruan Tinggi  
Nomor: 1856/SK/BAN-PT/AK-PNB/S/V/2023

**PERTANGGUNGJAWABAN ATAS JATUHNYA FRAGMENT  
ANTARIKSA ROKET *LONG MARCH 5B* DI WILAYAH SANGGAU,  
KALIMANTAN BARAT**

Oleh:

**Danang Niskala Muhammad Supartono  
6052001361**

PEMBIMBING:

Adrianus Adityo Vito Ramon, S.H., LL.M.



Penulisan Hukum

Disusun Sebagai Salah Satu Kelengkapan  
Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana  
Program Studi Ilmu Hukum

2024

**LEMBAR PENGESAHAN**

Penulisan Hukum dengan judul  
Pertanggungjawaban Atas Jatuhnya Fragmen Antariksa Raket *Long March 5B* Di  
Wilayah Sanggau, Kalimantan Barat

yang ditulis oleh:  
Nama: Danang Niskala  
NPM: 6052001361

Pada tanggal: 20/06/2024  
Telah disidangkan pada  
Ujian Penulisan Hukum Program Studi Hukum Program Sarjana  
Fakultas Hukum Universitas Katolik Parahyangan

Pembimbing



Adrianus Adityo Vito Ramon, S.H., LL.M.

FAKULTAS HUKUM  
UNIVERSITAS KATOLIK  
PARAHYANGAN  
Dekan,  
Dr. R. Budi Prastowo, S.H. M.Hum.



## LEMBAR INTEGRITAS



### PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Dalam rangka mewujudkan nilai-nilai ideal dan standar mutu akademik yang setinggi-tingginya, maka Saya, Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Katolik Parahyangan yang beranda tangan di bawah ini:

Nama : Danang Niskala

NPM : 6052001361

Dengan ini menyatakan dengan penuh kejujuran dan dengan kesungguhan hati dan pikiran, bahwa karya ilmiah / karya penulisan hukum yang berjudul:

**“Pertanggungjawaban Atas Jatuhnya Fragmen Antariksa Roket *Long March***

**5B Di Wilayah Sanggau, Kalimantan Barat”**

Adalah sungguh-sungguh merupakan karya ilmiah /Karya Penulisan Hukum yang telah saya susun dan selesaikan atas dasar upaya, kemampuan dan pengetahuan akademik Saya pribadi, dan sekurang-kurangnya tidak dibuat melalui dan atau mengandung hasil dari tindakan-tindakan yang:

- a. Secara tidak jujur dan secara langsung atau tidak langsung melanggar hak-hak atas kekayaan intelektual orang lain, dan atau
- b. Dari segi akademik dapat dianggap tidak jujur dan melanggar nilai-nilai integritas akademik dan itikad baik;

Seandainya di kemudian hari ternyata bahwa Saya telah menyalahi dan atau melanggar pernyataan Saya di atas, maka Saya sanggup untuk menerima akibat-akibat dan atau sanksi-sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di lingkungan Universitas Katolik Parahyangan dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pernyataan ini Saya buat dengan penuh kesadaran dan kesukarelaan, tanpa paksaan dalam bentuk apapun juga.

Bandung, 5 Juli 2024

Mahasiswa penyusun Karya Ilmiah/ Karya Penulisan Hukum



Danang Niskala  
6052001361

## **ABSTRAK**

Sampah antariksa telah menjadi perhatian global yang semakin mendesak karena pertumbuhan aktivitas luar angkasa manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertanggungjawaban hukum negara peluncur terhadap dampak sampah antariksa, dengan fokus pada kerangka hukum internasional yang mengatur masalah ini. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dan analisis dokumen hukum yang relevan, termasuk perjanjian internasional dan kebijakan nasional terkait. Hasil penelitian menyoroti prinsip-prinsip pertanggungjawaban hukum, seperti tanggung jawab mutlak dan pertanggungjawaban atas kerugian, serta implikasi Pasal II dan Pasal IV dari Konvensi Pertanggungjawaban Internasional tahun 1972. Temuan penelitian juga mengeksplorasi tantangan praktis dalam menegakkan pertanggungjawaban hukum, termasuk identifikasi pelaku, penentuan kerugian, dan proses klaim kompensasi. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya kerjasama internasional dan peningkatan kesadaran akan dampak lingkungan serta kebutuhan untuk memperkuat kerangka hukum yang ada. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pemahaman dan pengembangan kebijakan terkait pertanggungjawaban hukum negara peluncur terhadap sampah antariksa di era luar angkasa yang semakin kompleks dan terkoneksi secara global.

## **ABSTRACT**

Space debris has become an increasingly pressing global concern due to the growth of human space activities. This research aims to analyze the legal liability of launching states for the impacts of space debris, focusing on the international legal framework governing this issue. The research method used is a case study and analysis of relevant legal documents, including international treaties and relevant national policies. The research results highlight the principles of legal liability, such as strict liability and liability for damages, as well as the implications of Article II and Article IV of the 1972 International Liability Convention. The research findings also explore practical challenges in enforcing legal liability, including identification of perpetrators, determination of damages, and the compensation claim process. The practical implications of this research are the importance of international cooperation and increased awareness of environmental impacts as well as the need to strengthen the existing legal framework. This research makes a significant contribution to the understanding and policy development related to the legal liability of launching states for space junk in an increasingly complex and globally connected space age.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir Penulisan Hukum, dengan judul: **“Petanggung Jawaban Negara Peluncur Atas Jatuhnya Fragmen Antariksa Rocket Long March 5B Milik China Di Wilayahm Sanggau”**, disusun sebagai salah satu syarat kelengkapan untuk menyelesaikan Program Srata-I Fakultas Hukum Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis menyadari bahwa dalam disusunnya karya tulis ini penulis masih mendapati banyak kesalahan dan kekurangan. Hal tersebut penulis sepenuhnya sadari diakibatkan masih kurang dan minimnya pengetahuan penulis, pengalaman penulis, dan tidak lupa penguasaan materi yang penulis angkat pada karya tulis ini. Penulis berharap kedepannya karya tulis yang telah disusun penulis dengan sedemikian rupa ini dapat memberikan manfaat secara jangka Panjang bagi para pembaca kedepannya. Segala kritik maupun saran terhadap karya tulis yang disusun penulis sangatlah diharapkan bagi perbaikan penulis kedepannya untuk menuju kearah yang lebih baik.

Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis sangat banyak mendapat banyak sekali kritik, saran, maupun dukungan dari berbagai macam pihak mulai dari keluarga, dosen, teman-teman, maupun pihak-pihak eksternal. Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyampaikan banyak rasa terima kasih penulis yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah turut membantu penulis sampai dengan tersusunnya dan selesainya penulisan karya tulis hukum ini. Penulis hendak menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. **Allah SWT**, yang tidak pernah sekali pun meninggalkan penulis ketika penulis mengalami kesulitan atau bahkan ketika penulis merasa terjebak dalam kebuntuan, terombang-ambing dan kehilangan arah hingga hampir membuat penulis putus asa dan melupakan segala berkat-Nya. Namun atas izin-Nya pula karya penulisan hukum ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya;

2. **Dr. H. Sugeng Supartono SH., MH. dan Hj. Diah Nurani S.SOS.** yang merupakan kedua orang tua dari penulis, kemudian **Dimas Lazuardi Muchamad Suparpto, S.H.**, yang merupakan kakak penulis yang selalu memberikan doa, bimbingan, kasih sayang, serta motivasi selama penulis menyusun skripsi ini. Tak lupa penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada nenek penulis yaitu **Mien Ardiwinata Kusdiman** yang selalu mendukung penulis dan memberikan doa kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Lalu kepada **Uwa-uwa, Tante-tante, Om-om, dan Sepupu-sepupu** yang merupakan keluarga besar penulis yang selalu memberi dukungannya kepada penulis;
3. **Bapak Adrianus Adityo Vito Ramon, S.H., LL.M(Adv)** yang merupakan dosen pembimbing penulis dalam penyusunan penulisan hukum ini yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penulisan hukum ini dengan memberikan ilmu-ilmu baru, kritik, saran, dan masukannya yang sangat berarti bagi penulis;
4. **Adya Shafira** yang merupakan kekasih penulis selama 5 (lima) tahun terakhir serta tahun-tahun berikutnya sampai ajal memisahkan, yang selalu memberikan subsidi Hasrat serta menjadi teman bercerita sekaligus belajar akan banyak hal;
5. **Ezra Agustinus Doloksaribu, S.H., Abelardo Melfiandy, S.H., Brilliant Dwi Yosefat, S.H., Edgar Shan Gunawan, S.H., Timothy Karell, S.H., dan Jhon Clinton Joshua Mangapu, S.H.**, yang merupakan teman terdekat penulis yang selalu memberikan motivasi serta wawasan selama masa perkuliahan sampai dengan penyusunan tugas akhir ini;
6. **Dafa Aulia, Nicholas Ray Calaryo, Mike Benjamin Pasaribu, Ryan Aurelius Soebarna, Steven Hadylaya, serta Rakeyan Usamah** yang merupakan teman seperjuangan selama berkuliah di Fakultas Hukum UNPAR yang telah memberikan banyak dukungan serta warna pada setiap waktunya;

7. Keluarga besar Biru dan rekan-rekan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu menghadirkan canda tawa dan memberi masukan untuk penulisan hukum ini.

Penulisan hukum ini bukanlah akhir dari perjalanan pendidikan saya, melainkan sebuah permulaan untuk merealisasikan cita-cita saya menjadi seorang pengemban hukum yang dalam setiap langkahnya memihak pada keadilan yang penuh dengan kebijaksanaan. Besar harapan segala yang tertulis selanjutnya dapat bermanfaat bagi pribadi penulis, para pembaca, serta nusa dan bangsa.



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR INTEGRITAS .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>10</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>10</b>
1.1. Latar Belakang .....	10
1.2. Rumusan Masalah .....	17
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	17
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	17
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	17
a. Manfaat Teoritis .....	18
b. Manfaat Praktis .....	18
1.4. Metode Penelitian.....	18
1.5. Sistematika Penulisan.....	19
<b>BAB II .....</b>	<b>21</b>
<b>PENGATURAN ASPEK TANGGUNG JAWAB NEGARA PELUNCUR TERKAIT SAMPAH ANTARIKSA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Pendahuluan .....	21
2.2. Benda Antariksa ( <i>Space Object</i> ) .....	22
2.3. Sampah Antariksa ( <i>Space debris</i> ) .....	24
2.4. Negara Peluncur .....	27
2.5. Hukum Antariksa .....	29
2.6. Ketentuan-ketentuan Hukum Antariksa .....	34
2.7. Instrumen Hukum Internasional Terkait Mitigasi Sampah Antariksa....	38
2.8. Tanggung Jawab Negara Menurut Hukum Internasional.....	40
2.9. Sejarah Hukum Antariksa Di Indonesia .....	42
<b>BAB III.....</b>	<b>49</b>
<b>PERISTIWA JATUHNYA FRAGMEN ANTARIKSA ROKET LONG MARCH 5B MILIK CHINA DI WILAYAH SANGGAU KALIMANTAN BARAT .....</b>	<b>49</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>56</b>

<b>ANALISIS UPAYA PEMERINTAH INDONESIA DALAM PERMINTAAN TANGGUNG JAWAB DAN GANTI RUGI TERKAIT SAMPAH ANTARIKSA YANG JATUH DI WILAYAH INDONESIA .....</b>	<b>56</b>
4.1.    Pendahuluan .....	56
4.2.    Kerangka Hukum Antariksa Nasional.....	56
4.3.    Upaya Pemerintah Indonesia Dalam Permintaan Tanggung Jawab dan Ganti Rugi Terkait Sampah Antariksa yang Jatuh Di Wilayah Indonesia.....	64
<b>BAB V.....</b>	<b>73</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>73</b>
5.1.    Kesimpulan.....	73
5.2.    Saran.....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada masa ketika teknologi belum secanggih seperti saat ini, impian untuk meninggalkan bumi terasa seperti suatu hal yang tidak mungkin dicapai. Tidak berhenti dengan segala keterbatasannya, manusia terus mengembangkan ilmu pengetahuan dengan kelebihannya berupa akal guna mencapai hal-hal yang seakan tidak mungkin dicapai pada masanya. Bermula dari pemikiran-pemikiran filsuf seperti Pythagoras dan Aristoteles soal alam semesta, hingga berbagai pengamatan soal benda langit yang melahirkan gagasan lintasan elips oleh Kepler dan gaya gravitasi yang dikemukakan oleh Isaac Newton, dorongan untuk kegiatan eksplorasi antariksa mulai tumbuh di benak para ilmuwan.<sup>1</sup> Minat manusia terhadap luar angkasa semakin berkembang, dan tidak lagi terbatas pada observasi semata. Kini, manusia mulai tertarik untuk menciptakan teknologi yang dapat meluncur ke angkasa. Para ilmuwan saat ini bersaing dalam pengembangan roket, satelit, dan wahana antariksa.<sup>2</sup>

Eksplorasi luar angkasa dimulai ketika manusia berhasil mengembangkan teknologi roket untuk keperluan militer. Wernher Von Braun, seorang ahli roket yang memiliki sejarah sebagai mantan anggota Nazi, memainkan peran kunci dalam perkembangan teknologi roket global.<sup>3</sup> Meskipun awalnya teknologi roket digunakan untuk tujuan militer, Von Braun memiliki visi yang lebih besar, yaitu membawa manusia ke luar angkasa.<sup>4</sup> Hal ini dilakukan dalam rangka agar penelitian tentang teknologi roket tidak hanya terbatas pada keperluan perang. Hasrat ini menjadi awal dari persaingan sengit antara Uni Soviet dan Amerika Serikat yang dikenal sebagai *Space Race*, yang menciptakan tonggak sejarah dalam eksplorasi luar angkasa manusia. Selain hal tersebut, Selain Von Braun, Amerika Serikat sebagai pelopor teknologi

---

<sup>1</sup> Desy Viani, Sejarah Manusia Tertarik Menggapai Angkasa, diakses melalui <https://kumparan.com/desyviani24/sejarah-manusia-tertarik-menggapai-angkasa-1wsvmt3uHyy/1>, 6 Agustus 2023 pukul 10.00 WIB.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Desy Viani, Wernher Von Braun Ilmuwan Roket yang Diperebutkan Saat Perang Dunia Kedua, diakses melalui <https://kumparan.com/desyviani24/wernher-von-braun-ilmuwan-roket-yang-diperebutkan-saat-perang-dunia-kedua-1xTN3RYekfY>, 6 Agustus 2023 pukul 10.27 WIB.

<sup>4</sup> Ibid.

antariksa menarik banyak ilmuwan lainnya dari Jerman pasca perang dunia ke-2. Para ilmuwan tersebut sengaja direkrut oleh Amerika Serikat dengan tujuan yang pasti yaitu untuk pengembangan teknologi antariksa.

Setelah memasuki era perang dingin, Amerika Serikat dan Uni Soviet tetap melakukan persaingan. Namun demikian, pada era ini skema persaingan yang dilancarkan kedua belah kubu tersebut merupakan persaingan antara gagasan dan ilmu pengetahuan. Salah satu objek persaingan antara kedua kubu tersebut adalah persaingan akan sebuah teknologi yang dapat menembus udara dan mencapai ruang angkasa atau antariksa. Pada akhirnya, persaingan tersebut membuahkan hasil yang menjadi sejarah besar bagi umat manusia. Pada tahun 1957, manusia pertama kali berhasil mengirim objek buatan ke luar angkasa. Inisiatif ini dilancarkan oleh Uni Soviet, yang berhasil meluncurkan sebuah satelit ke orbit bumi.<sup>5</sup> Sejak peristiwa tersebut persaingan kemajuan teknologi ruang angkasa semakin berkembang sampai saat ini, dan peserta dalam “persaingan” ini merupakan berbagai negara di dunia yang dilatar belakangi oleh kebutuhan dari masing-masing negara akan teknologi terkait.<sup>6</sup> Persaingan tersebut menghasilkan konsekuensi baik terhadap kehidupan manusia melalui teknologi-teknologi yang dikembangkan seperti halnya satelit guna mempermudah lalu lintas sinyal dan teleskop luar angkasa yang dapat memberikan jangkauan yang lebih luas bagi manusia akan ilmu pengetahuan.<sup>7</sup> Namun, konsekuensi buruk timbul beriringan dengan segala hal baik yang diperoleh. Persaingan akan kemajuan teknologi luar angkasa mendorong baik negara maju atau berkembang untuk melakukan peluncuran benda ke luar angkasa. Banyak dari benda-benda tersebut yang gagal secara fungsi lalu menjadi sampah pada orbit bumi ataupun sempat berfungsi kemudian usang di luar angkasa, yang saat ini dikenal dengan sebutan Sampah Antariksa (*space debris/space junk*).<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Gama Prabowo, Serafica Gischa, Perkembangan Teknologi Antariksa, diakses melalui <https://www.kompas.com/skola/read/2020/12/18/115236369/sejarah-perkembangan-teknologi-luar-angkasa?page=all>, 6 Agustus 2023 pukul 09.06 WIB.

<sup>6</sup> Ida Bagus Gede Megah Adi Pramana dan Made Maharta Yasa, 2017, “Jurnal Kertha Desa, Vol.10 No.6, hlm. 403-414: Pertanggungjawaban Negara dan Penanganan Sampah Ruang Angkasa (*Space Debris*) Menurut Hukum Internasional”, Denpasar: Universitas Udayana, hlm 2.

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Gama Prabowo, Serafica Gischa, *Op. Cit.*

Dalam dunia internasional, sampai saat ini belum ada definisi akan sampah antariksa yang diakui secara universal. Terdapat dua jenis sampah internasional yang dikenal pada umumnya, yaitu sampah antariksa alami dan sampah antariksa buatan manusia, akan tetapi dalam penelitian ini yang akan menjadi fokus pembahasan penulis adalah sampah antariksa buatan manusia yang kemudian akan disebut dengan sampah antariksa.<sup>9</sup> Definisi sampah antariksa atau *space debris* yang dikemukakan dalam *IADC Space Debris Mitigation Guidelines* adalah segala jenis objek antariksa yang dibuat oleh manusia, yang tidak lagi digunakan secara aktif, dan berada di orbit bumi.<sup>10</sup> Sampah antariksa tersebut dapat berupa seluruh pesawat ruang angkasa yang keluar untuk melakukan misi antariksa, kendaraan yang diluncurkan atau pecahannya, atau bahkan benda atau alat yang dilepaskan atau hilang oleh astronot selama menjalankan misi antariksa di ruang angkasa dan dapat bersifat disengaja ataupun tidak disengaja.<sup>11</sup> Lebih spesifik lagi, ruang lingkup dari sampah antariksa dapat berupa benda seperti satelit mati, pecahan roket, dan komponen lainnya yang tidak lagi digunakan di orbit bumi.

Sampah antariksa menjadi dampak negatif serta ancaman yang serius semenjak teknologi antariksa berkembang dengan sangat pesat. Jumlah sampah antariksa telah mengalami peningkatan drastis dalam beberapa tahun terakhir. Lebih dari seratus juta fragmen sampah antariksa saat ini mengorbit di sekitar Bumi, dan hal ini memiliki potensi besar untuk menyebabkan kerusakan serius pada wahana antariksa maupun permukaan bumi.<sup>12</sup> Salah satu tragedi yang disebabkan oleh jatuhnya sampah antariksa ke permukaan bumi adalah tragedi Kosmos 954. Pada Januari 1978, satelit nuklir antariksa Kosmos 954 yang dimiliki oleh Uni Soviet jatuh kembali ke bumi, mengakibatkan penyebaran

---

<sup>9</sup> *Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC), IADC Space Debris Mitigation Guidelines (IADC Guidelines)*, 2002, hlm 4.

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Habimana Sylvester, V. R. Ramakrishna Parama, 2017, "*Space Debris: Reasons, Types, Impacts and Management*" (*Indian Journal of Radio & Space Physics*, Vol. 46, 2017) hlm 20.

<sup>12</sup> Suryaatmadja, Shannon, 2020, "Mitigasi Sampah Antariksa: Meninjau Kesiapan Regulasi Nasional". *Mimbar Hukum*, Vol. 32, No. 1, hlm 2

material radioaktif di wilayah Kanada.<sup>13</sup> Tragedi ini dapat dikatakan sebagai tragedi yang pertama dan terparah setelah persaingan teknologi antariksa dimulai.

Disamping tragedi yang terjadi diluar wilayah nasional Indonesia yang disebutkan sebelumnya, terdapat juga beberapa peristiwa jatuhnya sampah antariksa yang terjadi di dalam wilayah nasional Indonesia, seperti halnya:

1. Pada tanggal 16 Maret 1981, terjadi kejadian pertama di Indonesia di mana sebuah tabung bahan bakar roket jatuh di Gorontalo. Berdasarkan analisis waktu dan lokasi jatuhnya, objek tersebut teridentifikasi sebagai bagian dari roket *SL-8* yang berasal dari Uni Soviet atau Rusia, dengan nomor katalog 11610. Roket ini sebelumnya telah digunakan untuk meluncurkan satelit Interkosmos 20 pada 1 November 1979;<sup>14</sup>
2. Pada tanggal 16 April 1988, Indonesia mengalami kejadian kedua ketika sampah antariksa jatuh di daerah Lampung. Objek tersebut adalah tabung bahan bakar bekas roket *SL-4* yang berasal dari Uni Soviet/Rusia dengan nomor katalog 19042, yang melintas di langit Lampung. Roket ini sebelumnya digunakan untuk meluncurkan satelit Cosmos 1938 pada 11 April 1988;<sup>15</sup>
3. Pada tanggal 13 Oktober 2003, tercatat laporan mengenai jatuhnya sebuah objek di Bengkulu. Melalui analisis orbit sampah antariksa, dapat disimpulkan bahwa objek tersebut adalah pecahan roket *CZ-3* yang merupakan milik Republik Rakyat Tiongkok, dengan nomor katalog 23416. Roket ini sebelumnya digunakan untuk meluncurkan satelit DFH-3 1 pada 29 November 1994.<sup>16</sup>

Dengan banyaknya peristiwa yang diakibatkan oleh dampak negatif dari teknologi antariksa berupa sampah antariksa, kesadaran akan isu ini memicu

---

<sup>13</sup> Suzanne Deffree, *Satellite scatters radioactive debris over Canada, January 24, 1978*, diakses melalui [Satellite scatters radioactive debris over Canada, January 24, 1978 - EDN](#), pada 3 Agustus 2023 pukul 10.03 WITA

<sup>14</sup> Yuslianson, 7 Sampah Antariksa yang Pernah Jatuh di Indonesia dari Tahun ke Tahun, diakses melalui <https://www.liputan6.com/teknologi/read/5032544/7-sampah-antariksa-yang-pernah-jatuh-di-indonesia-dari-tahun-ke-tahun?page=2>, 6 September 2023 pukul 19.23 WIB

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Ibid.

forum internasional untuk membentuk kaidah-kaidah yang mengatur kegiatan manusia yang menyangkut perihal antariksa. Negara-negara mulai merasa perlu membentuk kaidah-kaidah yang menyangkut akan segala sesuatu mengenai kegiatan luar angkasa yang termasuk perihal eksplorasi, penelitian, ekonomi dan lain sebagainya. Pada tahun 1967 United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS) membentuk *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies 1967 (Outer Space Treaty)* sebagai regulasi pertama di dunia yang mengatur tentang segala kegiatan yang dilakukan oleh umat manusia di ruang angkasa dan benda-benda di langit. Prinsip utama dari traktat ini adalah bahwa ruang angkasa harus digunakan hanya untuk tujuan damai dan manfaatnya harus dapat dinikmati oleh semua orang. Disamping *Outer Space Treaty*, terdapat 4 (empat) konvensi lain tentang Hukum Antariksa, yakni *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space 1968 (ARRA)*, *Convention of International Liability for Damage caused by Space Objects 1972 (LIB)*, *Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space 1975 (REG)*, dan *Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies 1979 (MOON)*.<sup>17</sup> Meskipun kelima Konvensi tersebut tidak secara langsung mengatur masalah sampah antariksa, namun mereka telah menekankan betapa pentingnya mengurangi dampak negatif dari aktivitas antariksa.

Penelitian tentang sampah antariksa menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya aktivitas luar angkasa dalam beberapa dekade terakhir. Akibat peningkatan peluncuran satelit, eksplorasi antariksa, dan kegiatan luar angkasa lainnya, jumlah sampah antariksa terus bertambah, mengakibatkan potensi risiko serius bagi satelit operasional, stasiun luar angkasa, dan bahkan penerbangan manusia di masa mendatang. Adanya satelit-satelit yang berada di orbit luar angkasa berdampak pada peningkatan jumlah benda langit yang menjadi sampah di atmosfer bumi, jumlahnya tidak dapat dipastikan secara

---

<sup>17</sup> Suryaatmadja, Shannon. "Mitigasi Sampah Antariksa: Meninjau Kesiapan Regulasi Nasional". *Mimbar Hukum*, Vol. 32, No. 1, (2020), hlm 3

pasti. Akibat tingginya jumlah sampah ini, insiden tabrakan benda langit dengan satelit tidak lagi merupakan peristiwa yang jarang terjadi. Bahkan, pada tanggal 12 Maret 2017, Stasiun Ruang Angkasa Internasional (ISS) hampir saja ditabrak oleh sebuah fragmen benda langit dengan diameter hanya 0,8 sentimeter, namun memiliki kecepatan mencapai 30.000 kilometer per jam. Peningkatan jumlah sampah antariksa di orbit bumi menghadirkan ancaman potensial terhadap integritas satelit aktif jika terjadi tabrakan. Situasi ini berpotensi mengakibatkan dampak serius terhadap perekonomian global, mengingat hampir semua aspek bisnis dan kehidupan sosial saat ini sangat tergantung pada fungsi yang diberikan oleh satelit-satelit tersebut.<sup>18</sup>

Seperti yang penulis sebut sebelumnya, peristiwa jatuhnya sampah antariksa tidak hanya terjadi sekali saja, hal ini sudah sangat sering terjadi khususnya pada negara yang mencakup wilayah khatulistiwa semenjak teknologi antariksa mulai berkembang. Peristiwa terbaru akan isu ini dalam wilayah nasional Indonesia terjadi pada bulan Agustus 2022, Fragmen antariksa yang diduga merupakan bagian dari roket *Long March 5B* milik China jatuh di wilayah Sanggau, Kalimantan Barat. Sebelum jatuh, objek berwarna merah terang tersebut mengambang di langit.<sup>19</sup> Benda tersebut jatuh diatas lahan milik warga setempat akan tetapi tidak menimbulkan kerugian yang berarti. Puing-puing dari roket peluncuran modul stasiun antariksa China, yang merupakan bagian dari CZ5B, jatuh ke wilayah Samudera Hindia. Roket bekas China ini memiliki berat sekitar 20 ton dan panjang 30 meter. Keberadaannya telah dikonfirmasi saat melakukan masuk atmosfer di Samudera Hindia pada 30 Juli 2022. Sebuah serpihan juga ditemukan di Dusun Pengadang, Desa Pengadang, Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat.<sup>20</sup> Terkait masalah tersebut, Thomas Djamaludin, seorang peneliti dari Pusat Riset Antariksa Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), menyatakan bahwa serpihan roket tidak menimbulkan

---

<sup>18</sup> Dahono Fitrianto, Sampah Antariksa Ancaman Serius terhadap Ekonomi Dunia, diakses melalui <https://www.kompas.id/baca/utama/2017/05/31/sampah-antariksa-ancaman-serius-terhadap-ekonomi-dunia>. Pada 2 Agustus 2023 pukul 11.23 WITA

<sup>19</sup> Tim DetikNews, Sampah Antariksa China Terbuang ke RI, Menyala di Langit-Jatuh di Kalbar, diakses melalui <https://www.detik.com/sulsel/berita/d-6211248/sampah-antariksa-china-terbuang-ke-ri-menyala-di-langit-jatuh-di-kalbar>. Pada 3 Agustus 2023 pukul 09.40 WITA

<sup>20</sup> Ibid.



ancaman bagi penduduk. Meskipun dalam peristiwa tersebut jatuhnya sampah antariksa tidak menimbulkan konsekuensi yang serius, akan tetapi terdapat berbagai peristiwa lampau yang menyebabkan dampak buruk terhadap lingkungan dan keselamatan atas jatuhnya sampah antariksa. Kejadian-kejadian seperti ini menjadi bukti bahwa sampah antariksa merupakan ancaman yang dapat menimbulkan bahaya kapanpun baik pada orbit bumi maupun kehidupan didalamnya. Kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh sampah antariksa diatur dalam Pasal 4 *Outer Space Treaty, Liability Convention*.

Pasal 4 ayat (1) *Liability Convention*, berbunyi:

*“In the event of damage being caused elsewhere than on the surface of the earth to a space object of one launching State or to persons or property on board such a space object by a space object of another launching State, and such damager result in a third State or to persons or legal entities juridically located in such third State, the two States causing the damage shall be jointly and severally liable to the third Stet under the following conditions:*

- a) If the damage to a third country occurs on the surface of the earth or to an aircraft in flight, the two countries causing the damage are strictly liable to the third country;*
- b) Where the damage is caused not to the surface of the earth but to a third country’s space object or to persons or objects in the space object, the liability of the two countries causing the damage to thirs country shall be based on the fault of the two countries causing the damage or the fault of personnel under the respective responsibility of the two countries causing the damage.”<sup>21</sup>*

Tinjauan yang lebih lanjut mengenai tanggung jawab negara peluncur benda antariksa yang dapat menyebabkan kerugian atau bahkan bahaya sangat patut dilakukan mengingat akan bahaya dari sampah antariksa yang dapat terjadi kapanpun dan dapat sangat merugikan negara lain. Fokus penulis dalam penelitian ini adalah membahas lebih lanjut mengenai tanggung jawab negara peluncur benda antariksa yang menyebabkan kerugian atau bahkan bahaya dalam perspektif hukum nasional Negara Indonesia. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis membuat makalah dengan judul: **“PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA PELUNCUR ATAS JATUHNYA FRAGMENT ANTARIKSA ROKET LONG MARCH 5B MILIK CHINA DI WILAYAH SANGGAU”**.

---

<sup>21</sup> *Article 4 of The 1967 Outer Space Treaty*

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran latar belakang yang sudah Penulis paparkan sebelumnya, maka guna membatasi ruang lingkup pembahasan yang ada, maka Penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah kerangka hukum keantariksaan nasional hadir dalam kegiatan Antariksa di Indonesia?
- b. Bagaimanakah Upaya yang dapat dilakukan Indonesia dalam perihal proses ganti rugi atas dampak dari jatuhnya sampah antariksa di wilayah Indonesia?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang hendak dicapai oleh penulis dengan melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk mengetahui kerangka hukum nasional terkait keantariksaan; dan
- b) Untuk mengetahui Upaya yang dapat dilakukan Indonesia terkait mekanisme penanganan dan permintaan tanggung jawab kepada negara peluncur terhadap kerugian akibat sampah antariksa.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Suatu produk karya tulis hukum tidak hanya memiliki manfaat atau bersifat teoritis maupun akademis, melainkan suatu produk karya tulis hukum juga harus dapat dikategorikan untuk manfaat dan bersifat praktis. Maka tentunya tidak dapat disangkal bahwa di dalam pembuatan produk produk karya tulis hukum untuk kegunaan dan bersifat praktis, yang biasanya ditekuni oleh para praktisi hukum tersebut, juga merupakan suatu kegiatan penelitian dan membutuhkan suatu metode metode khusus dalam pelaksanaan juga dalam penyajiannya, yang tujuan akhirnya untuk mendapatkan klarifikasi dari pertanyaan maupun masalah hukum tertentu.

**a. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari disusunnya hasil penelitian ini adalah terwujudnya dalam hal pengembangan keilmuan pada bidang hukum angkasa dan hukum internasional, khususnya yang terkait dengan sistem pertanggungjawaban dan skema permintaan pertanggungjawaban atas dampak dari jatuhnya sampah antariksa dalam ruang lingkup nasional maupun internasional.

**b. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari disusunnya hasil penelitian ini adalah terwujud dalam hal untuk menemukan kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki dan/atau disempurnakan oleh dunia internasional dalam perihal pertanggungjawaban negara peluncur atas jatuhnya sampah antariksa. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber acuan dalam perkara perihal tanggung jawab negara peluncur atas dampak yang diakibatkan oleh sampah antariksa serta penanganannya.

#### **1.4. Metode Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan oleh Penulis, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian hukum yuridis normatif. Melalui metode ini, nantinya Penulis akan mengkaji bagaimana tanggung jawab negara peluncur atas kerugian yang disebabkan oleh sampah antariksa ditinjau dari sudut pandang normatif.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui studi kepustakaan atau studi dokumen, yaitu dengan melakukan penelusuran dan analisis terhadap bahan pustaka atau data sekunder. Data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini dibagi menjadi 3 bahan, yaitu:

**a. Bahan Hukum Primer**

Bahan hukum primer yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah Undang-undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2013 Tentang Keantariksaan; *The 1967 Outer Space*

*Treaty Convention, The 1972 Space Liability Convention; dan, The 1974 Registration Convention, dan IADC Space Debris Mitigation Guidelines.*

**b. Bahan Hukum Sekunder**

Bahan hukum sekunder yang akan dimanfaatkan dalam studi ini meliputi karya literatur seperti buku-buku dan publikasi terkait yang membahas isu tanggung jawab negara peluncur atas sampah antariksa. Materi-materi ini mencakup karya akademis dari para ahli, jurnal, serta pemberitaan.

**c. Bahan Hukum Tersier**

Bahan hukum tersier adalah bahan hukum yang memberikan petunjuk atau menjelaskan terhadap bahan hukum primer dan sekunder. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan bahan hukum tersier adalah seperti halnya Kamus Hukum, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), dan Ensiklopedia, yang dalam penulisan ini diolah secara selektif sistematis. Selain itu, bahan hukum tersier yang dimaksud juga berupa penelusuran di internet serta laman atau perpustakaan online lainnya.

**1.5. Sistematika Penulisan**

Penulisan didalam penelitian ini akan disusun dengan rancangan sistematika yang dibagi dalam 5 (lima) bab beserta dengan sub-babnya, dengan rincian sebagai berikut:

**a) BAB I : PENDAHULUAN**

Di dalam bab pertama yaitu Pendahuluan, penulis akan menjelaskan latar belakang penulisan penelitian ini, rumusan masalah dan pertanyaan hukum yang dirumuskan berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian, metode penelitian yang digunakan untuk meneliti permasalahan dalam penelitian ini, dan sistematika penulisan yang berisi kerangka penulisan dari setiap bab.

**b) BAB II : PENGATURAN ASPEK TANGGUNG JAWAB NEGARA PELUNCUR TERKAIT SAMPAH ANTARIKSA**

Di dalam bab kedua ini penulis akan berfokus untuk menjelaskan mengenai tinjauan pustaka dan tinjauan yuridis yang relevan dan mendukung mengenai topik pembahasan yaitu, perihal tanggung jawab negara peluncur terkait sampah antariksa.

**c) BAB III : PERISTIWA JATUHNYA FRAGMENT ANTARIKSA ROKET LONG MARCH 5B MILIK CHINA DI WILAYAH SANGGAU KALIMANTAN BARAT**

Di dalam bab ketiga ini akan memuat mengenai uraian-uraian yang akan menjelaskan kronologi beserta fakta hukum peristiwa jatuhnya fragmen antariksa roket long march 5B milik China di wilayah Sanggau Kalimantan Barat.

**d) BAB IV : ANALISIS UPAYA PEMERINTAH INDONESIA DALAM PERMINTAAN TANGGUNG JAWAB DAN GANTI RUGI TERKAIT SAMPAH ANTARIKSA YANG JATUH DI WILAYAH INDONESIA**

Di dalam bab keempat ini akan memuat mengenai uraian-uraian yang akan menjelaskan mengenai bagaimana upaya pemerintah Indonesia dalam menangani dan meminta pertanggungjawaban negara peluncur terkait sampah antariksa yang jatuh di wilayah Indonesia.

**e) BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan dan saran yang dapat diberikan.