



**UPAYA NEGARA CHINA DALAM PEMBERSIHAN SAMPAH LUAR
ANGKASA MENGGUNAKAN LASER RAKSASA DITINJAU DARI
PERSPEKTIF HUKUM INTERNASIONAL**

Farah Habiba, Agus Pramono, Elfia Farida

Program Studi S1 Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Diponegoro

E-mail : farhabiba97@gmail.com

Abstrak

China sebagai salah satu negara yang banyak meluncurkan benda angkasa memiliki kewajiban untuk menjaga kebersihan dan keamanan antariksa sesuai dengan hukum internasional yang berlaku. China melakukan upaya pembersihan antariksa melalui laser raksasa yang ditembakkan dari bumi untuk menghancurkan rongsokan satelit miliknya yang tidak terpakai. Upaya China tersebut menghasilkan banyak kritik karena dinilai tidak sejalan dengan prinsip-prinsip di dalam *Space Treaty 1967*, *The Limited Test Ban Treaty 1963* dan Pedoman Mitigasi Sampah Luar Angkasa. Penelitian hukum ini menggunakan pendekatan yuridis normatif. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Upaya China tidak dapat dipersalahkan berdasarkan ketentuan *Space Treaty 1967* karena upaya laser raksasa sama sekali tidak menggunakan senjata nuklir atau senjata pemusnah masal lainnya dan upaya tersebut tidak menimbulkan interferensi terhadap satelit lain. China juga tidak dapat dipersalahkan berdasarkan *The Limited test ban Treaty 1963* karena bukan anggota dari perjanjian tersebut, akan tetapi upaya China tersebut mencerminkan pengabaian terhadap ruang lingkup pedoman mitigasi yaitu dengan penghancuran yang disengaja dari pesawat luar angkasa milik China secara signifikan meningkatkan risiko tabrakan ke pesawat angkasa lainnya. Dampak positif yang ditimbulkan yaitu upaya tersebut dianggap efektif karena dapat menjangkau segala ukuran Sedangkan dampak negatifnya yaitu terdapat suatu ketidaksempurnaan bahwa dalam penghancuran tersebut mengingat tidak semuanya menjadi puing-puing yang berukuran kecil. Sehingga disarankan kepada negara-negara agar selalu tunduk kepada Perjanjian Internasional dalam melakukan pemanfaatan ruang angkasa. Selain itu, China harus bertanggung jawab atas kesalahannya dengan membayarkan ganti rugi kepada Rusia karena telah menimbulkan kerugian terhadap satelit BLITS milik Rusia dan untuk negara lain yang mengalami hal serupa disarankan untuk melakukan tuntutan kepada negara yang benda angkasanya mengakibatkan kerusakan.

Kata kunci: Sampah Luar Angkasa; Upaya China; Hukum Internasional

Abstract

China as one of the countries that launches many celestial bodies has the obligation to maintain cleanliness and space security in accordance with applicable international law. China did the space cleaning efforts through a giant laser that was fired from the earth to destroy their unused satellite. China's effort made so much criticism because it was considered to be inconsistent with the principles in the Space Treaty 1967. This legal research used a normatively juridical approach. Based on the results of the research, it is known that China's efforts cannot be blamed based on the Space Treaty 1967 because the giant laser efforts did not use nuclear weapons or other weapons of mass destruction and these efforts did not cause interference towards other satellites. China also cannot be blamed on the terms of The Limited Test of the 1963 Treaty because China is not a member of the agreement, but China's efforts reflect a neglect of the scope of mitigation guidelines which intentional destruction of China's spacecraft significantly increase the risk of collisions to other spacecraft. The positive impact is that efforts made an effective cleaning because it can reach all sizes. While the negative impact that there is a miss that not all of them become small-



sized debris. So it is recommended for countries to respect the International Agreement in carrying out space utilization. In addition, China must be responsible for its mistakes by paying compensation to Russia because it caused losses to Russia's BLITS satellites and for other countries that experienced similar problems it was recommended to make demands on the state that the objects caused damage.

Keywords: *Space Debris; China's Efforts; International Law*

I. PENDAHULUAN

Lingkungan antariksa merupakan lingkungan luar bumi dan menjadi wilayah bersama yang berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Pada tahun 1957 untuk pertama kalinya manusia menerbangkan benda buaatannya ke ruang angkasa. Penerbangan tersebut diprakarsai oleh Uni Soviet yang saat ini telah pecah menjadi beberapa negara yang berdiri sendiri. Uni Soviet menerbangkan benda angkasa berupa satelit yang pertama. Satelit tersebut diberi nama SPUTNIK 1. Negara pesaing Uni Soviet pada saat itu yaitu Amerika Serikat berusaha juga untuk menyaingi kemajuan teknologi Uni Soviet khususnya teknologi ruang angkasa dengan meluncurkan satelit EXPLORER 1 pada tahun 1958.¹

Sejak keberhasilan Uni Soviet dan Amerika Serikat meluncurkan satelit, banyak negara berfikir bahwa adanya pemanfaatan ruang angkasa akan menimbulkan masalah baru dalam keadaan global dan aspeknya. Hal ini disebabkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam teknologi penerbangan ruang

angkasa yang sangat berpengaruh terhadap hukum internasional.²

Sejalan dengan semakin banyaknya tipe satelit dan juga negara yang terlibat dalam peluncuran ataupun pemilikan satelit maka diperlukan pula kebutuhan akan prinsip-prinsip yang lebih tegas mengenai kegiatan di ruang angkasa. Hal inilah yang menyebabkan munculnya suatu kaidah-kaidah pengaturan yang disebut sebagai hukum ruang angkasa. Hukum ruang angkasa adalah hukum yang ditujukan untuk mengatur hubungan antar negara, menentukan hak-hak dan kewajiban-kewajiban yang timbul dari segala aktivitas yang tertuju kepada ruang angkasa, demi kepentingan seluruh umat manusia, dan untuk memberikan perlindungan terhadap kehidupan dimanapun aktivitas itu dilakukan.³

Proses pembentukan hukum ruang angkasa didasarkan pada hukum internasional dan kerjasama internasional. Satu tahun setelah peluncuran SPUTNIK I, pada tanggal 13 Desember 1958, Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa (MU-PBB) mengeluarkan sebuah resolusi yakni resolusi 1348 (XIII) tentang penggunaan luar angkasa

¹ Juajir Sumardi, *Hukum Ruang Angkasa*, (Jakarta: Pradnya Paramita, 1996), halaman 1.

²*Ibid.* halaman 2.

³Dikutip dari <https://lapan.go.id>, Nurul Sri Fatmawati, "Analisis Implementasi Pedoman PBB tentang Mitigasi Sampah Antariksa", LAPAN, 16 Oktober 2012, halaman 112.



secara damai. Resolusi itu telah membentuk sebuah komite sementara yakni *Ad Hoc Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* yang mempunyai wewenang untuk menyelidiki aktivitas ruang angkasa.

Setelah adanya laporan dari *Ad Hoc Committee* mengenai kerusakan satelit akibat benda angkasa lainnya, selanjutnya MU-PBB mengeluarkan suatu resolusi yaitu resolusi 1472 (XIV). Resolusi ini berhasil membentuk suatu komite yaitu, *Committe on the Peaceful Uses of Outer Space (UNCOPUOS)* yang bertugas mempelajari dan menelaah masalah-masalah hukum yang timbul pada masa mendatang, sebagai akibat adanya eksplorasi dan eksploitasi ruang angkasa.

Selanjutnya pada tanggal 16 Juni 1966, Amerika Serikat dan Uni Soviet mengajukan konsep *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Governing the Activities of Outer Space, the Moon and other celestial bodies*. MU-PBB menerima konsep *Treaty* tersebut pada tanggal 9 Desember 1966 dan menandatangani pada tanggal 27 Januari 1967 di Washington, London dan Moscow diikuti oleh 60 negara lainnya dan telah menandatangani *treaty* tersebut.

⁴*Treaty* tersebut selanjutnya disebut *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, 1967 (Space Treaty 1967)*. *Space Treaty* inilah yang menjadi hukum dasar bagi penciptaan hukum ruang angkasa lainnya dan menjadi acuan dalam masalah aktivitas manusia di ruang

angkasa termasuk bulan dan benda-benda langit lainnya.

Masalah yang menjadi konsentrasi dalam *Space Treaty 1967* ialah mengenai pemanfaatan ruang angkasa secara damai seperti tercantum dalam Pasal I dan Pasal II *Space Treaty 1967* tentang kebebasan melakukan eksplorasi dan eksploitasi ruang angkasa dan tidak boleh dijadikan sebagai obyek kepemilikan dengan melakukan suatu klaim kedaulatan. Akan tetapi dengan banyaknya negara yang melakukan eksplorasi dan eksploitasi luar angkasa, dampak negatif yang ditimbulkan adalah semakin banyaknya sampah luar angkasa (*space debris*) yang terapung di angkasa. *Space debris* tersebut terbentuk akibat reruntuhan benda langit ataupun sisa-sisa benda langit yang gagal diluncurkan. *Space debris* yang banyak mengorbit di angkasa yaitu berupa:

1. Satelit bekas

Sejak banyaknya negara yang meluncurkan satelit ke ruang angkasa, tidak semua satelit tersebut masih berfungsi sampai saat ini sehingga satelit yang telah tidak berfungsi tersebut besar kemungkinan dapat meledak atau bahkan mengapung tanpa arah di angkasa dan menjadi sampah luar angkasa.

2. Sampah roket

Satelit-satelit buatan yang diluncurkan dengan roket biasanya memiliki bagian dari roket yang dengan sengaja ditinggal di luar angkasa saat roket tersebut membuka bagian jetnya. Sebagian besar mesin roket yang tertinggal masih

⁴Priyatna Abdurrasyid, *Op.Cit.* halaman 48.



memiliki bahan bakar sehingga sewaktu-waktu dapat meledak dan menjadi sampah luar angkasa.

3. Tabrakan satelit
Sampah satelit yang mengorbit tanpa arah dapat menjadi ancaman bagi satelit lainnya karena memiliki kemungkinan untuk menabrak satelit lain yang masih berfungsi. Pada tahun 2009 kejadian seperti itu pernah terjadi antara satelit IRIDIUM 33 milik Amerika Serikat dengan satelit COSMOS 2251 milik Uni Soviet sehingga kedua satelit tersebut meledak dan kepingannya menjadi sampah luar angkasa hingga saat ini.

4. Uji senjata
Uji senjata biasanya dilakukan dengan menembakkan senjata ke luar angkasa. Beberapa waktu lalu pernah terjadi pembentukan sampah antariksa terburuk ketika China melakukan uji coba peluru yang ditembakkan ke luar angkasa dan tanpa sengaja mengenai satelit cuaca dari peristiwa tersebut menimbulkan lebih dari 2800 keping sampah luar angkasa.⁵

Sampah luar angkasa yang ditinggalkan setelah misi peluncuran dapat berupa mesin karbulator roket hingga kepingan kecil berdiameter 20 cm. Sampah luar angkasa mampu melaju dengan kecepatan di atas 27.000 km/jam sehingga sampah berupa kepingan-kepingan kecilpun dapat merusak bahkan

menghancurkan satelit dengan serius.⁶

Dilansir dari *Space-Track.org*, para peneliti menemukan bahwa saat ini terdapat lebih dari 12.000 sampah luar angkasa yang mengorbit di atas bumi dan bisa menjadi ancaman signifikan bagi satelit aktif. Berdasarkan penelitian *Space-track* disebutkan pula terdapat 3 (tiga) negara penyumbang sampah antariksa terbanyak yaitu Amerika Serikat, Rusia, dan China.⁷

China yang disebutkan menjadi negara ketiga sebagai penyumbang sampah luar angkasa terbanyak dengan jumlah 3.524 sampah memang seringkali melakukan uji coba peluncuran satelit untuk tujuan komersil, pemerintah, militer, sipil, atau tujuan lainnya. Dari sekian banyak satelit yang diluncurkan oleh China, tidak semua satelit tersebut berfungsi dengan baik di ruang angkasa. Beberapa dari satelit tersebut ada yang gagal dan terbang tanpa arah menjadi sampah ruang angkasa bahkan ada pula sampah yang kembali (*re-entry*) masuk ke dalam bumi.⁸

China sebagai negara penyumbang sampah luar angkasa terbanyak ketiga di dunia hingga detik ini terus berupaya menciptakan alat-alat untuk mengurangi sampah luar angkasa agar tidak tertumpuk atau jatuh kembali ke bumi. Berbagai upaya telah dilakukan para ilmuwan dari penjuru dunia untuk membersihkan sampah ruang

⁵Dikutip dari alphasatu.com pada 20 Maret 2019 pukul 14.02.

⁶Dikutip dari [dailymail.co.uk/The Countries with the Most Space Junk](http://dailymail.co.uk/The_Countries_with_the_Most_Space_Junk), pada 20 Maret 2019 pukul 14.20.

⁷Dikutip dari Space-Track.org pada 20 Maret 2019 pukul 14.15.

⁸*Loc. Cit.*



angkasa termasuk penggunaan magnet untuk menarik satelit tua keluar dari orbit, atau bahkan jaring ruang angkasa raksasa yang bisa digunakan untuk menyapu dan mengumpulkan puing-puing, akan tetapi tak satupun dari upaya tersebut dinilai optimal. Para peneliti dari China membuat gagasan baru dalam langkah represif membersihkan sampah luar angkasa yaitu dengan menggunakan laser berbasis ruang dalam membersihkan puing-puing sampah berukuran kecil. Para ahli mempercayai bahwa solusi berupa penembakan laser lebih efektif dibandingkan upaya lainnya. Akan tetapi solusi tersebut juga menimbulkan kekhawatiran seputar dampak yang ditimbulkan dari penembakan laser tersebut kepada satelit dan banyak juga perdebatan bahwa penembakan laser yang dilakukan China tersebut telah melanggar ketentuan pemanfaatan antariksa dengan maksud damai dan melanggar peraturan hukum internasional.

II. METODE

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan yuridis normatif. Pendekatan yuridis adalah suatu pendekatan yang mengacu pada hukum dan peraturan perundang-undangan yang berlaku serta bahan-bahan hukum lainnya.⁹ Pendekatan normatif adalah pendekatan yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka atau data sekunder terhadap asas-asas hukum serta studi kasus yang dengan kata

lain sering disebut sebagai penelitian hukum kepustakaan.¹⁰

Spesifikasi dari penelitian ini adalah deskriptif analitis. Penelitian hukum deskriptif analitis adalah suatu penelitian hukum yang menggambarkan secara lengkap, sistematis dan akurat mengenai gambaran, ciri, keadaan serta gejala yang dimaksud berdasarkan pada permasalahan yang diteliti.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu studi pustaka. Dalam metode pengumpulan data ini, data yang digunakan adalah data kualitatif. Data kualitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka yang dapat diperoleh dari wawancara, atau bahan tertulis yang berupa ungkapan – ungkapan verbal.

Sumber-sumber penelitian hukum dapat dibedakan menjadi bahan-bahan hukum primer (instrument hukum internasional), bahan-bahan hukum sekunder (buku dan jurnal ilmiah), dan bahan-bahan hukum tersier (literatur).

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian hukum ini adalah metode analisis kualitatif. Metode analisis kualitatif adalah metode dengan menganalisis data pendukung dengan cara menguraikan data terkait dalam bentuk kalimat yang teratur, runtun, logis, tidak tumpang tindih, dan efektif, sehingga memudahkan interpretasi data dan pemahaman hasil analisis.

⁹Roni Hanitjo Soemitro, *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1982), halaman.20.

¹⁰Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), halaman. 13.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Upaya China dalam Pembersihan Sampah Luar Angkasa dengan Menggunakan Laser Raksasa Apabila Ditinjau dari Perspektif Hukum Internasional.

Pemerintah China berulang kali melakukan upaya untuk membersihkan sampah luar angkasa, kesediaan China untuk bereksperimen terhadap pembuangan sampah luar angkasa yang cepat, disebabkan negara tersebut dianggap sebagai salah satu pelanggar terburuk dalam hal sampah luar angkasa. *Space.com* melaporkan sebelumnya pada 2007, sebuah uji coba rudal antisatelit yang dilakukan China atau dikenal dengan *Chinese Anti-Satellite Test (ASAT)*. China telah bertanggung jawab atas apa yang dianggap sebagai fragmentasi sampah ruang angkasa paling parah dalam sejarah. Insiden tersebut memuntahkan ribuan potongan baru sampah ke orbit bumi yang rendah, yang satu di antaranya merusak pesawat ruang angkasa Rusia pada 2013.¹¹ Oleh karena itu, China tak henti-hentinya berupaya dalam membersihkan sampah luar angkasa. Adapun upaya-upaya China dalam membersihkan ruang angkasa diantaranya:

1. Penggunaan Medan Magnet dalam Pembersihan Sampah Luar Angkasa.

Magnet yang bersuhu dingin ini mampu menarik sampah keluar dari orbit tanpa harus menyentuh dan memodifikasinya. Para ilmuwan

menyimulasikan bagaimana magnet-magnet ini bisa mengontrol, menavigasi dan mengarahkan sampah-sampah yang bertebaran di orbit bumi layaknya sebuah kapal pandu. Selain mengurangi risiko tabrakan, penggunaan magnet memudahkan proses pembersihan. Siapapun tidak perlu memodifikasi sampah-sampah tersebut, sebab, sebagian besar sampah luar angkasa dilengkapi medan magnet. Sayangnya, rencana ini menemui kegagalan saat peluncuran kargonya pada bulan Februari 2017.¹² Dan juga upaya tersebut memiliki resiko yang besar dengan harus mempertimbangkan estimasi jarak yang aman ketika menarik sampah luar angkasa tanpa harus menyentuhnya, karena jika tidak, kondisi tersebut dapat menghancurkan keduanya, yaitu sampah luar angkasa dan wahana yang digunakan untuk membersihkannya yaitu magnet.

2. Penggunaan Jaring dan Tombak Raksasa dalam Pembersihan Sampah Luar Angkasa.

Sistem dari jaring dan tombak raksasa akan menyebarkan jaring besar untuk menangkap satelit utama sehingga puing-puing dapat diseret untuk diturunkan ke orbit yang lebih rendah. Sistem ini dapat menangkap potongan besar sampah yang memiliki panjang hingga sepuluh meter, termasuk satelit rusak. Cara kerjanya yaitu model satelit dan jaring dibiarkan untuk mengorbit dengan bebas. Model

¹¹[Loc.Cit.](#)

¹²Akhmad Muawal Hasan, Bahaya Sampah Luar Angkasa, ([https://tirto.id, diakses pada 1 April 2019 Pukul 19.30](https://tirto.id, diakses_pada_1_April_2019_Pukul_19.30))



satelit ini tidak beresiko salah sasaran karena hanya diterbangkan di orbit rendah bumi, model satelit akan menarik kedalam atmosfer dan dalam hitungan bulan akan jatuh ke laut.¹³ Selain itu kekurangan dari sistem ini adalah hanya dapat menjangkau sampah luar angkasa yang berukuran besar, sedangkan puing-puing kecil sampah luar angkasa akan lolos dari jaring dan terus mengapung di angkasa.

3. Penggunaan Laser Raksasa oleh China Berdasarkan Hukum Internasional.

Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and other Celestial Bodies (Space Treaty) 1967, menjelaskan bahwa setiap negara tanpa diskriminasi dapat mengeksplorasi ruang angkasa dengan tujuan damai. Kegiatan eksplorasi dapat dilakukan dengan bebas bagi seluruh negara tetap dengan tujuan damai, yang tidak didominasi dengan tujuan militer atau politik. Dalam *Space Treaty* 1967 juga dijelaskan bahwa suatu negara wajib untuk bertanggung jawab secara internasional apabila kegiatannya atau benda angkasanya menyebabkan kerugian.

Dalam hal ini sampah antariksa milik China kerap kali menjadi masalah bagi satelit atau benda angkasa negara lain. Salah satunya

pada Januari 2013, Pusat Luar Angkasa Standar dan Inovasi atau dikenal dengan nama *Center for Space Standards and Innovation (CSSI)* melaporkan adanya insiden tabrakan yang terjadi di ruang angkasa tepatnya di *Low Earth Orbit*, pada ketinggian 832 km. Insiden tersebut melibatkan satelit nanoreflektor milik Rusia yaitu *Ball Lens in the Space (BLITS)* yang diluncurkan pada tahun 2009 dan sampah angkasa milik China yang merupakan pecahan atau puing dari satelit Fengyun-1C. Puing satelit tersebut merupakan satelit yang sengaja dihancurkan oleh China dalam sebuah demonstrasi anti-satelit pada tahun 2007, yang dikenal dengan nama *Chinese ASAT Test*.¹⁴

Kasus tersebut membuat banyak negara menolak inisiatif China dalam membersihkan ruang angkasa menggunakan laser raksasa karena dianggap melanggar beberapa ketentuan hukum internasional dan menimbulkan pro kontra terhadap sistem tersebut.

Aturan mengenai peluncuran senjata nuklir atau peledak lainnya diatur dalam Pasal IV *Outer Space Treaty* 1967:

States Parties to the Treaty undertake not to place in orbit around the Earth any objects carrying nuclear weapons or any other kinds of weapons of mass destruction, install such weapons on celestial bodies, or station such weapons in outer space in any other manner

¹³Gita Laras Widyaningrum, *Satelit Mini Pembersih Sampah Luar Angkasa Berhasil Diuji Coba*, (<https://nationalgeographic.grid.id>, diakses pada 1 April 2019 Pukul 20.05)

¹⁴Loc.Cit.



Sebagaimana diketahui bahwa pemanfaatan ruang angkasa dan benda-benda langit lainnya dilakukan hanya jika mempunyai maksud dan tujuan damai. Oleh karena itu penempatan senjata di ruang angkasa tidaklah dibenarkan sama sekali sebab hal itu akan dapat mengancam perdamaian internasional yang dapat membahayakan peradaban manusia di permukaan bumi ini.

Akan tetapi ada dua hal yang menjadi alasan China tidak dapat dipersalahkan berdasarkan ketentuan Pasal ini, yaitu:

Pertama, kegiatan uji coba laser raksasa (ASAT) sama sekali tidak menggunakan senjata nuklir atau jenis senjata pemusnah masal lainnya. Kedua, China tidak bisa dipersalahkan dalam ketentuan Pasal IV *Outer Space Treaty* 1967, karena ketentuan Pasal IV hanya melarang membangun pangkalan militer di antariksa dan menempatkan senjata pemusnah masal di antariksa atau di orbit sekeliling bumi. Sedangkan laser raksasa yang dimiliki China berkedudukan di bumi dan tidak membuat pangkalan persenjataan apapun di luar angkasa. Ketentuan tersebut tidak melarang penggunaan uji coba senjata yang berbasis di bumi seperti yang dilakukan oleh China.

Selanjutnya prinsip yang terdapat dalam Pasal IX *Outer Space Treaty* 1967 bahwa kegiatan yang dilakukan di ruang angkasa dan benda-benda langit lainnya haruslah tetap dijaga agar tidak terjadi pencemaran dan

kontaminasi. Hal ini sangat perlu guna kelestarian lingkungan yang dapat memberikan manfaat bagi kelangsungan kegiatan di ruang angkasa dan demi kepentingan umat manusia di permukaan bumi secara umum serta kegiatan yang dilakukan di ruang angkasa tidak boleh menimbulkan interferensi terhadap benda angkasa dari negara lain. Akan tetapi peluncuran laser raksasa China ini adalah sebuah kegiatan penghancuran satelit bukan sebagai kegiatan yang menimbulkan interferensi terhadap satelit negara lain. Sedangkan ketentuan yang diatur dalam Pasal IX *Outer Space Treaty* 1967 tidak melarang kegiatan penghancuran satelit tetapi hanya mengatur mengenai kegiatan yang menimbulkan bahaya interferensi terhadap satelit negara lain.

Bahaya interferensi yang disebutkan disini adalah bahaya yang berkaitan erat dengan masalah frekuensi radio yang dapat menimbulkan gangguan sinyal pada satelit lain. Dengan menghancurkan satelit sendiri, hal ini tidak dapat dikatakan menimbulkan gangguan interferensi frekuensi terhadap satelit disekitarnya sehingga China tidak dapat dipersalahkan berdasarkan Pasal IX, karena Pasal IX tidak secara tegas mengandung makna mengenai sampah antariksa. Akan tetapi China masih hanya dapat dikatakan melanggar ketentuan Pasal IX *Outer Space Treaty* 1967, hanya terkait dengan China tidak melakukan konsultasi internasional terlebih dahulu dalam melakukan kegiatan tersebut.



B. Dampak dan pertanggungjawaban yang ditimbulkan akibat pembersihan sampah luar angkasa menggunakan laser raksasa oleh China.

Peluncuran ASAT China telah terbukti dapat membantu upaya pembersihan ruang angkasa dengan menghancurkan satelit atau benda angkasa yang sudah tidak terpakai dan terapung selama bertahun-tahun dan mengubahnya ke bentuk yang lebih kecil atau menjadikannya puing-puing. Hal ini berarti bahwa dampak positif yang timbul akibat adanya peluncuran ASAT China yaitu uji coba tersebut dianggap efektif karena sampah-sampah tersebut dapat dihancurkan dalam jangka waktu yang singkat. Selain itu uji coba ASAT China dianggap optimal karena dapat menjangkau sampah luar angkasa dalam segala ukuran. Sedangkan dampak positif dalam hal pengembangan teknologi ruang angkasa yaitu China mampu membuat terobosan baru dalam hal pembersihan sampah ruang angkasa dan dapat terus menyempurnakan sistem teknologi laser yang sudah dimiliki sekarang dan agar laser yang digunakan pada masa mendatang jauh lebih baik.

Sedangkan dampak negatif yang ditimbulkannya itu dalam penerapannya masih memiliki banyak kekurangan. Walaupun laser yang digunakan dianggap mampu membersihkan sampah luar angkasa yang berukuran besar maupun kecil, namun kenyataan dalam penerapannya banyak sekali yang luput dari tujuannya. Seperti

yang terjadi pada tahun 2007 ketika China pertama kalinya melakukan demonstrasi anti-satelit dengan meledakkan satelit cuaca Fengyun-1C akan tetapi peledakan tersebut justru menimbulkan ribuan puing-puing sampah ruang angkasa yang baru dan tidak semua puing-puing kecil hancur atau jatuh terbakar ke bumi. Puing-puing kecil tersebut ada yang terombang ambing di kawasan Low Earth Orbital yang membuatnya lama untuk jatuh memasuki atmosfer bumi dan tentunya berpotensi mengganggu satelit lain yang berada di angkasa.

Dampak negative lainnya yaitu Kerugian lain yang dialami China yaitu China harus mempertanggungjawabkan kerusakan yang dialami satelit BLITS tersebut. Berdasarkan *Convention on International Liability for Damage caused by Space Objects* 1972 dijelaskan bahwa tiap-tiap negara secara internasional bertanggungjawab atas kegiatan yang dilakukan oleh negara tersebut. Begitu pula dengan insiden yang terjadi di ruang angkasa yang melibatkan China dan Rusia. Dalam insiden ini dapat dikemukakan bahwa China harus bertanggung jawab atas kerugian yang dialami oleh Rusia. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan laser raksasa dalam upaya pembersihan luar angkasa tetap memiliki resiko yang dapat terjadi.

Sedangkan dalam hal pertanggungjawabannya Prinsip tanggung jawab atas dasar kesalahan merupakan prinsip yang paling tepat yang dapat diimplementasikan ke dalam



insiden tabrakan benda angkasa milik China dan Rusia karena insiden tersebut terjadi antara dua benda angkasa yang berada di ruang angkasa, bukan di permukaan bumi. Sampah angkasa hasil ledakan Fengyun-1C berupa puing-puing menyebar di ruang angkasa dan ikut berotasi di orbit bumi dan sangat berbahaya bagi benda-benda angkasa lainnya. Puing hasil ledakan Fengyun-1C tersebut dapat membahayakan benda angkasa lainnya karena dapat saling bertubrukan, sama halnya dengan yang terjadi pada BLITS. Sehingga, dapat penulis tekankan bahwa prinsip tanggung jawab berdasarkan kesalahan merupakan landasan yang tepat bagi negara Rusia sebagai negara yang dirugikan untuk menuntut tanggung jawab China atas kerusakan yang disebabkan oleh sampah angkasa dari ledakan Fengyun-1C. Namun, Rusia haruslah terlebih dahulu membuktikan bahwa kerusakan yang diderita oleh BLITS merupakan kesalahan dari China dan diakibatkan oleh benda angkasa milik China. Sejalan dengan prinsip tanggung jawab atas dasar kesalahan, proses pembuktian telah lebih dahulu dilakukan oleh Badan Analisa Pusat Standar dan Inovvasi Luar Angkasa, yaitu *Center for Space Standards & Innovation (CSSI)* yang pertama kali menemukan bangkai dari bekas tabrakannya kedua satelit tersebut.

Maka dari itu Rusia telah memenuhi unsur-unsur yang terdapat dalam prinsip tanggung jawab atas dasar kesalahan untuk menuntut ganti rugi kepada China. Unsur-unsur tersebut yaitu insiden

tersebut terjadi di ruang angkasa, bukan dipermukaan bumi, Rusia menderita kerugian dengan rusaknya satelit BLITS, Rusia dapat membuktikan kesalahan China yaitu puing-puing ledakan Fengyun-1C yang ikut berotasi di orbit menyerupai awan telah menabrak BLITS pada tahun 2013.

Atas dasar hal tersebut maka Rusia dapat menuntut dan meminta ganti rugi pada China dengan mendasarkan tuntutan pada Pasal III *Liability Convention* 1972 yang merupakan landasan prinsip *liability based on fault*, mengingat dalam konvensi tersebut telah dijelaskan bahwa setiap negara peluncur yang menggunakan dan mengeksplorasi ruang angkasa berkepentingan untuk memelihara perdamaian dan keamanan internasional. Oleh karena itu China wajib memenuhi tanggung jawab secara internasional untuk memberikan ganti rugi sesuai dengan kerusakan yang ditimbulkan akibat sampah angkasanya. Rusia berhak menerima ganti rugi sebagaimana Pasal VIII ayat (1) *Convention on International Liability for Damage caused by Space Objects* 1972 bahwa suatu negara yang menderita kerugian atau kerusakan yang diakibatkan oleh benda angkasa negara peluncur dapat mengajukan tuntutan ganti rugi kepada negara peluncur tersebut. (*A State which suffers damage, or whose natural or juridical persons suffer damage, may present to a launching State a claim for compensation for such damage.*)



Ganti rugi yang diberikan oleh China sesuai dengan kerugian yang di derita oleh Rusia, yaitu kerusakan satelit BLITS. Ganti rugi yang dapat diterima oleh Rusia ialah kompensasi. Kompensasi diterima sesuai dengan besarnya biaya untuk mengganti kerusakan satelit BLITS. Pasal IX *Convention on International Liability for Damage caused by Space Objects* 1972 menyatakan:

A claim for compensation for damage shall be presented to a launching State through diplomatic channels. If a State does not maintain diplomatic relations with the launching State concerned, it may request another State to present its claim to that launching State or otherwise represent its interests under this Convention. It may also present its claim through the Secretary General of the United Nations, provided the claimant State and the launching State are both Members of the United Nations.

Sesuai dengan ketentuan yang terdapat dalam Pasal IX tersebut bahwa suatu tuntutan ganti rugi yang diajukan oleh negara penuntut kepada negara peluncur dilakukan melalui jalur diplomatik. Berdasarkan ketentuan tersebut maka Rusia dan China sebaiknya menggunakan jalur diplomatik untuk memutuskan besarnya kompensasi yang dapat disetujui oleh keduanya. Maksudnya, dalam hal ini jalur diplomatik dipakai untuk mencegah pihak merasa dirugikan atau diberatkan, karena tujuan dari penyelesaian dengan

menggunakan jalur diplomatik ialah untuk mencegah terjadinya konflik.

Convention on International Liability for Damage caused by Space Objects 1972 juga mengatur berbagai cara untuk menyelesaikan tuntutan ganti rugi. Ketentuan tersebut terdapat dalam Pasal XII yang berbunyi sebagai berikut:

The compensation which the launching State shall be liable to pay for damage under this Convention shall be determined in accordance with international law and the principles of justice and equity, in order to provide such reparation in respect of the damage as will restore the person, natural or juridical, State or international organization on whose behalf the claim is presented to the condition which would have existed if the damage had not occurred.

Bahwa salah satu cara untuk menyelesaikan tuntutan ganti rugi yang terdapat dalam Pasal XII ialah kompensasi yang wajib dibayarkan oleh negara peluncur haruslah sesuai dengan prinsip keadilan dan kesetaraan. Maksudnya, negara peluncur tidak merasa diberatkan oleh negara penuntut karena kesalahannya dengan melebih-lebihkan tuntutannya yang tidak sesuai dengan kerugian yang diderita oleh negara penuntut. Dalam insiden ini, Rusia hanya berhak atas kompensasi yang sesuai dengan kerusakan yang diderita satelitnya. China juga tidak boleh mengurangi kompensasi yang seharusnya dibayarkan, sehingga tidak terjadi



konflik berkelanjutan akibat tuntutan tersebut.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai upaya negara China dalam pembersihan sampah luar angkasa menggunakan laser raksasa apabila ditinjau dari perspektif hukum internasional, dengan ini disampaikan simpulan sebagai berikut:

1. Upaya negara China dalam pembersihan sampah luar angkasa menggunakan laser raksasa ditinjau dari perspektif hukum internasional adalah tidak bisa dipersalahkan berdasarkan ketentuan Pasal IV *Outer Space Treaty* 1967, karena ketentuan Pasal IV hanya melarang membangun pangkalan militer di antariksa dan menempatkan senjata pemusnah masal di antariksa atau di orbit sekeliling bumi. Laser raksasa yang dimiliki China berkedudukan di bumi dan tidak membuat pangkalan persenjataan apapun di luar angkasa. Ketentuan tersebut tidak melarang penggunaan uji coba senjata yang berbasis di bumi seperti yang dilakukan oleh China. Selain itu juga berdasarkan ketentuan Pasal IX *Outer Space Treaty* 1967 yang berisi larangan terhadap kegiatan yang menimbulkan bahaya interferensi terhadap satelit negara lain. Peluncuran laser raksasa China ini adalah sebuah kegiatan penghancuran satelit miliknya bukan sebagai kegiatan

yang menimbulkan interferensi terhadap satelit negara lain.

2. Dampak yang ditimbulkan akibat pembersihan sampah luar angkasa menggunakan laser raksasa oleh China adalah terdiri dari dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif yang timbul yaitu uji coba tersebut dianggap efektif dan optimal karena dapat menjangkau sampah luar angkasa dalam segala ukuran dalam waktu yang singkat. Disamping itu pengembangan teknologi ruang angkasa negara China mampu membuat terobosan baru dalam hal pembersihan sampah luar angkasa dengan menggunakan sistem teknologi laser. Adapun dampak negatif dari upaya tersebut yaitu terdapat suatu ketidaksempurnaan bahwa dalam penghancuran nya tidak semuanya menjadi puing-puing yang berukuran kecil, terbukti dalam kasus tabrakan antara puing dari Fengyun 1-C dengan satelit nanoreflektor milik Rusia yaitu *Ball Lens in the Space* (BLITS) hingga satelit tersebut mengalami cedera dan ada bagian yang terlepas dari BLITS dan menjadi tidak berfungsi sehingga menghasilkan BLITS *debris*. Adapun pertanggungjawaban negara China dalam kasus tabrakan yang terjadi antara satelit China yang menabrak satelit Rusia, maka Rusia berhak menuntut ganti rugi kepada China karena telah memenuhi unsur-unsur yang terdapat dalam prinsip tanggung jawab atas dasar kesalahan sesuai dengan



Liability Convention 1972. Unsur-unsur tersebut yaitu insiden terjadi di ruang angkasa bukan dipermukaan bumi, Rusia menderita kerugian dengan rusaknya satelit BLITS, Rusia dapat membuktikan kesalahan China yaitu puing-puing ledakan Fengyun-1C yang ikut berotasi di orbit menyerupai awan telah menabrak BLITS pada tahun 2013.

V. DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Abdulkadir Muhamad, 2004, *Hukum dan Penelitian Hukum*, Bandung, Citra Aditya Bakti.
- Abdurrasyid, Priyatna, 1977, *Pengantar Hukum Ruang Angkasa dan "Space Treaty 1967"*, Bandung, Firma Ekonomi.
- Adji Samekto, 2009, *Negara dalam Dimensi Hukum Internasional*, Bandung, Citra Aditya Bakti, 2009.
- Agus Pramono, 2011, *Dasar-Dasar Hukum Udara dan Ruang Angkasa*, Bogor, Ghalia Indonesia.
- Agus Pramono, 2016, *Hukum Keruangkasaan Perspektif Internasional dan Nasional*, Semarang, Pustaka Rizki Putra.
- Agus Pramono, 2018, *Sampah Luar Angkasa dalam Hukum Internasional*, Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Boer mauna, 2003, *Hukum Internasional: Pengertian Peranan dan Fungsi Dalam Era Dinamika Global*, Bandung, Alumni.
- Burhan Ashofa, 2001, *Metode Penelitian Hukum*, Jakarta, Rineka Cipta.
- C de Rover, 2000, *to serve & to Protect Acuan Universal Penegakkan HAM*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Eddy Pratomo, 2016, *Hukum Perjanjian Internasional*, Jakarta, Elex Media Komputindo.
- Huala Adolf, 2011, *Aspek-Aspek Negara Dalam Hukum Internasional*, Bandung: Keni Media.
- Ishaq, H, 2017, *Metode Penelitian Hukum Penulisan Skripsi, Tesis, serta Disertasi*, Bandung, Alfabeta.
- J.G. Starke, 2008, *Pengantar Hukum Internasional 1, Introduction to international law*, Jakarta, Sinar Grafika.
- Juajir Sumardi, 1996, *Hukum Ruang Angkasa*, Jakarta, Pradnya Paramita.
- Lexy J. Moleong, 1991, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung, Remaja Rosdakarya.
- M. Syamsudin, 1982, *Operasionalisasi Penelitian Hukum*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.
- Mirza Satria Buana, 2007, *Hukum Internasional Teori dan Praktek*, Bandung, Nusamedia.



Mochtar Kusumaatmadja, 2003, Etty R. Agoes, *Pengantar Hukum Internasional*, Bandung, Alumni.

Nasution dan M. Thomas, 1988, *Thesis, Skripsi, Disertasi, dan Makalah*, Bandung, Jemmars.

Peter Mahmud Marzuki, 2007, *Penelitian Hukum*, Jakarta, Kencana.

Roni Hanitjo Soemitro, 1982, *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*, Jakarta, Ghalia Indonesia.

Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, 2004, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.

Suteki dan Galang Taufani, 2018, *Metodologi Penelitian Hukum*, (Filsafat, Teori, dan Praktik), Depok, Rajawali Press.

Pasal Jurnal/Makalah

K Martono, H Sirait, *Konvensi tentang Tanggung Jawab Internasional Kerusakan disebabkan oleh Benda-Benda Angkasa*, (Maret 1983).

Mardianis, *Analysis of China's Satellite Shot Incident by Using Technology of Anti-Satellite System Based on Interational Law*, Peneliti Bidang Kedirgantaraan Vol. 9 No. 1, LAPAN Jakarta, 10 Juni 2012.

Mieke Komar Kantaatmadja, *Segi-segi Hukum Perjanjian Internasional dalam Masalah*

Ratifikasi Perjanjian Internasional Bidang Keantariksaan, Makalah Pertemuan Ilmiah Nasional Hukum Antariksa tanggal 18-19 Desember 1985, LAPAN Jakarta.

Nurul Sri Fatmawati, "Analisis Implementasi Pedoman PBB tentang Mitigasi Sampah Antariksa", LAPAN.

Nurul Sri Fatmawati, *Analysis on Implementation of UN Space Debris Mitigation Guidelines*, Jurnal Analisis dan Informasi Kedirgantaraan Vol.9 No.2, LAPAN.

Wawancara

Wawancara dengan Kepala Sub Bagian Komunikasi dan Edukasi Publik Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN).

Halaman Web

Akhmad Muawal Hasan, *Bahaya Sampah Luar Angkasa*, Dikutip dari <https://tirto.id>

China Treaty Membership, Dikutip dari <http://www.nti.org>

Dave, *These Countries have The Most Junk In Space*, Dikutip dari <https://www.davidreneke.com>

Dikutip dari <http://www.alphasatu.com>

Dikutip dari <http://www.dailymail.co.uk/The>



Countries with the Most Space Junk

Dikutip dari <https://www.space-track.org/auth/login>

Gita Laras Widyaningrum, *Satelit Mini Pembersih Sampah Luar Angkasa Berhasil Diuji Coba*, Dikutip dari <https://nationalgeographic.grid.id>

Inter-Agency Debris Coordination Committee Mitigation Guidelines, Dikutip dari <https://www.iadc-online.org/>

Lima Sampah Luar Angkasa yang Jatuh di Indonesia, Dikutip dari <http://www.kumparan.com>

These countries has the most junk in space, Dikutip dari <https://www.davidreneke.com>

Treaty Banning Nuclear Weapon tests inthe Atmosphere, in Outer Space and Under Water, Dikutip dari <https://www.state.gov>

United Nation Space Debris Mitigation Guidelines, Dikutip dari <http://www.unoosa.org>

Winda Destiana Putri, *Laser Peledak untuk Bersihkan Sampah Luar Angkasa*, Dikutip dari <https://www.republika.co.id>

Yordan Gunawan, *Pengantar Hukum Internasional*, Dikutip dari <http://telagahati.wordpress.com>

Perjanjian Internasional

Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects, 1972

Inter-Agency Debris Coordination Committee Space Debris Mitigation Guidelines

Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space

The Limited Test Ban Treaty 1963

Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, 1967

United Nation General Assembly (UNGA) Resolution 2130 (XX)