

**PERLOMBAAN SENJATA LUAR ANGKASA: PENGARUH UJI COBA
MISIL ANTI SATELIT (ASAT) TERHADAP MUNCULNYA SECURITY
DILEMMA GLOBAL**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi
Hubungan Internasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik**



OLEH:

Fahri Karami Rafianto

145120407121041

**PROGRAM STUDI HUBUNGAN INTERNASIONAL
FAKULTAS ILMU SOSIAL ILMU POLITIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2020



LEMBAR PENGESAHAN

Perlombaan Senjata Luar Angkasa: Pengaruh Uji Coba Misil Anti Satelit (ASAT) Terhadap Munculnya *Security Dilemma* Global

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Fahri Karami Rafianto

145120407121041

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam ujian sarjana pada tanggal 7 Juli 2020

Pembimbing I

Pembimbing II



Arief Setiawan, S.IP., MPS.

NIP. 198403182009011008



Anggun Trisnanto Hari Susilo, S.IP., M.IDEA.

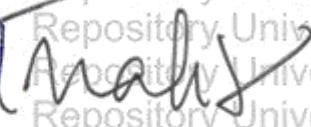
NIP. 198001192008121001

Malang, 7 Oktober 2020

Mengetahui

Ketua Jurusan Hubungan Internasional





Dr. Ali Maksum, M.Ag., M.Si.

NIP. 197003041995031002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama : Fahri Karami Rafianto

NIM : 145120407121041

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul:

Perlombaan Senjata Luar Angkasa: Pengaruh Uji Coba Misil Anti

Satelit (ASAT) Terhadap Munculnya *Security Dilemma* Global,

adalah benar hasil karya saya sendiri. Hal - hal yang bukan karya

saya dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan dikumpulkan dalam

daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti terdapat pernyataan yang

tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa

pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi

tersebut.

Jakarta, 7 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,

Fahri Karami Rafianto

145120407121041



PERLOMBAAN SENJATA LUAR ANGKASA: PENGARUH UJI COBA MISIL ANTI SATELIT (ASAT) TERHADAP MUNCULNYA *SECURITY* *DILEMMA GLOBAL*

Fahri Karami Rafianto (145120407121041)

Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengaruh uji coba misil anti – satelit (ASAT) terhadap munculnya *security dilemma* secara global. Di masa modern yang semakin terintegrasi dan terinterkoneksi ini, luar angkasa memiliki nilai strategis yang tinggi. Negara superpower berlomba – lomba untuk menjadi *space faring nation* dan salah satu caranya adalah dengan menguasai teknologi senjata luar angkasa ASAT. Penelitian ini mencoba menjelaskan bagaimana uji coba ASAT, meskipun menghasilkan sampah luar angkasa yang merugikan seluruh negara, tidak semata – mata dilarang namun justru mendorong terjadinya perlombaan senjata dan pengembangan ASAT secara global.

Kata Kunci: Astropolitik, Sampah Luar Angkasa, Misil Anti – Satelit (ASAT), Perlombaan Senjata, *Security Dilemma*.



SPACE ARMS RACE: THE INFLUENCE OF ANTI – SATELLITE (ASAT) MISSILE TEST TOWARDS GLOBAL SECURITY DILEMMA

Fahri Karami Rafianto (145120407121041)

International Relations, Faculty of Social Science & Politics

Brawijaya University

ABSTRACT

This study examines the influence of anti – satellite missile (ASAT) test towards global security dilemma. In this increasingly integrated and interconnected modern era, space possess a great strategic value. Superpower countries are competing to be space faring nation and one way to do so is by owning ASAT space weapon technology. This study will try to explain how ASAT test, although harmful to every nation by creating space junk, isn't immidiately banned but instead causing arms race and development of ASAT globally.

Key Words: *Astropolitics, Space Junk, Anti - Satellite Missile (ASAT), Arms Race, Security Dilemma.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.4.1 Segi Akademis.....	11
1.4.2 Segi Praktis.....	12
BAB II.....	13
KERANGKA PEMIKIRAN.....	13
2.1 Tinjauan Pustaka.....	13
2.2 Kajian Teoritis.....	18
2.3 Operasionalisasi Teori.....	22
2.3.1 Uncertainty/Ketidakpastian.....	22
2.3.2 <i>Lack of Malign Intention</i> /Tidak Ada Keinginan Jahat.....	24
2.3.3 <i>Self - Defeating Policies</i> / Kebijakan Yang Merugikan Diri Sendiri.....	26
2.4 Alur Pemikiran.....	27
2.5 Hipotesis.....	28
BAB III.....	29
METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Ruang Lingkup Penelitian.....	29



3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.4 Teknik Analisa Data	31
3.5 Sistematika Penulisan.....	31
BAB IV.....	33
GAMBARAN UMUM.....	33
4.1 Kepentingan Satelit Sebagai Aset Negara.....	33
4.2 Kepentingan Satelit Bagi AS	38
4.3 Kepentingan Satelit Bagi China.....	42
4.4 Misil Anti Satelit (ASAT)	44
4.5. Upaya <i>Space Weapons Arms Control</i>	46
4.6 Sejarah ASAT.....	48
4.7 Pengaruh Uji Coba ASAT Terhadap Sampah Luar Angkasa.....	50
BAB V	54
PEMBAHASAN : ANALISIS PENGARUH UJI COBA MISIL ANTI SATELIT (ASAT) CHINA TAHUN 2007 TERHADAP MUNCULNYA <i>SPACE ARMS RACE</i> MISIL ASAT.....	54
5.1 Uncertainty / Ketidakpastian.....	54
5.2 Lack of Malign Intention / Tidak Adanya Keinginan Jahat.....	57
5.3 Self – Defeating Policies.....	62
5.4 Analisis Penulis.....	64
BAB VI.....	65
PENUTUP	65
6.1 Kesimpulan.....	65
6.2 Rekomendasi.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penyebaran Sampah Luar Angkasa pasca hancurnya satelit Fengyun – 1C (FY-1C)..... 5

Gambar 4.2. NASA illustration courtesy Orbital Debris Program Office..... 53

Gambar 5.3 Sumber: Union of Concerned Scientist Satellite Database, 2018..... 58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Sumber : Michael Krepon & Sonya Schoenberger, Annex: A comparison of Nuclear and Anti-Satellite Testing, 1945 – 2010..... 49

Grafik 4.2. Sumber : Loretta Hall, 2014. The history of space debris..... 51



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sumber: Loretta Hall, The History of Space Debris, 2014..... 52

**DAFTAR SINGKATAN**

AS	Amerika Serikat
ASAT	Anti Satellite Weapon
CSIS	Centre for Strategic and International Studies
DMSP	Defense Meteorological Satellite Program
DRDO	Defence Research and Development Organization
DSP	Defense Support Program
FLTSATCOM	Fleet Satellite Communication
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
IBM	Intercontinental Ballistic Missile
IIS	Imagery Intelligence Satellite
ISS	International Space Station
KKB	Kelompok Kriminal Bersenjata
LAPAN	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional
LEO	Low Earth Orbit
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NDU	National Defense University
NOSS	White Cloud Naval Ocean Surveillance System
OST	The Outer Space Treaty
PAROS	The Prevention of an Arms Race in Outer Space
PBB	Persatuan Bangsa Bangsa
PLA	Chinese people's Liberation Army
PTBT	Partial Test Bans Treaty
SBIRS	Space Based Infrared System
SIGINT	Signals Intelligence Satellites
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNOOSA	United Nations Office for Outer Space Affairs
USNDS	United States Nuclear Detonation Detection System

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sudah sejak lama satelit telah diprediksikan sebagai teknologi yang menjadi kunci gaya hidup masyarakat modern. Pada tahun 2012, Olaf Acker (Acker, Potscher, & Lefort, 2012) dalam “*Why satellites matter, the relevance of commercial satellites in the 21st century – a perspective 2012 – 2020*”

memprediksi bagaimana satelit akan menjadi bagian penting dari ekosistem komunikasi dan perkonomian global.

Lebih lama dari itu, Todd Sandler (Sandler, 2004) dalam *Global Collective Action* menyadari bagaimana seluruh dunia diuntungkan oleh observasi satelit. Memonitor kesehatan planet, mensurvei kekayaan alam, peringatan tabrakan asteroid hingga memahami lebih lanjut asal usul alam semesta dapat dilakukan lewat satelit. Sandler juga berpendapat bahwa teknologi luar angkasa adalah representasi harapan terakhir umat manusia dan dapat menjadi alternatif habitat bumi yang mulai terancam.

Pemanfaatan teknologi satelit juga berperan aktif dalam pemecahan masalah lingkungan global. Masami Onoda (Onoda & Young, 2017) dalam “*Satellite Earth Observations and Their Impact on Society and Policy*” menjelaskan bahwa satelit adalah tulang punggung dalam pembentukan berbagai kebijakan internasional terkait lingkungan hidup. Observasi awal efek rumah kaca bagi UNFCCC (*United Nations Framework Convention on*



Climate Change), Kerjasama internasional dengan pemerintah brazil terkait deforestasi hutan Amazon, hingga merespon pencemaran laut akibat kebocoran minyak oleh kapal angkut terkait.

Mengetahui nilai strategis teknologi satelit bagi negara, forum internasional menyadari akan perlunya kerjasama dalam mengatur penggunaan ruang luar angkasa demi kepentingan seluruh umat manusia. Peraturan seputar luar angkasa sebagai ruang bebas konflik politik dan dominasi negara dituangkan dalam traktat luar angkasa yang dibentuk oleh badan khusus PBB, UNOOSA.¹

UNOOSA (*United Nations Office for Outer Space Affairs*), terbentuk pada tahun 1966, adalah badan khusus dibawah PBB yang mengatur tentang kegiatan negara di luar angkasa. UNOOSA berkontribusi dalam upayanya untuk membentuk rezim antariksa lewat pembentukan kerjasama & prinsip dasar penggunaan ruang luar angkasa. Terdapat 5 traktat serta 5 prinsip dasar dalam melakukan aktivitas di luar angkasa. Traktat dan prinsip ini memastikan agar luar angkasa, aktivitas yang dilakukan di luar angkasa serta keuntungan yang di dapat dari luar angkasa dapat menguntungkan seluruh negara dan umat manusia, dengan penekanan pada kerjasama internasional.²

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi membawa tantangan terhadap hukum & traktat internasional, salah satu tantangan

¹UNOOSA. (n.d.). *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*. Diakses pada tanggal 6 April 2020. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>

²UNOOSA. (n.d.). *Space Law Treaties and Principles*. Diakses pada tanggal 14 Juni 2020. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>



terbesar datang dalam bentuk senjata modern. Hal ini dikarenakan dari 5

traktat luar angkasa yang dibentuk UNOOSA yaitu: *The Outer Space Treaty,*

The Rescue Agreement, The Liability Convention, The Registration

Convention & The Moon Agreement, peraturan terkait senjata luar angkasa

hanya disebut sebanyak 2 kali dan sangat spesifik. Peraturan tentang

persenjataan luar angkasa tertuang pada 2 artikel dari 2 traktat, yaitu: Traktat

OST (*Outer Space Treaty*) artikel IV & Traktat *The Moon Agreement* artikel

III (United Nations Office for Outer Space Affairs, May 2017).

Dari 2 Traktat ini (OST & *The Moon Agreement*), memiliki kesamaan

dimana keduanya hanya melarang 2 jenis senjata untuk digunakan & diangkat

ke luar angkasa: Senjata nuklir & senjata pemusnah massal. Mengingat traktat

& peraturan UNOOSA yang mengatur pelarangan senjata tidak mengalami

perubahan sejak awal diciptakannya, rezim luar angkasa tidak dapat secara

spesifik melarang atau menahan perkembangan senjata luar angkasa

terbarukan, seperti salah satunya misil anti - satelit (ASAT).

Studi dari LAPAN yang dilakukan oleh Mardianis (Mardianis, 2012)

sempat mengkaji traktat OST dan didapati kritiknya atas artikel IV. Mardianis

berpendapat bahwa ketentuan dalam artikel tersebut tidak membatasi ASAT

yang berbasis di bumi (*Ground - Based ASAT*), ASAT yang tidak

menggunakan ledakan pemusnah massal (konvensional) atau senjata lain yang

menghancurkan sasaran. Mardianis juga memberikan prediksinya bahwa

bukan tidak mungkin di masa mendatang penyergap ASAT dilakukan secara

langsung kepada target tanpa memasuki orbit bumi.



Tidak spesifiknya larangan senjata yang diatur oleh rezim luar angkasa

berbuntut panjang. Pada tanggal 11 Januari 2007, terjadi uji coba peluncuran

misil kendali milik China dari Pusat Peluncuran Luar Angkasa Xichang. Uji

coba ini menargetkan satelit nasional china yang sudah tidak terpakai bernama

Fengyun-1C (FY-1C) yang berotasi di orbit bumi dengan ketinggian 863 km

dari permukaan tanah atau area orbit yang disebut (LEO – Low Earth Orbit).

Uji coba ini dinilai berhasil karena mengenai tepat dan menghancurkan satelit

tujuan. Jenis peluru kendali / *Missile* ini juga disebut ASAT (Anti – Satellite

weapons) yaitu peluru kendali yang dikhususkan untuk menghancurkan

Satelit di orbit.³

Uji coba ini mendapatkan banyak kritik dari negara lain terutama dari

Amerika karena dampak yang dihasilkan oleh uji coba misil tersebut. Akibat

dari benturan ini, Fengyun – 1C terpecah menjadi ribuan keping sampah luar

angkasa yang akan mengitari orbit hingga bertahun – tahun dengan kecepatan

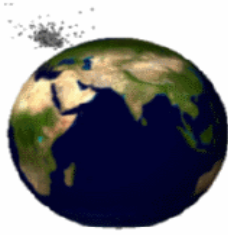
mencapai 32.400 km/jam. Jika uji coba ini dilakukan terus menerus, sampah

hasil uji coba ini berpotensi untuk menghancurkan satelit lain di orbit yang

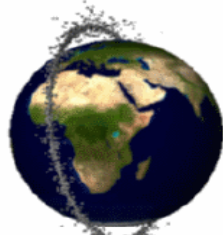
sama dan menyebabkan reaksi berantai, menjadikan orbit pada ketinggian

tersebut tidak dapat digunakan.

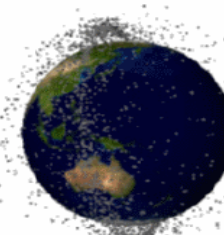
³ Weeden, Brian. (November 23, 2010). *2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet*. Diakses pada tanggal 6 April 2020. URL: https://swfound.org/media/205391/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf



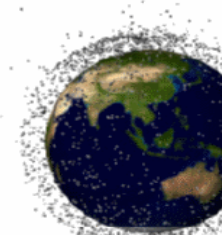
Cloud of debris greater than 10 cm in size after 10 minutes



Debris cloud after 10 days



Debris cloud after 6 months



Debris cloud after 3 years

Gambar 1.1 Penyebaran Sampah Luar Angkasa pasca hancurnya satelit Fengyun – 1C (FY-1C).
https://swfound.org/media/205391/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf

1 bulan pasca hancurnya satelit Fengyun – 1C, pada tanggal 15 Februari 2007, Institusi Studi Strategis Nasional dari Universitas Pertahanan Nasional AS (*National Defense University*) mengadakan pertemuan khusus untuk membahas motivasi dan implikasi yang dihasilkan oleh uji coba tersebut. Pertemuan ini dihadiri oleh pakar – pakar luar angkasa dan penstudi China dengan berbagai sudut pandang kebijakan. Laporan pertemuan ini kemudian disusun oleh Phillip C. Saunders dan Charles D. Lutes dan berjudul *China's ASAT Test Motivations and Implications* (Saunders & Lutes, 2007).

Dalam pembukaan laporannya, Philip membahas bagaimana uji coba ini menjadi peringatan besar bagi AS akan seberapa maju dan telah berkembangnya teknologi persenjataan luar angkasa milik China. Dengan teknologi ini China dinilai mampu untuk menarget satelit AS yang berada di Orbit LEO dimana satelit tersebut bertanggung jawab dalam fungsi – fungsi krusial: pengintaian, *remote sensing*, sebagai alat mata – mata/*surveillance*, meteorologi, komunikasi masyarakat dan alat pembantu operasi militer. satelit dan stasiun luar angkasa internasional juga memiliki resiko yang meningkat akibat dampak dari kepingan sampah yang tersebar, meskipun tidak secara signifikan.



Laporan ini kemudian dilanjutkan dengan pembahasan mengenai diskusi tentang pengambilan kebijakan & motivasi dibalik hal tersebut oleh negara China.

Didapatkan argumentasi oleh berbagai pakar bahwa terdapatnya koordinasi dalam pengambilan kebijakan diantara birokrasi pemerintahan china yang mem-backing terjadinya uji coba ini. Koordinasi birokrasi yang dimaksud dinilai dari penghapusan bahasa “pencegahan perlombaan senjata luar angkasa” dari buku putih pertahanan China tahun 2006 dan keputusan China dalam menolak penandatanganan *The Hague Code of Conduct* tentang proliferasi misil balistik (Saunders & Lutes, 2007).

Sedangkan pembahasan mengenai motivasi China dalam diskusi ini dapat dikelompokkan menjadi 3 argumen yaitu : Pengembangan senjata militer, politik terkait kemerdekaan Taiwan & perlawanan terhadap dominasi AS di luar angkasa.

Motivasi pengembangan senjata militer yang dimiliki oleh China dipercaya oleh sebagian besar analis dalam diskusi tersebut bahwa uji coba ASAT ini dibutuhkan oleh pemerintahan China jika mereka ingin mengembangkan dan meyakini bahwa misil tersebut bisa digunakan, “*at a certain point you need to test or the program won’t improve to the next level*”.

Ahli pemerintahan China menyarankan bahwa pesan penting yang China coba untuk utarakan dari uji coba ini adalah bahwa AS tidak bisa berekspektasi untuk mendominasi luar angkasa sendirian dan Intervensi pada saat ini atas nama Taiwan akan semakin beresiko serta berbiaya tinggi. Ahli politik China yang lain mengartikan motif China adalah sebagai peringatan terhadap Taiwan untuk mencari kemerdekaan dan menekankan kapabilitas China sekarang dapat dihormati oleh Jepang dan India, dimana diantara kedua negara ini saling memiliki Satelit.



Terkait motivasi yang dimiliki China sebagai penyeimbang dominasi AS di luar angkasa, Kebanyakan dari grup diskusi merasakan bahwa senjata ASAT adalah satu dari berbagai kapabilitas asimetris yang dikembangkan oleh China dalam mengeksploitasi potensi kelemahan militer AS. Analisis strategi China sangat menyadari peningkatan ketergantungan militer AS di luar angkasa dan mengurangi kemampuan amerika untuk beroperasi di daerah pasifik barat. Satu ahli luar angkasa berpendapat bahwa senjata ASAT adalah respon logis dan relatif murah untuk merespon dominasi militer AS, yang sangat bergantung terhadap kapabilitas luar angkasa.

Jika diluncurkan, senjata ASAT China dapat memberikan ancaman langsung terhadap berbagai kapabilitas militer AS yang bergantung pada aset luar angkasa dan sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan dari politik Taiwan (Saunders & Lutes, 2007).

Terlepas dari seriusnya dampak uji coba ini, ASAT tidak masuk dalam larangan senjata luar angkasa yang diberlakukan oleh *Outer Space Treaty*. Dikarenakan jenisnya yang tidak dapat dikategorikan senjata pemusnah massal dan tidak mengandung nuklir, maka ASAT terlepas dari aturan artikel IV *Outer Space Treaty* & artikel III *The Moon Agreement*. Hal ini menimbulkan kekhawatiran diantara negara lain, melihat China dapat dengan bebas tanpa hukuman berhasil menciptakan senjata yang dapat menghancurkan satelit negara manapun, kapanpun. Momen ini menjadi babak baru lomba persenjataan luar angkasa dimana UNOOSA telah tidak lagi relevan dengan situasi teknologi yang telah



berkembang.⁴ Perlombaan ini ditandai dengan meningkatnya aktivitas pengembangan dan percobaan senjata anti – satelit / ASAT oleh beberapa negara pasca uji coba ASAT China Fengyun – 1C.⁵

Anthony J. Mastalir, dalam laporan institusi riset angkatan udara AS “*The Drew Paper: The US Response to China’s ASAT Test, An International Security Space Alliance for the Future*” (Mastalir, 2009) mengatakan bahwa uji coba ASAT test China pada tahun 2007 telah menghentikan moratorium / penundaan ujicoba ASAT antara AS dan Russia yang telah berlangsung selama lebih dari 23 tahun sejak tahun 1985. Uji coba tersebut juga menegaskan kedatangan pemain baru di strategi luar angkasa, memaksa AS untuk mengevaluasi ulang kapabilitasnya dan kepentingan China di Luar Angkasa.

Pada bulan Februari tahun 2008, 1 tahun pasca uji coba ASAT China, AS meluncurkan misil RIM – 161 kepada satelit rusak miliknya bernama USA – 193, mengacu pada opini Mastalir, hal ini dapat dilihat sebagai keputusan yang diambil oleh AS sebagai langkah preventif untuk membatasi dominasi China di teknologi luar angkasa.

Selain AS, Russia kembali mengikuti lomba ini dengan meluncurkan misil ASAT mereka yang bernama PL-19 Nudol pada tanggal 18 November 2015 yang Disusul dengan 3 peluncuran lain pada Desember 2016, 26 Maret 2018 dan 23 Desember 2018. Peluncuran terakhir yang dilakukan oleh Russia baru saja

⁴ The Conversation. (January 27, 2017). *The Outer Space Treaty has been remarkably successful – but is it fit for the modern age?*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://theconversation.com/the-outer-space-treaty-has-been-remarkably-successful-but-is-it-fit-for-the-modern-age-71381>

⁵ Mizokami, Kyle. (April 1, 2020) *Anti-Satellite Weapons Are Becoming a Very Real Threat*. Diakses pada tanggal 3 mei 2020. URL: <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a32008306/anti-satellite-weapons/>



dilakukan pada bulan April tanggal 15 tahun ini yang diklaim oleh AS mampu untuk menghancurkan satelit atau obyek luar angkasa di Low Earth Orbit.

Presiden dari negara Russia, Vladimir Putin telah mengatakan pada tanggal 4 Desember 2019 bahwa Russia telah menentang penggunaan senjata luar angkasa sejak lama, namun secara bersamaan kejadian – kejadian (terkait uji coba ASAT) yang terjadi memaksa untuk lebih memperhatikan kekuatan industri roket dan misil secara keseluruhan.⁶ Sebelumnya dalam *Eastern Economic Forum* pada bulan September, Vladimir Putin telah memberi kesan bahwa perlombaan senjata baru mungkin akan dimulai antara Russia dan AS, mengingat keseriusan AS dalam meluncurkan angkatan luar angkasa *Space Force* dan deklarasi dari Perancis yang ingin mengembangkan senjata laser anti satelit.⁷

Pemain terakhir dalam uji coba ASAT adalah India, yang pada tanggal 27 Maret 2019 disiarkan lewat saluran televisi nasional, Perdana Menteri Narendra Modi menyatakan bahwa India telah berhasil menembak jatuh satelit milik India menggunakan teknologi ASAT. Operasi ini dinamakan *Mission Shakti* yang kemudian menjadikan India sebagai negara ke 4 yang berhasil memiliki kapabilitas dalam menggunakan misil ASAT.⁸

⁶ TASS. (Desember 5, 2019.) *Putin Urges Greater Attention to Strengthening Orbital Group of Satellites*. Diakses lewat TASS: <https://tass.com/science/1095757>

⁷ Al-Rhodhan, Nayef. (September 11, 2019). *Putin Has Warned of an arms race in space – and we should all be worried*. Diakses lewat Independent: <https://www.independent.co.uk/voices/vladimir-putin-donald-trump-space-command-arms-race-space-war-france-a9101271.html>

⁸ Sagar, Pradip R. (Maret 27, 2020). *A year after Mission Shakti, DRDO says it has no plans to repeat it*. Diakses lewat The Week: <https://www.theweek.in/news/india/2020/03/27/a-year-after-mission-shakti-drdo-says-it-has-no-plans-to-repeat-it.html>



Peneliti DRDO (*Defence Research and Development Organisation*) dibalik peluncuran *Mission Shakti* mengatakan bahwa uji coba ini semata – mata ditujukan sebagai *Deterrence* bagi segolongan pihak yang mampu untuk menghancurkan satelit India sebagai pesan bahwa mereka juga mampu dan memiliki kapabilitas yang sama.⁹

David Koplow (Koplow, 2009) dalam artikelnya *ASAT-isfaction: Customary International Law and the Regulation of Anti-Satellite Weapons*, menjelaskan bahwa perlombaan uji coba ASAT dapat dilihat sebagai tolak ukur pertahanan negara maupun sebagai pernyataan kapabilitas militer di luar angkasa. Sifat satelit sebagai “aset lepas” yang mengorbit bumi tanpa terikat oleh lokasi geografis menjadikannya sulit untuk dilindungi. Kepemilikan senjata ASAT berguna sebagai bentuk gertakan ditengah rentannya perlindungan terhadap satelit dan penyeimbangan dominasi kekuatan militer di luar angkasa.

⁹ Ibid.



1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diatas, penulis memiliki rumusan masalah yaitu:

“Bagaimana uji coba senjata misil anti - satelit (ASAT) mendorong munculnya situasi *Security Dilemma*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui & menjelaskan motif dibalik perlombaan uji coba senjata anti satelit (ASAT) yang dilakukan oleh China pada tahun 2007.
2. Untuk mengetahui & menjelaskan bagaimana uji coba senjata anti satelit (ASAT) China tahun 2007 mengakibatkan perlombaan senjata luar angkasa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Segi Akademis

1. Diperolehnya pemahaman mengenai penggunaan teori *Security Dilemma* dalam fenomena perlombaan yang disebabkan oleh uji coba & pengembangan misil anti satelit (ASAT) China tahun 2007.
2. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan lebih lanjut mengenai bagaimana uji coba misil ASAT yang dilakukan China mempengaruhi kondisi politik luar angkasa terutama terhadap Amerika Serikat.
3. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai motif China dalam upaya dominasi teknologi di luar angkasa.



4. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai mengapa Amerika Serikat menginterpretasikan upaya dominasi China sebagai ancaman yang harus dihadapi.

5. Diharapkan dapat memberikan jawaban atas permasalahan yang dibahas dalam tulisan ini.

1.4.2 Segi Praktis

1. Memberikan keterampilan kepada penulis untuk membuat sebuah penelitian & bagaimana mengeksekusikannya.

2. Menambah pengalaman penulis dalam menyusun sebuah penelitian yang terstruktur.

3. Memberikan kemampuan bagi penulis untuk merumuskan masalah penelitian dan kemampuan untuk mencari jawaban atas masalah tersebut.

4. Tulisan ini berguna bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana



BAB II

KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini, penulis sebelumnya melakukan beberapa tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka pertama adalah sebuah jurnal milik Reza Triarda yang berjudul “Astropolitik: Signifikansi Ruang Angkasa Terhadap Posisi China dalam Hubungan Internasional”. Dalam Jurnal tersebut Reza menjelaskan tentang gambaran umum bagaimana konstelasi politik luar angkasa yang mengalami transisi dari awalnya bersifat unipolar menjadi multipolar. Setelah menjelaskan gambaran umum, jurnal ini kemudian mendalami bagaimana China memanfaatkan ruang luar angkasa dalam memaksimalkan penimbunan kekuatan & pengaruhnya di ranah internasional. Dalam penelitiannya, Reza menggunakan konsep *National Security* oleh Helga Haftendorn (Haftendorn, 1991) sebagai kacamata analisis dalam fenomena yang terjadi.

Transisi politik internasional dari unipolar menjadi multipolar terjadi seiring meningkatnya kemampuan dan kesadaran oleh negara – negara terhadap pentingnya ruang luar angkasa sebagai kunci strategis bagi negara *superpower*, dimana dijelaskan oleh Reza, ”Untuk menjadi *superpower* maka harus menjadi *space faring nation*, dan untuk menjadi *space faring nation* maka negara harus melakukan penguasaan terhadap ruang angkasa” (Triarda, 2015).



Selain itu Reza juga menjelaskan posisi China sebagai pemain baru dalam politik teknologi luar angkasa, yang memanfaatkan medan baru ini sebagai upaya penyeimbangan dominasi politik luar angkasa yang selama ini dipertahankan oleh AS. Dijelaskan fakta menarik bahwa China tidak hanya mengambil keuntungan strategis luar angkasa secara militer seperti yang selalu ditakutkan oleh US, namun juga secara ekonomi.

Reza juga menyebutkan beberapa contoh keuntungan perekonomian yang didapat oleh China. Pada bulan Mei 1985 China secara terbuka mengumumkan pada konferensi ruang angkasa internasional bahwa jasa peluncuran armada ruang angkasa terbuka untuk umum/dikomersilkan, dengan menggunakan peluncur yang dimiliki oleh China yaitu roket *Long March*. Selain itu China juga melakukan ekspansi pasar terhadap pasar satelit internasional, seperti halnya ekspor satelit China yang dibeli Nigeria dengan harga menapai US\$ 300 Juta.

Dari segi militer, Reza membahas sekilas terkait uji coba misil anti satelit china ASAT tahun 2007 sebagai bukti bahwa China adalah salah satu aktor paling progresif pada era ini dalam melakukan pengembangan terhadap teknologi ruang angkasa. Uji coba ini dilakukan oleh china sebagai sarana dalam strategi *deterrence* yang ditujukan sebagai penjagaan terhadap satelit yang dimiliki oleh China dari serangan Amerika Serikat.



Berkembangnya teknologi ruang angkasa China & dampak dari uji coba yang dilakukan oleh China dikaitkan oleh Reza sebagai perwujudan nyata *Security Dilemma*. Bahwa terlalu aktifnya Amerika Serikat dalam mendominasi luar angkasa menyebabkan ancaman bagi keamanan nasional China dan begitu pula dengan pengembangan & uji coba yang dilakukan oleh China ini menjadi ancaman yang signifikan oleh AS.

Penulis menggunakan tulisan ini sebagai pelengkap pemahaman tentang gambaran umum *astropolitic* dan transisi yang terjadi. Tulisan ini memiliki pemahaman latar belakang fenomena yang sama dengan penelitian penulis yaitu kepentingan strategis luar angkasa bagi negara dan bagaimana negara ini saling mencoba mendominasi satu sama lain. Penulis melihat bahwa jurnal ini dengan dalam membahas manfaat luar angkasa dari segi ekonomi namun tidak secara mendalam membahas signifikansi misil ASAT terhadap posisi China di politik dunia. Hal tersebut menjadi perbedaan dengan penelitian yang akan penulis angkat dimana penulis akan mendalami bagaimana misil ASAT sangat berpengaruh terhadap dominasi luar angkasa China dan bagaimana AS merespon ini dengan *Space Arms Race*.

Untuk tinjauan pustaka kedua penulis memilih artikel dari Iis Gindarsah, peneliti Departemen Politik dan Hubungan Internasional, Centre for Strategic and International Studies (CSIS) Jakarta. Artikel ini memiliki judul “Perkembangan Rezim Keamanan Antariksa” (Gindarsahlis, 2017).



Dalam artikelnya, Iis memiliki kesamaan latar belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Reza yaitu politik di antariksa (*Astropolitics*), namun Iis tidak membahas secara spesifik perkembangan China, namun lebih membahas upaya rezim internasional yang sekarang gencar – gencarnya melakukan inisiatif pencegahan perlombaan senjata antariksa yang telah terjadi.

Pada pembahasan di pendahuluan, Iis menjelaskan tentang upaya awal rezim antariksa mencoba membatasi penggunaan senjata luar angkasa lewat Traktat antariksa OST namun dinilainya traktat tersebut memiliki hambatan secara diplomatis dimana dalam hal tersebut OST tidak memiliki banyak kemajuan. Percobaan misil ASAT tahun 2007 dan AS tahun 2008 membangkitkan kekhawatiran luar angkasa dalam kemungkinan dipersenjatanya luar angkasa dan oleh karena hal tersebut telah muncul berbagai inisiatif diplomatik untuk memitigasi peperangan antariksa.

Pasca uji coba misil ASAT China 2007 dan AS tahun 2008, Uni Eropa mencetuskan “kode etik” (*Code of Conduct*) yang dalam jangka pendek diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Selain itu komunitas internasional juga secara bersamaan berupaya mencetuskan strategi pencegahan perlombaan senjata antariksa (*Prevention of an Arms Race in Outer Space/ PAROS*). Secara terus menerus inisiatif diplomatik dijadikan agenda rutin lewat forum – forum negosiasi perjanjian multilateral seperti *arms control* dan *Disarmament*.

Iis juga membahas perkembangan konflik & militerisasi luar angkasa dimana saat awal traktat antariksa menetapkan kawasan ruang angkasa bahwa kawasan tersebut tidak diperbolehkan untuk menjadi sumber konflik internasional



dikarenakan sifatnya yang bukan subyek yuridiksi sebuah negara berdasarkan klaim kedaulatan. Perlindungan kerangka pengaturan internasional ini dinilai berfungsi bagi keamanan antariksa selama lebih dari 40 tahun, sebelum akhirnya disahkannya pada akhir tahun 1960an. Pada saat itu mulai banyak negara yang menganggap penggunaan antariksa untuk tujuan militer merupakan hal yang konsisten dengan paham “penggunaan dengan tujuan damai” (Gindarsah, 2017).

Secara keseluruhan Iis merangkum dengan baik bagaimana perkembangan traktat internasional dari awal hingga perkembangan kontemporer, dimana dibahas secara mendetail upaya terbaru komunitas internasional dalam melindungi keamanan Antariksa. Inisiatif – inisiatif yang dibahas dalam artikel Iis ini meliputi: Usulan Kode Etik Kegiatan Antariksa oleh Uni Eropa, Usulan Transparansi Kegiatan Antariksa oleh Russia & Proposal Tiga Janji oleh Kanada. Namun Iis mengklaim bahwa dalam waktu dekat agenda pencegahan ini belum akan mengalami kemajuan pesat. Uji coba ASAT China dan AS masih dinilai sebagai kegagalan komunitas internasional dalam meregulasi kegiatan keantariksaan.

Penelitian Iis ini membantu penulis memahami keadaan politik internasional dari segi kebijakan dan upaya yang telah ditempuh. Dan kembali mengingatkan betapa pentingnya ruang angkasa bagi seluruh manusia, dilihat dari partisipasi yang ditempuh oleh berbagai negara dalam menghentikan laju perlombaan senjata luar angkasa. Penulis berasumsi bahwa gagal upaya – upaya yang telah dilakukan komunitas internasional selama puluhan tahun ini memiliki kaitan yang kuat dengan motif negara pelaku perlombaan ASAT yang dibutakan oleh kepentingan nasional.



Penelitian ini memiliki kesamaan dengan latar belakang penelitian penulis sebatas rezim luar angkasa, serta kaitannya antara ASAT dengan upaya komunitas internasional untuk menghentikan *Space Arms Race*. Perbedaan dari penelitian penulis adalah penulis akan mendalami motif dibalik uji coba *Space Arms Race* yang menyebabkan negara – negara bertindak egois dan terbutakan oleh kepentingan nasional.

2.2 Kajian Teoritis

Konsep *Security dilemma* adalah salah satu konsep penting dalam studi hubungan internasional yang berangkat dari teori *defensive realism* (satu dari 2 cabang perspektif *neorealism / structural realism* dalam HI). Teori ini masih memiliki beberapa asumsi dasar *classical realism*, bahwa struktur internasional bersifat anarki dan terdesentralisasi secara kekuasaan, dimana negara membutuhkan kekuatan / *power* untuk mendapatkan keamanan agar bertahan hidup. Negara sebagai aktor internasional dalam sudut pandang *classical realism* menduduki kekuasaan tertinggi yang berperilaku logis serta egois yaitu mengutamakan kepentingan masing – masing diatas kepentingan bersama (terhadap negara lain).

Defensive realism memiliki penilaian tersendiri tentang “keamanan yang ideal” yaitu tidak dengan memaksimalkan kekuatan dan mengalahkan negara lain seperti yang dimiliki oleh *offensive realism*, namun dengan pembatasan kekuatan



dengan negara yang berpotensi untuk menjadi ancaman agar terciptanya “keseimbangan / status quo”.¹⁰

Meskipun begitu beberapa penstudi HI masih berargumentasi terkait minimnya konsensus terhadap definisi konsep ini serta pengaplikasiannya.

(Raditio, 2019). Secara historis, konsep ini dikembangkan oleh peneliti Inggris

Herbert Butterfield. Meskipun tidak secara gamblang disebut konsep *security dilemma* dalam tulisannya namun karyanya mempengaruhi peneliti lain untuk mengembangkan konsepnya.

John Herz adalah tokoh yang menyebut pertamakali kalimat *security dilemma* dengan pendefinisianya sebagai berikut:

Groups and individuals living in such a constellation [anarchic society] must be and usually are, concerned about their security from being attacked, subjected, dominated, or annihilated by other groups and individuals. Striving to attain security from such attack, they are driven to acquire more and more power in order to escape the impact of the power of others. This, in turn, renders the others more insecure and compels them to prepare for the worst. Since none can ever be entirely secure in such a world of competing units, power competition ensues, and the vicious circle of security and power accumulation is on.¹¹

Menurut Herz, *security dilemma* selalu memiliki poin yang sama, yaitu:

Anarki, Rasa Takut, Kompetisi mengumpulkan yang tidak pernah usai. Dijelaskan juga bahkan jika tidak ada keinginan jahat antara kedua belah pihak, potensi konflik

tetap akan ada, Herz mengemukakan asal muasal *security dilemma* berasal dari rasa takut ditengah masyarakat yang anarkis. Penstudi penting lain dalam topik ini adalah

¹⁰ Pashakhanlou, Arash E. (January 15, 2018). *The Past, Present and Future of Realism*. Diakses pada tanggal 4 Juni 2020 dari E-international relations: https://www.e-ir.info/2018/01/15/the-past-present-and-future-of-realism/#_ftn1

¹¹ John H. Herz. (1950). *Idealist Internationalism and the Security Dilemma*. World Politics, 2, no. 2 (1950): hlm.157–80



Robert Jervis, yang menjelaskan bahwa salah satu pertanda *Security Dilemma* adalah ketika sebuah negara meningkatkan keamanannya, maka terjadi penurunan keamanan negara yang lain.¹²

Studi selanjutnya yang menggabungkan ketiga sudut pandang diatas adalah Tang Shiping yang mempromosikan formula BHI (Butterfield, Hertz & Jervis) dalam menciptakan penjelasan yang baik tentang dasar – dasar *security dilemma* :

Under a condition of anarchy, two states are defensive realist states. The two states however cannot be sure of each other's present and future intentions (because they live under anarchy). As a result, each tends to fear that the other may be or may become a predator. Because both believe that power is a means toward security, both seek to accumulate more and more power. Because even purely defensive capability will inevitably contain some offensive capability, many of the measures adopted by one side for its own security can often threaten, or be perceived as threatening, the security of the other side, even if both sides merely want to defend their security. Consequently, the other side is likely to take countermeasures against those defensive measures. The interaction of these measures and countermeasures tends to reinforce their fears and uncertainties about each other's intentions, leading to a vicious cycle in which each accumulates more power without necessarily making itself more secure, through a self-reinforcing or positive feedback mechanism. This vicious cycle can also lead to unnecessary conflicts—threats of war or war. The severity of the security dilemma can be regulated by both material factors and psychological factors¹³

Elemen – elemen penting dalam *security dilemma* yang dijelaskan oleh Tang Shiping di Raditio terbagi ke dalam 3 elemen yaitu: *Uncertainty*/Ketidakpastian, *Lack of malign intention*/Tidakadanya keinginan untuk “berbuat jahat” serta *self-defeating policies*/kebijakan yang merugikan diri sendiri adalah variabel – variabel dasar. Ketiga variabel ini harus ada sebelum sebuah isu bisa dikatakan sebagai *security dilemma* (Raditio, 2019).

¹² Jervis. (1978.). *Cooperation under the Security Dilemma*. *World Politics*, 30, no. 2. Hlm. 167–214.

¹³ Tang, A *Theory of Security Strategies for Our Time: Defensive Realism*, 39



Variabel yang pertama yaitu *Uncertainty* menjelaskan bahwa ditengah masyarakat internasional yang anarki, ketidakpastian adalah hal yang menyelimuti pandangan negara - negara yang berkonflik dalam memprediksi perilaku negara lain, terutama terkait dengan pengumpulan kekuatan. Hal ini didukung oleh sifat pengumpulan kekuatan militer negara yang secara bersamaan dapat dilihat sebagai *offensive* atau *defensive*.

Variabel kedua yaitu tidak adanya *Lack of malign intention* / keinginan jahat menjadi salah satu faktor yang paling sering didefinisikan sebagai syarat terjadinya *security dilemma*.¹⁴ Keinginan jahat disini diartikan sebagai motif *offensive* yang memiliki tujuan mendapatkan keamanan dengan menyakiti pihak lain. Keinginan jahat ini dapat bermanifestasi sebagai perilaku *expansionist* ataupun ambisi hegemon.

Variabel ketiga dan terakhir adalah *self-defeating policies*, dimana kebijakan atau keputusan yang dilakukan oleh sebuah negara, terutama dalam bentuk defensif/niatan melindungi diri sendiri, justru menempatkan negara tersebut kedalam posisi yang tidak aman/ berpotensi konflik terhadap negara lain.

¹⁴ Tang, *A Theory of Security Strategies for Our Time: Defensive Realism*, 49-54.



2.3 Operasionalisasi Teori

2.3.1 Uncertainty/Ketidakpastian

Ketidakpastian akan keamanan teknologi luar angkasa terutama satelit berakar dari minimnya perlindungan yang efektif terhadap satelit sebagai aset luar angkasa. Hukum dan prinsip internasional yang mengatur tentang luar angkasa tidak mampu menahan perkembangan teknologi yang ada (terutama peraturan penggunaan senjata luar angkasa).

Kelemahan hukum dan traktat yang mengatur akan hal ini dapat terlihat dari 5 traktat hukum antariksa yang dihasilkan oleh sub institusi PBB, UNOOSA (United Nations Office for Outer Space Affairs) yang masih diemban sejak tanggal 27 Januari 1967. Terdapat 5 traktat inti yang telah dinaungi oleh UNOOSA yang biasa disebut sebagai *Five United Nations Treaties on Outer Space*” yaitu:

- a) *Outer Space Treaty*: Mengatur prinsip – prinsip dasar tentang aktifitas negara dan penggunaan ruang luar angkasa. Diadopsi oleh *General Assembly* di resolusinya ke 2222 (XXI), ditandatangani pada tanggal 27 Januari 1967, dan mulai diberlakukan tanggal 10 Oktober 1967.
- b) *The Rescue Agreement*: Persetujuan yang mengatur tentang misi penyelamatan astronot, kepulangan astronot dari luar angkasa serta pengembalian objek yang diluncurkan ke luar angkasa. Diadopsi oleh *General Assembly* lewat resolusi nomor 2345 (XXII), ditandatangani pada tanggal 22 April 1958, dan mulai diberlakukan pada tanggal 3 Desember 1968.



c) *The Liability Convention*: Konvensi yang mengatur tentang kerusakan atau kehancuran yang diakibatkan oleh objek luar angkasa. Adopsi oleh *General Assembly* di resolusi nomor 2777 (XXVI), ditandatangani pada tanggal 29 Maret 1972, dan mulai diberlakukan pada tanggal 1 September 1972.

d) *The Registration Convention*: Konvensi yang mengatur tentang pendaftaran objek yang diluncurkan ke luar angkasa. Adopsi oleh *General Assembly* di resolusi nomor 3235 (XXIX), ditandatangani pada tanggal 14 Januari 1975, dan mulai diberlakukan pada tanggal 15 September 1976.

e) *The Moon Agreement* : Persetujuan yang mengatur tentang aktifitas – aktifitas yang dilakukan di bulan serta benda ruang angkasa lainnya (planet, bulan dll.) Diadopsi oleh *General Assembly* di resolusi nomor 34/68, ditandatangani pada tanggal 18 Desember 1979, dan mulai diberlakukan pada tanggal 11 July 1984.

Dari 5 traktat diatas peraturan yang mengatur tentang persenjataan di luar angkasa adalah artikel IV Traktat *Outer Space Treaty* & Artikel III Traktat *The Moon Agreement* dimana pada artikel IV OST terdapat poin yang disebutkan sebagai berikut:

“*States shall not place nuclear weapons or other weapons of mass destruction in orbit or on celestial bodies or station them in outer space in any other manner*”. (*Outer Space Treaty, Resolution 2222 (XXI)*).



Traktat ini hanya membatasi larangan penempatan “Senjata Nuklir” dan “Senjata Pemusnah Massal” dan tidak membatasi senjata antar satelit yang sekarang sedang dikembangkan dan menjadi permasalahan. Inti larangan senjata ini juga disebutkan dalam artikel III traktat *The Moon Agreement* yaitu hanya melarang senjata nuklir dan pemusnah massal untuk digunakan di bulan dan objek luar angkasa lainnya (United Nations Office for Outer Space Affairs, May 2017).¹⁵ Lemahnya relevansi teknologi yang terjadi menyebabkan berbagai negara yang telah meluncurkan senjata anti satelit dan negara yang sedang mengembangkan teknologi terkait, tidak terikat oleh hukum tersebut, dimana hal ini memposisikan negara yang tertinggal untuk mengikuti perkembangan ini .

2.3.2 *Lack of Malign Intention/Tidak Ada Keinginan Jahat*

Charles V. Pena dalam (Pena & Hudgins, 2002) menjelaskan bahwa sejak 2002, Sebelum terjadinya inisiasi uji coba satelit China, Amerika sudah mempertimbangkan kebijakan militer yang agresif terhadap luar angkasa. Hal ini dikarenakan AS pada saat itu adalah negara yang paling bergantung terhadap penggunaan satelit dan mengingat satelit bisa diserang kapan saja, AS berencana untuk menjadikan luar angkasa sebagai “pelabuhan *pearl harbor*”. Namun rencana tersebut digugurkan karena mereka menyadari potensi yang dapat terjadi yaitu meruntuhkan *status quo* dengan negara lain perihal penggunaan luar angkasa secara damai.

¹⁵ UNOOSA. (n.d.) *Space Law Treaties and Principles*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>



AS secara sadar memahami bahwa keuntungan mendominasi ruang luar angkasa tidak lebih besar dari resiko yang didapat, oleh sebab itu upaya penggunaan ruang luar angkasa sebagai kegiatan eksploratif selalu diupayakan. Presiden George W Bush membentuk komisi khusus pengimplementasian kebijakan eksplorasi luar angkasa AS dimana pada laporan hasil akhir pembentukan komisi ini (The Commission on Implementation of United States Space Exploration Policy, 2004) terlihat bagaimana pemerintahan AS pada saat itu mengedepankan Visi eksplorasi dan sains sebagai acuan utama kegiatan luar angkasa.

Sedangkan sudut pandang China dalam hal ini dijelaskan dalam hasil laporan pertemuan institusi studi strategis nasional (*Institute for National Strategic Studies*) Phillip C Saunders, bahwa dari sudut pandang China uji coba ini diinisiasi sebagai tindakan *defensive* dan damai. Argumen ini berasal dari pernyataan perdana menteri China, Wen Jiabao 2 bulan setelah terjadinya peluncuran uji coba tahun 2007, bahwa posisi china dalam penggunaan luar angkasa yang damai tidak berubah dan bahwa china tetap menghimbau negosiasi traktat yang mendukung penggunaan luar angkasa yang damai (Saunders & Lutes, 2007).



2.3.3 *Self - Defeating Policies / Kebijakan Yang Merugikan Diri Sendiri*

Pasca uji coba ASAT China mendapat respon yang keras dari seluruh dunia karena sampah yang dihasilkan membahayakan orbit satelit internasional. Respon paling serius dilakukan oleh AS dimana setahun setelah uji coba tersebut diluncurkan, pada bulan februari 2008 meluncurkan uji coba ASAT. Uji coba ini dilakukan meski dampak sampah luar angkasa yang dihasilkan akan merugikan seluruh negara, hal ini merupakan demonstrasi kepada china bahwa kapabilitas AS sejajar dari segi teknologi persenjataan.

Sebulan sebelum peluncuran misil ASAT AS, sekretaris negara, Condoleezza Rice, mengajukan sebuah komplain kepada pemerintah China bahwa segala macam bentuk intervensi dengan sistem luar angkasa AS akan diinterpretasikan sebagai eskalasi dalam krisis atau konflik, bahwa AS memiliki hak untuk melindungi sistem luar angkasanya.¹⁶ Uji coba misil AS ini adalah respon awal dari permulaan *Space Arms Race* dengan China.

¹⁶ Ross, Tim. (February 4, 2011). *America Threatened China Over 'star wars'*. Diakses dari Sydney Morning Herald pada tanggal 23 Juni 2020. Url: <https://www.smh.com.au/world/america-threatened-china-over-star-wars-20110203-1affj.html>



Meningkatnya Ketergantungan Negara Terhadap Penggunaan Satelit

2.4 Alur Pemikiran

Rezim Internasional Hanya Melarang Secara Spesifik Penggunaan Senjata Nuklir & Senjata Pemusnah Masal di Antariksa

Uji Coba Senjata Misil Anti Satelit (ASAT) China Tahun 2007

Security Dilemma

Uncertainty:
Ketidakpastian Rezim Luar Angkasa Dalam Menghukum Uji Coba ASAT & Melindungi Satelit Luar Angkasa

Lack of Malign Intention:
Inisiasi Pengembangan Misil ASAT Untuk Keperluan *Defensive* Nasional

Self – Defeating Policies:
Keputusan Negara Untuk Ikut Mengembangkan ASAT Demi Keamanan Satelit Nasional Namun Turut Memperbanyak Sampah Ruang Angkasa.

Hipotesis:
Keputusan negara untuk mengikuti perlombaan uji coba ASAT meskipun merugikan dirinya sendiri & semua pihak, merupakan respon defensif yang dirasa penting untuk melindungi aset luar angkasa negara, satelit.



2.5 Hipotesis

Kemajuan teknologi telah membuka potensi baru luar angkasa sebagai kunci strategis dalam menjadi negara *Super Power*, mengingat negara selalu haus akan kekuasaan tidak heran jika perhatian negara terhadap teknologi luar angkasa meningkat dari waktu ke waktu. Lemahnya hukum internasional lewat rezim yang diciptakan traktat UNOOSA tidak mampu untuk mengambil peran sebagai “polisi internasional” yang bisa melindungi satelit sebagai aset negara dari perkembangan ASAT. Hal ini menimbulkan *Security Dilemma* saat China secara tiba – tiba melakukan uji coba ASAT dan berhasil menghancurkan satelit targetnya. Selain amarah negara internasional atas dampak sampah luar angkasa yang dihasilkan, AS melihat uji coba ini sebagai ancaman besar atas aset yang dimilikinya di luar angkasa.

Kepentingan AS dalam menguasai teknologi luar angkasa bukan tanpa alasan, sebagai negara dengan aset satelit terbanyak dan sangat menggantungkan operasi militer maupun perekonomian negara lewat sinyal satelit, AS merespon hal ini dengan uji coba senjata yang sama. Perlombaan ini dilakukan meskipun sudah jelas dampak dari uji coba ini akan memperbanyak sampah luar angkasa & merugikan seluruh negara. Pada akhirnya inisiasi uji coba ASAT yang diklaim oleh China sebagai aktivitas “damai” berujung pada perlombaan dominasi teknologi luar angkasa yang tidak dapat diprediksi arahnya.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Di dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif yang bersifat eksplanatif. Christopher Lamont dalam *Research Methods in International Relations* menjelaskan bahwa metode penelitian kualitatif adalah pengumpulan data dan strategi menganalisa terhadap koleksi dan pengumpulan data yang *non – numeric* / bukan hitungan. Metode ini digunakan untuk memahami fenomena dunia disekitar dengan berfokus pada pemaknaan dan proses yang menciptakan politik internasional (Lamont, 2015). Bersifat eksplanatif karena memberikan penjelasan mengapa sesuatu terjadi dan atau bisa dilihat sebagai upaya menjawab pertanyaan ”mengapa” (*why*). Dalam hal ini penulis mencoba untuk menjelaskan mengapa satu uji coba misil ASAT yang dilakukan oleh China pada tahun 2007 menjadi pendorong perlombaan senjata luar angkasa dan munculnya *security dilemma* global.

3.2 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini sebatas pada uji coba misil ASAT China pada tahun 2007 dan pengaruhnya terhadap perlombaan senjata misil anti satelit (ASAT).

Penelitian ini akan mendalami lebih lanjut tentang perlombaan misil ASAT dilihat dari uji coba yang dilakukan oleh China pada tahun 2007 dan respon yang diberikan oleh negara lain terutama oleh AS. Faktor – faktor yang mendukung terjadinya perlombaan senjata juga akan penulis masukan sebagai data pelengkap



untuk memberi gambaran umum dalam perlombaan senjata ini seperti: motivasi pemerintah China & AS dalam perlombaan ini serta bagaimana badan hukum internasional UNOOSA yang seharusnya bisa membatasi perlombaan ini namun gagal dalam hal tersebut.

Pemilihan tahun 2007 berdasarkan tanggal peluncuran uji coba misil ASAT pertama oleh China yang sebagai momen monumental transisi pecahnya dominasi politik luar angkasa dari bipolar menjadi multipolar.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data dokumen tertulis/dokumenter, kepustakaan/telaah pustaka (*Library Research*) dan sumber tulisan berbasis internet.

Dalam teknik pengumpulan kepustakaan, jenis sumber data berupa data tertulis yang berkaitan dengan penelitian ini seperti artikel, koran atau buku (Keraf, 1984). Teknik pengumpulan data tulisan berbasis internet dilakukan dengan mengumpulkan tulisan publikasi berbasis digital/online: berita, jurnal, buku hingga *database* elektronik yang penulis bisa akses yang bersumber dari situs yang kredibel seperti situs resmi media berita, situs negara, organisasi atau sumber kredibel lainnya (Lamont, 2015).



3.4 Teknik Analisa Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data *Document Analysis*.

Bowen (Bowen, 2009) menjelaskan bahwa *Document Analysis* adalah salah satu metode analisis kualitatif berupa prosedur sistematis untuk *me-review* atau mengevaluasi dokumen baik dokumen cetak maupun dokumen digital. *Document Analysis* membutuhkan data untuk dikaji dan diinterpretasikan dengan maksud untuk mendapatkan makna, pemahaman dan mengembangkan pengetahuan empiris. Bentuk dokumen yang digunakan dapat berbentuk macam – macam seperti buku, jurnal, *press release*, laporan institusi atau organisasi, dan berbagai dokumen publik lainnya.

3.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penelitian dengan judul “Pengaruh Uji Coba Senjata Misil Anti Satelit (ASAT) China Tahun 2007 Sebagai Pemicu *Space Arms Race*” dijelaskan didalam enam bab yaitu :

1. BAB I (PENDAHULUAN)

Adalah bab yang meliputi: latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

2. BAB II (KERANGKA PEMIKIRAN)

Adalah bab yang meliputi: kajian teoritis, operasionalisasi teori, alur pemikitan dan hipotesis.

3. BAB III (METODOLOGI PENELITIAN)



Adalah bab yang menjelaskan jenis penelitian, ruang lingkup penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisa data dan sistematika penulisan.

4. BAB IV (GAMBARAN UMUM)

Bab ini akan lebih mendalami tentang alasan berkembangnya *Security Dilemma; uncertainty, lack of malign intentions & self defeating policy*, terutama dalam kepemilikan ASAT antara Amerika & China. Bab ini akan menjelaskan faktor - faktor apa saja yang menjadi pemantik perlombaan kepemilikan ASAT.

Faktor – Faktor yang didalami meliputi,; perselisihan kepentingan China & Amerika dalam mendominasi luar angkasa, pentingnya satelit sebagai aset negara, pengaruh dari kurangnya relevansi hukum internasional *OST & The Moon Agreement* yang dinilai sebagai absennya sosok “polisi internasional” di luar angkasa yang membiarkan uji coba tersebut terjadi.

5. BAB V (PEMBAHASAN)

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana pengaruh dari perlombaan kepemilikan & uji coba ASAT terhadap keamanan satelit di luar angkasa. Penjelasan akan lebih mendalami dampak sampah ruang angkasa yang dihasilkan uji coba tersebut dan bagaimana sampah tersebut menjadi ancaman terhadap orbit satelit yang ada, serta seluruh negara yang bergantung pada orbit tersebut.

6. BAB VI (KESIMPULAN)

Adalah bab yang berisikan kesimpulan dan saran.

BAB IV

GAMBARAN UMUM

4.1 Kepentingan Satelit Sebagai Aset Negara

Luar angkasa bisa dikatakan sebagai area yang memiliki karakteristik khusus dan dilihat sebagai daerah yang bersifat transnasional dan diatur oleh norma (*norm-governed area*), karakteristik khusus yang dimiliki oleh ruang angkasa adalah sebutannya sebagai *Global common*. Yang dimaksud dengan *common* disini adalah sumber daya alam yang tidak berkepemilikan dan tidak ada yang bisa mengklaim bahwa sumber daya tersebut dimiliki secara eksklusif (Vogler 1995, 2).; "objek lingkungan" yang tidak diperbolehkan untuk diberikan kepada kelompok individu mana pun (Crowe 1969, 1103). Hal ini menarik perhatian Elinor Ostrom, pemenang Nobel yang mendalami & mempelajari bagaimana para aktor internasional bisa berkoordinasi atas satu sumber daya yang dimiliki bersama agar terhindar dari keadaan yang disebut sebagai *Tragedy of the common*.¹⁷ (Kranser, 1983)

Dalam kurun waktu 50 tahun terakhir, aktivitas aktor internasional di luar angkasa telah dibatasi oleh berbagai rezim yang rumit. Seperti halnya dalam urusan yang bersifat lokal dan global lainnya, aktor yang memiliki kepentingan tinggi di luar angkasa akan mengupayakan sebuah koordinasi untuk menciptakan keadaan 'tata kelola tanpa pemerintah' dari luar angkasa. Jika kita mempertimbangkan sifat yang dimiliki oleh rezim – rezim ini maka cocok dengan pendefinisian klasik yang

¹⁷ Stuart, Jill. (2013). *Theory and the study of outer space politics*. Diakses pada tanggal 24 Juni 2020 dari E-IR: <https://www.e-ir.info/2013/09/10/regime-theory-and-the-study-of-outer-space-politics/>



diutarakan oleh Krasner: “Seperangkat prinsip, norma, aturan, dan prosedur pengambilan keputusan implisit atau eksplisit di mana harapan aktor bertemu di area tertentu dari hubungan internasional” (Krasner 1983, 2).¹⁸

Memasuki abad ke-21, sistem internasional mengalami perubahan iklim yang didorong oleh kecepatan inovasi teknologi yang terjadi di dalam keseharian masyarakat. Dunia mengalami perubahan seiring terjadinya transformasi teknologi yang semakin kompleks untuk memenuhi aspek-aspek kehidupan manusia. Robert (Harding, 2013) menjelaskan bahwa kemajuan teknologi ini tidak terlepas dari upaya umat manusia dalam melakukan eksplorasi ruang angkasa yang dimulai sejak tahun 1957 ketika Uni Soviet saat itu meluncurkan satelit buatan pertama yaitu Sputnik ke angkasa.

Ruang angkasa saat ini tidak hanya menjadi bidak permainan negara-negara maju. Beberapa dekade terakhir kita dapat menyaksikan meningkatnya jumlah negara yang tidak kurang dari 25 negara melakukan pengembangan program ruang angkasa. Negara-negara *middle power* seperti India dan Brazil telah memiliki program ruang angkasa nasional yang aktif dan mandiri dalam melakukan peluncuran-peluncuran satelit dan misi ruang angkasa lainnya. Negara berkembang lainnya seperti Malaysia, Meksiko dan Nigeria meskipun juga tidak mau ketinggalan terlibat dalam bidang ini melalui pendirian badan antariksa nasional dan pembelian atau produksi satelit serta teknologi ruang angkasa (Harding, 2013).

¹⁸ Ibid. (Crowe, 1969) (Vogler, 1995)



Perkembangan pesat dari penggunaan ruang angkasa oleh berbagai aktor internasional terutama negara-negara menurut Alexander Soucek (Soucek & Brunner, 2011) tidak terlepas dari keinginan untuk memperoleh pengetahuan, memenuhi kebutuhan masyarakat, mengamankan kelangsungan hidup dan mempertunjukkan kekuatan. Acker menjelaskan Ruang angkasa dalam hal ini penggunaan satelit oleh negara-negara di dunia memberikan manfaat pada bidang eksplorasi pengetahuan di bidang observasi bumi (Acker, Potscher, & Lefort, 2012). Terdapat enam area observasi bumi yang biasa dilakukan yaitu pengamatan atmosfer, perubahan iklim, manajemen kedaruratan bencana, kelautan, *land monitoring* dan terakhir adalah keamanan.

Ruang angkasa juga memberi manfaat dalam memudahkan system navigasi dunia salah satu contohnya adalah digunakannya teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan *Global Navigation Satellite System* (GNSS). Teknologi GPS sendiri saat ini tercatat telah digunakan oleh lebih dari 800 juta pengguna (Soucek & Brunner, 2011). GNSS di sisi lain menjadi teknologi yang memudahkan navigasi bagi kapal-kapal termasuk kapal komersil maupun militer untuk mengoptimalkan rute, waktu dan efisiensi biaya (Acker, Potscher, & Lefort, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas manusia termasuk negara terkait erat dengan penggunaan satelit dan pemanfaatan ruang angkasa.

Ruang angkasa juga menjadi media yang membantu meningkatkan interkoneksi dan mendorong derasnya arus globalisasi saat ini karena adanya satelit komunikasi yang pada praktiknya menjadi lahan bisnis yang menguntungkan. Satelit komunikasi yang marak digunakan sebagai penunjang



penggunaan TV, telepon, faks dan saat ini internet adalah bisnis yang menguntungkan. Perusahaan satelit telekomunikasi dapat menerima pendapatan ratusan juta hingga ribuan juta dollar. Pada tahun 2007 saja perusahaan satelit telekomunikasi seperti SES mampu mencetak pendapatan sebesar 2,3 Miliar USD.

Perusahaan lainnya yaitu Intelsat dan Eutelsat mampu mencetak pendapatan sebesar 2,3 Miliar USD dan 1,2 Miliar USD (Soucek & Brunner, 2011).

Semakin terintegrasinya aktivitas negara beserta penduduknya dengan penggunaan teknologi satelit telah membuat industri satelit berkembang pesat. Di Eropa dimana terdapat empat perusahaan besar operator satelit global, industri satelit berdampak pada terciptanya lebih dari 200.000 lapangan pekerjaan (Acker, Potscher, & Lefort, 2012). Industri satelit di Eropa juga tercatat mampu menghasilkan keuntungan hingga 10 Miliar Euro. Hal ini menunjukkan bahwa industri satelit secara ekonomi menjadi aset penting bagi suatu negara.

Telah disinggung sebelumnya bahwa keamanan adalah salah satu area cakupan dari penggunaan satelit yang merupakan aktualisasi dari pemanfaatan ruang angkasa oleh negara-negara di dunia saat ini. Di bidang keamanan salah satunya yaitu perlindungan warga negara, menurut Olaf Acker pentingnya satelit bagi negara dapat dilihat dari beberapa kegunaan. Pertama adalah kegunaan satelit bagi keamanan penduduk misalnya pengawasan perlindungan penduduk di ruang publik, keamanan sumber mata air, dan perlawanan terhadap kelompok kriminal bersenjata (KKB) serta kelompok teroris (Acker, Potscher, & Lefort, 2012).



Kedua yaitu kegunaan dalam keamanan infrastruktur yang mencakup pengawasan terhadap sumber energi, fasilitas publik seperti jembatan dan terowongan, sistem transportasi, serta kawasan industri. Ketiga yaitu kegunaan satelit untuk menjaga perbatasan untuk mencegah migrasi ilegal baik melalui darat ataupun laut. Lalu keempat adalah kegunaan dalam menanggulangi krisis kebencanaan seperti kebakaran, gempa bumi, tanah longsor, banjir, badai, kecelakaan industri serta kegiatan-kegiatan humaniter. (Acker, Potscher, & Lefort, 2012)

Di bidang militer penggunaan satelit juga vital, menurut Ashton Carter terdapat lima fungsi satelit bagi militer suatu negara. Pertama yaitu fungsi pengawasan dan pengintaian yang mana satelit digunakan untuk melakukan pencitraan yang memberikan gambaran medan operasi serta untuk melakukan deteksi sinyal yang utamanya untuk pertahanan dari rudal atau upaya infiltrasi lainnya.¹⁹ Fungsi kedua dan ketiga adalah komunikasi dan navigasi yang berguna dalam operasi militer termasuk pengiriman senjata. Lalu fungsi keempat dan kelima adalah kegunaan geodesi dan meteorologi.²⁰

Seiring dengan meningkatnya eksploitasi ruang angkasa untuk keperluan militer sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, tidak dapat dipungkiri terjadi juga perkembangan suatu teknologi yang dapat menangkal kegunaan satelit di bidang militer. Dalam hal ini, menurut Mardianis, yang dimaksud adalah teknologi

¹⁹ Ashton B. Carter. *Current and future military uses of space*. Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 489, No. 1, (1986), 5-17. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/CARTER-1986-Annals_of_the_New_York_Academy_of_Sciences.pdf

²⁰ *Ibid.*



Anti-Satellite (ASAT) yang merupakan senjata yang ditujukan untuk membuat satelit tidak berfungsi atau bahkan menghancurkan satelit musuh (Mardianis, 2012). Menurut David Koplow, kemunculan perlombaan teknologi senjata ASAT dimulai bersamaan ketika negara-negara yang terdepan dalam program ruang angkasanya mengembangkan program satelit secara serius (Koplow, 2009).

4.2 Kepentingan Satelit Bagi AS

Amerika Serikat sebagai *spacefaring nation* telah mengembangkan program satelit sejak era Perang Dingin. Ketika itu politik internasional yang bersifat *bipolar* antara Amerika Serikat dan Uni Soviet menyeret kedua negara bersaing dalam berbagai bidang, mulai dari *arms race* dan tak luput juga *space race*. Sejak saat itu satelit telah menjadi bagian integral bagi pertahanan dan keamanan Amerika Serikat.

Dalam tulisan Eligar Sadeh dijelaskan, Amerika Serikat sebagai negara *super power* sejak era Perang Dingin sudah menaruh perhatian yang besar terhadap ruang angkasa. Pada tahun 1958 Presiden Eisenhower membentuk *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) dan menetapkan berbagai macam tujuan pada bidang eksplorasi ruang angkasa yang berfokus pada pencapaian “*general welfare*” melalui aktivitas ruang angkasa yang di nahkodai oleh NASA (Sadeh, 2013). Sejak saat itu program ruang angkasa Amerika Serikat menjadi yang terdepan di dunia baik dalam fungsinya untuk memenuhi kebutuhan publik dalam hal komersial dan komunikasi maupun memenuhi kebutuhan pertahanan dan keamanannya di bidang militer. Amerika Serikat bahkan mampu meraih berbagai



capaian pada masa awal Perang Dingin dengan berhasil melakukan misi pendaratan manusia di bulan.

Dominasi militer Amerika Serikat di dunia saat ini tidak terlepas dari kapabilitas program ruang angkasa dan banyaknya jumlah satelit yang dimilikinya untuk berbagai macam fungsi militer. Amerika Serikat diketahui memiliki *Fleet Satellite Communication* (FLTSATCOM) *System* yang terintegrasi untuk digunakan oleh Angkatan Laut, Angkatan Udara, Angkatan Darat dan Departemen Pertahanan Amerika Serikat. FLTSATCOM berfungsi sebagai kanal komunikasi bagi kapal-kapal perang, kapal selam, pesawat tempur dan unit darat militer AS di seluruh dunia.²¹

Amerika Serikat juga tercatat memiliki setidaknya 28 satelit mengorbit bumi untuk keperluan navigasi yang dikenal dengan nama Navstar GPS.²² Selain itu Amerika Serikat juga dilengkapi dengan satelit-satelit cuaca yang dikenal dengan nama *Defense Meteorological Satellite Program* (DMSP). Satelit-satelit ini berfungsi merekam citra atau visual yang juga dilengkapi kamera inframerah serta memprediksi cuaca untuk mendukung strategi dan operasi militer Amerika Serikat.²³

Dalam mempertahankan dirinya dari ancaman yang mengintai, Amerika Serikat memiliki satelit yang digunakan sebagai *early warning system* yang dikenal dengan nama *Defense Support Program* (DSP), *Space Based Infrared System*

²¹ John Pike. (2002). *The military uses of outer space*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui <https://www.sipri.org/sites/default/files/11%20%282001%29.pdf> hlm. 618

²² *Ibid.*

²³ *Ibid.* 621



(SBIRS), dan *US Nuclear Detonation Detection System* (USNDS). DSP berfungsi sebagai peringatan dari ancaman serangan rudal balistik yang mana pada Perang Teluk dipakai guna menghindari peluncuran rudal oleh Irak. SBIRS juga memiliki fungsi yang sama dengan DSP, sedangkan USNDS berfungsi untuk mendeteksi, melacak lokasi dan melaporkan peledakan nuklir di atmosfer.²⁴

Pada sektor laut, Amerika Serikat memiliki satelit yang dikenal dengan nama *White Cloud Naval Ocean Surveillance System* (NOSS) yang berfungsi untuk menentukan lokasi radio dan sebagai radar dalam keperluan komunikasi antar unit kapal. Amerika Serikat juga diketahui memiliki system satelit yang dinamai *Signals Intelligence Satellites* (SIGINT) yang jumlahnya tidak dapat diketahui pasti karena disinyalir juga berfungsi sebagai satelit komunikasi komersil.²⁵

Dari sisi intelijen, Amerika Serikat sebagai negara *super power* diperkuat dengan satelit yang dikenal dengan *Imagery Intelligence Satellite* (IIS) yang memberikan informasi bagi proses pembuatan keputusan AS. IIS pernah digunakan pada perang di Afghanistan yang ketika itu AS melancarkan operasi *Enduring Freedom*. Lalu yang terakhir, Amerika Serikat juga memperkuat pertahanannya dengan pengembangan teknologi *Anti-Satellite* (ASAT) yang telah dimulai sejak tahun 1970. Teknologi ASAT milik Amerika Serikat disinyalir telah pada tahap percobaan sensor yang dapat mendeteksi serangan senjata laser.²⁶

²⁴ *Ibid.* hlm. 623

²⁵ John Pike. (2002). *The military uses of outer space*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui <https://www.sipri.org/sites/default/files/11%20%282001%29.pdf> hlm. 625

²⁶ *Ibid.* hlm. 626



Dari penjelasan diatas maka dapat dilihat bahwa kapabilitas militer Amerika Serikat yang begitu handal salah satu factor pendorongnya adalah penguasaan teknologi di bidang ruang angkasa terutama kapabilitas dalam pemanfaatan satelit di bidang militer. Namun demikian disisi lain Amerika Serikat dapat dikatakan juga menjadi sangat tergantung pada satelit. Dari sekitar 1.016 satelit yang mengorbit Bumi, 443 diantaranya adalah milik Amerika Serikat. Negara lain yang juga dikenal sebagai *space faring nations* seperti Russia dan China hanya berjumlah 110 dan 93 satelit.

Dari data yang dikumpulkan Max M. Mutschler, apabila data sebelumnya dikerucutkan lagi menjadi satelit yang digunakan untuk keperluan militer maka dari 443 satelit Amerika Serikat, 122 diantaranya diutamakan khusus untuk penggunaan militer. Sedangkan Russia dari 110 satelit sebanyak 77 diantaranya yang digunakan untuk militer. Lalu untuk China dari keseluruhan jumlah 93 satelit atas nama negara tirai bambu tersebut hanya 30 saja yang digunakan khusus sebagai satelit militer (Mutschler, 2013).



4.3 Kepentingan Satelit Bagi China

China secara aktif terus menumbuhkan pengaruh dan kekuatannya dalam politik internasional menyusul pertumbuhan ekonominya yang luar biasa terutama setelah memasuki tahun 2000-an. Ruang angkasa juga menjadi salah satu bidang yang tak luput dari ambisi China untuk meningkatkan statusnya di kancah global.

Hal ini tertuang dalam *China's Space White Paper* sebagaimana berikut²⁷:

“To explore the vast cosmos, develop the space industry and build China into a space power is a dream we pursue unremittingly.”

(China's Space White Paper, 2006)

Sepak terjang China dalam pengembangan teknologi ruang angkasa dimulai pada tahun 1970 yang ditandai dengan peluncuran satelit pertama oleh negara yang saat itu dipimpin oleh Mao Zedong.²⁸ Namun demikian sampai tahun 1990-an China tidak begitu memprioritaskan program ruang angkasanya. Hal ini dikarenakan pertumbuhan ekonomi dan tingkat ilmu pengetahuan China belum memadai. Meskipun beberapa misi peluncuran satelit untuk keperluan komunikasi dan komersil tetap dilangsungkan beberapa kali. Baru pada medio 1992 hingga 2003 ketika China dipimpin oleh Jiang Zemin-lah program ruang angkasa terutama di bidang *earth observation* mengalami peningkatan.²⁹

²⁷ The State Council of The People's Republic of China. (2016) *Full text of white paper on China's space activities in 2016*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui

http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2016/12/28/content_281475527159496.htm

²⁸ Dean Cheng. (2012). *China's military role in space*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-06_Issue-1/Cheng.pdf hlm. 53

²⁹ *ibid.* hlm. 63



Pada masa kepemimpinan Jiang Zemin, program ruang angkasa China mulai mampu melaksanakan misi-misi secara mandiri hingga hasilnya dapat dilihat pada tahun 2003 ketika berhasil melaksanakan program peluncuran awak pertamanya.³⁰ Misi peluncuran awak oleh China ke ruang angkasa selanjutnya berhasil dilaksanakan pada tahun 2005 dan 2008. Menurut James Clay Moltz,³¹ Keberhasilan China ini menjadi pertanda bahwa negeri tirai bambu tersebut telah mencapai perkembangan yang sangat baik (Moltz, Coletta, & Pilch).

Pesatnya perkembangan program ruang angkasa China semakin menarik perhatian publik dunia pada tahun 2007. Saat itu China melakukan demonstrasi yang menurut Dean Cheng adalah *space combat capabilities* melalui percobaan senjata anti-satellite (ASAT).³² Uji coba ASAT China dilakukan dengan meluncurkan rudal ASAT untuk menghancurkan satelit cuaca Fengyu-1C.³³

Namun misi ini berakibat pada terciptanya sampah ruang angkasa (*space debris*) dalam jumlah besar.³⁴ Hal ini kemudian digunakan oleh negara-negara lain untuk melakukan protes terhadap ASAT milik China.

³⁰ Eligar Sadeh 255

³¹ James Clay Moltz, Damon Coletta dan Frances T. Pilch. *Space defense policy: Russia and China strategic military space architecture*. London: Routledge. Hlm. 269

³² Dean Cheng, *Op. Cit.* Hlm. 64

³³ James Mackey. (2009). *Recent US and Chinese Antisatellite Activities*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a594484.pdf>. Hlm. 84

³⁴ Dean Cheng. (2012). *China's military role in space*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-06_Issue-1/Cheng.pdf. Hlm. 64



4.4 Misil Anti Satelit (ASAT)

Anti Satelit (ASAT) menurut Chilankuri Raja Mohan adalah sebuah system dan teknik yang mampu menghancurkan satelit. Teknik yang digunakan oleh senjata ASAT juga dapat digunakan untuk menghancurkan *Intercontinental Ballistic Missile* (IBM) (Mohan, 1983). Menurut Mardianis, ASAT adalah suatu alat yang berfungsi untuk menghancurkan kemampuan satelit yang sedang mengorbit. Berdasarkan letak penggunaannya ASAT terbagi menjadi peralatan berbasis di daratan/bumi, di udara dan di antariksa (Mardianis, 2012).

ASAT yang diluncurkan dari permukaan bumi atau udara dapat berupa rudal yang memiliki hulu ledak nuklir ataupun tidak memiliki hulu ledak nuklir, peralatan orbit Bersama yang memiliki hulu ledak (*co-orbital devices with explosive warheads*), atau senjata energi langsung seperti laser. Sedangkan yang penggunaannya diluncurkan di ruang angkasa dapat berupa ranjau peledak antariksa, *interceptor* konvensional, senjata dengan energi kinetic ataupun senjata energi langsung.³⁵

Pada masa Perang Dingin kedua pihak yang berseteru yaitu Amerika Serikat dan Uni Soviet sama-sama mengembangkan teknologi senjata ASAT. Hal ini dikarenakan kedua pihak terlibat dalam perlombaan pengembangan teknologi ruang angkasa untuk menunjukkan dominasi dan keunggulan masing-masing.

Pengembangan teknologi ruang angkasa yang mampu meningkatkan kapabilitas tempur militer masing-masing negara pada akhirnya menyebabkan Amerika Serikat dan Uni Soviet masing-masing mengembangkan ASAT.

³⁵ *Ibid.*



Persaingan antara Amerika Serikat dan Uni Soviet membuat periode Perang

Dingin sebagai medio yang dapat dikatakan paling banyak terjadi uji coba ASAT.

Pada tahun 1959, Amerika Serikat meluncurkan percobaan ASAT pertama sebagai respon atas peluncuran satelit Sputnik 1 oleh Uni Soviet.³⁶ Tindakan serupa

kemudian dilakukan oleh Uni Soviet pada tahun 1960-an dan 1970-an.³⁷ Amerika

Serikat kemudian kembali melakukan uji coba ASAT di tahun 1985.³⁸ Setelah itu selama lebih dari 20 tahun tidak ada uji coba ASAT, namun periode tersebut

diakhiri oleh China yang pada tahun 2007 melakukan uji coba ASAT.

Dampak dari uji coba teknologi senjata ASAT itu adalah terciptanya puluhan ribu keeping-puing-puing ruang angkasa yang mana berbahaya karena

terletak di bagian orbit rendah yang banyak digunakan dalam aktivitas ruang

angkasa. Ditambah lagi sifat dari sampah ruang angkasa akan bertahan beberapa

dekade kedepan yang meningkatkan resiko menghantam dan menyebabkan

kerusakan bagi satelit lain. Meski dinilai tidak melanggar hukum internasional

manapun namun uji coba yang dilakukan China ini dinilai sebagai uji coba ASAT

paling destruktif ketika itu (Grego, 2011).

³⁶ Chilankuri Raja Mohan, *Loc. Cit.*

³⁷ Laura Grego. (2012). *A history of anti-satellite programs*. Diakses pada 23 Juni 2020 melalui https://www.ucsusa.org/sites/default/files/2019-09/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf. hlm. 4

³⁸ Gerry Doyle. (2019). *Factbox : anti-satellite weapons: rare, high-tech, and risky to test*. Diakses pada 23 Juni 2020 melalui <https://www.reuters.com/article/us-india-satellite-tests-factbox/factbox-anti-satellite-weapons-rare-high-tech-and-risky-to-test-idUSKCN1R80UW>



4.5. Upaya *Space Weapons Arms Control*

Perlombaan senjata ruang angkasa yang melibatkan uji coba dan serangkaian kegiatan beresiko menimbulkan konsekuensi tak terhindarkan seperti meningkatnya jumlah *space debris* (Grego, 2011). Selain itu pengembangan senjata ruang angka seperti teknologi ASAT juga menimbulkan resiko ancaman bagi keamanan internasional karena teknologi tersebut juga memiliki daya hancur yang mampu meluluh-lantahkan rudal IBM.³⁹ Hal ini menimbulkan reaksi internasional yang ditunjukkan melalui dialog dan upaya untuk melakukan pengendalian senjata ruang angkasa.

Perjanjian-perjanjian berhasil disepakati mulai dari *Partial Test Bans Treaty* (PTBT) pada tahun 1963 yang berisi larangan aktivitas peledakan nuklir di ruang angkasa.⁴⁰ Lalu disusul pada tahun 1967 disepakatinya *Outer Space Treaty* (OST) yang merupakan pilar dari penggunaan ruang angkasa untuk tujuan damai berdasarkan hukum internasional.⁴¹ Selain itu ada juga *Accident Measures Agreement* di tahun 1971 bersama dengan *Prevention of Nuclear War Agreement* di tahun 1973 yang sama-sama mewajibkan Amerika Serikat dan Uni Soviet untuk meredakan tensi persaingan dengan tidak mengganggu sistem peringatan dini kedua belah pihak yang mana hal ini juga mencakup satelit sebagai komponen dari system tersebut.⁴²

Namun berbagai macam perjanjian internasional yang telah disepakati tersebut belum mampu membuat negara untuk tidak mengembangkan teknologi

³⁹ Chilankuri Raja Mohan, *Op. Cit.* hlm. 551

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ Laura Grego. *Security in Space: What is at Stake and How Do We Move?* Op. Cit. hlm. 513

⁴² Chilankuri Raja Mohan. ASAT Weapons and Arms Control. *Strategic Analysis*, 7:7. (1983) 544-554. Hlm. 551



ASAT dan melakukan uji coba peluncuran ASAT oleh beberapa *spacefaring states*.

Hal ini dibuktikan dengan mulai maraknya kembali pengembangan ASAT pasca uji coba ASAT yang dilakukan China di tahun 2007. Amerika Serikat pada bulan Februari 2008 dilaporkan kembali meluncurkan uji coba serupa. Lalu ada India yang kemudian mulai menyatakan tekad untuk mengembangkan kapabilitas ASAT.⁴³

Menurut Mardianis hal tersebut disebabkan oleh kurang komprehensifnya ketentuan dalam beberap perjanjian yang telah disebutkan sebelumnya.

Kekurangan tersebut antara lain adalah masih terbukanya ruang bagi negara-negara mengembangkan ASAT yang berbasis di bumi dengan menghindari ketentuan di perjanjian internasional seperti larangan menggunakan hulu ledak nuklir.⁴⁴ Negara

pengembang teknologi ASAT juga masih dapat berdalih bahwa uji coba yang dilakukannya tidak menimbulkan interferensi kepada negara lain karena target yang dilumpuhkan dalam uji coba biasanya adalah satelit milik negara bersangkutan itu sendiri yang telah tidak terpakai.⁴⁵

⁴³ Laura Grego, *Security in Space: What is at Stake and How Do We Move?* Op. Cit. hlm. 514

⁴⁴ Mardianis. (2012). Analisis peristiwa penembakan satelit oleh China dengan menggunakan teknologi anti satellite system (ASAT) berdasarkan hukum internasional. Hlm. 53

⁴⁵ *Ibid*.



4.6 Sejarah ASAT

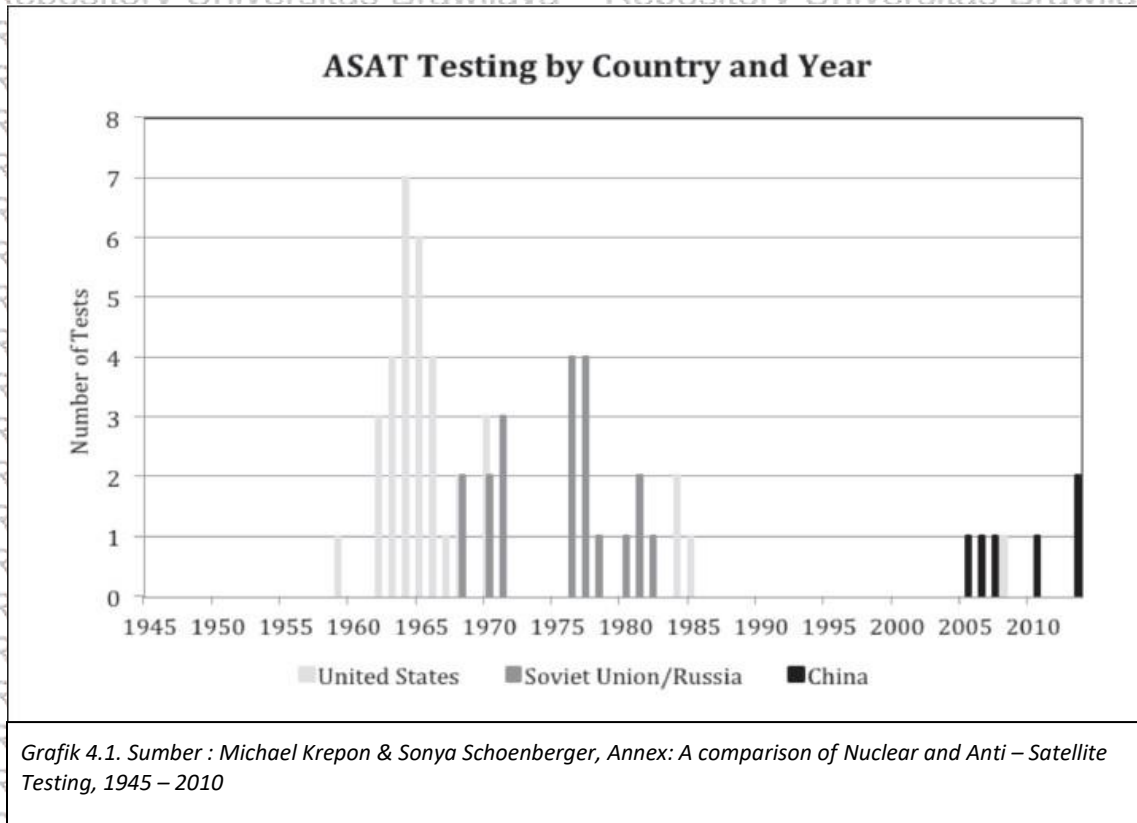
Bedasarkan artikel Michael Krepon & Sonya Schoenberger berjudul *Annex:*

A comparison of Nuclear and Anti – Satellite Testing, 1945 – 201 (Krepon & Schoenberger, 2013) yang membahas laporan uji coba ASAT, didapatkan data bahwa hingga tahun 2013, Amerika Serikat, Uni Soviet, dan Cina telah melakukan 1.790 uji coba peralatan nuklir. Namun di lain sisi, 3 negara besar ini baru hanya melakukan sebanyak 61 tes anti-satelit (ASAT). Gap perbedaan yang jauh dalam perbandingan ini bisa diasumsikan bahwa negara-negara tersebut sebelumnya menganggap tes ASAT tidak begitu strategis, tidak penting atau bahkan dirasa tidak perlu.

China dan AS memiliki situasi yang sangat berbeda terkait pengembangan misil ASAT. Pemerintahan Beijing didukung oleh program yang aktif untuk mengembangkan & memajukan teknologi ASATnya. Dalam kurun waktu 1 dekade terakhir (periode yang kebetulan bertepatan dengan penarikan diri pemerintahan Presiden George W. Bush dari Anti Realistic Missile Treaty, PLA terlihat sudah melakukan enam kali tes anti-satelit. Sebuah tes pada bulan Januari 2007 dinilai telah berhasil mendemonstrasikan kemampuan china dalam teknologi senjata luar angkasa, keberhasilan yang akhirnya diraih setelah mengalami kegagalan pada tahun 2005 dan 2006. Pasca uji coba yang berhasil pada tahun 2007, PLA kembali meluncurkan dua rudal pertahanan yang masing masing diluncurkan pada tahun 2010 dan 2013. Peluncuran roket pada bulan Mei 2013 mencapai ketinggian yang cukup tinggi sehingga diduga merupakan peningkatan dari uji coba ASAT Cina.



Dalam periode yang bersamaan, AS kembali aktif secara gesit, dengan mengandalkan kemampuan ASAT berbasis kapal laut, Uji coba ASAT berhasil menembak jatuh satelit AS yang sudah tidak digunakan pada Februari 2008, 1 tahun pasca berlangsungnya uji coba ASAT China. Berikut data pendukung uji coba ASAT 3 negara tersebut dari awal hingga 2010:



Dari gambar grafik 4.1 didapatkan data bahwa uji coba ASAT sempat mengalami *Arms Race* antara AS & Uni Soviet namun terhentikan pada tahun 1985, hingga China tiba2 saja menjadi negara ke 3 yang sukses meluncurkan uji coba asat pada tahun 2007. Kemampuan China untuk bisa menyaingi 2 negara ini cukup mengagumkan. Pasca peluncuran ASAT tahun 2007, AS yang sudah vakum sejak 1985 turut melancarkan uji coba ASAT dan bersaing dengan China.

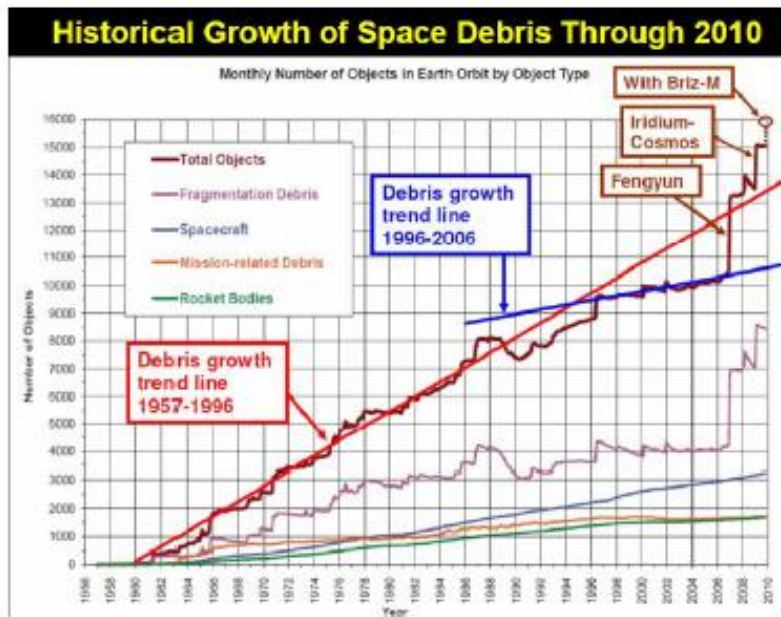


4.7 Pengaruh Uji Coba ASAT Terhadap Sampah Luar Angkasa

Sampah luar angkasa adalah masalah serius yang akhir – akhir ini sering dibicarakan mengancam objek luar angkasa ciptaan manusia seperti satelit dan stasiun luar angkasa internasional. Bagaimana tidak, dengan kecepatan putaran di orbit LEO (Low Earth Orbit) yang mencapai 8 km perdetik atau setara dengan 28.800/jam, terbentur sampah luar angkasa seukuran gula kubik bisa memberikan daya setara dengan berdiri disamping granat tangan yang meledak.⁴⁶ Potensi daya hancur ini lah yang menjadikan sampah luar angkasa sebagai salah satu resiko tinggi yang bisa kapan saja dihadapi terutama oleh objek luar angkasa yang bertepatan di orbit LEO.

Permasalahan yang dikritik oleh komunitas internasional dalam praktik uji coba ASAT selain dari *security dilemma* yang terjadi adalah jumlah sampah luar angkasa yang dihasilkan. Semenjak uji coba ASAT dilakukan kembali, jumlah sampah yang berada di luar angkasa meningkat secara signifikan.

⁴⁶ Clark, Stuart. (October 4, 2012). *How dangerous is space debris?* Diakses dari the guardian.com pada tanggal 24 Juni 2020; <https://www.theguardian.com/science/across-the-universe/2012/oct/04/astronomy-space>



Grafik 4.2. Sumber : Loretta Hall, 2014. The history of space debris

Dari grafik diatas bisa dilihat peningkatan tajam jumlah perkembangan sampah luar angkasa yang terjadi pasca uji coba ASAT China Tahun 2007. Loretta Hall juga menyertakan evolusi dari probabilitas objek luar angkasa akan menabrak sampah luar angkasa, dimana presentasi ini kian meningkat setiap terjadinya peluncuran baru.



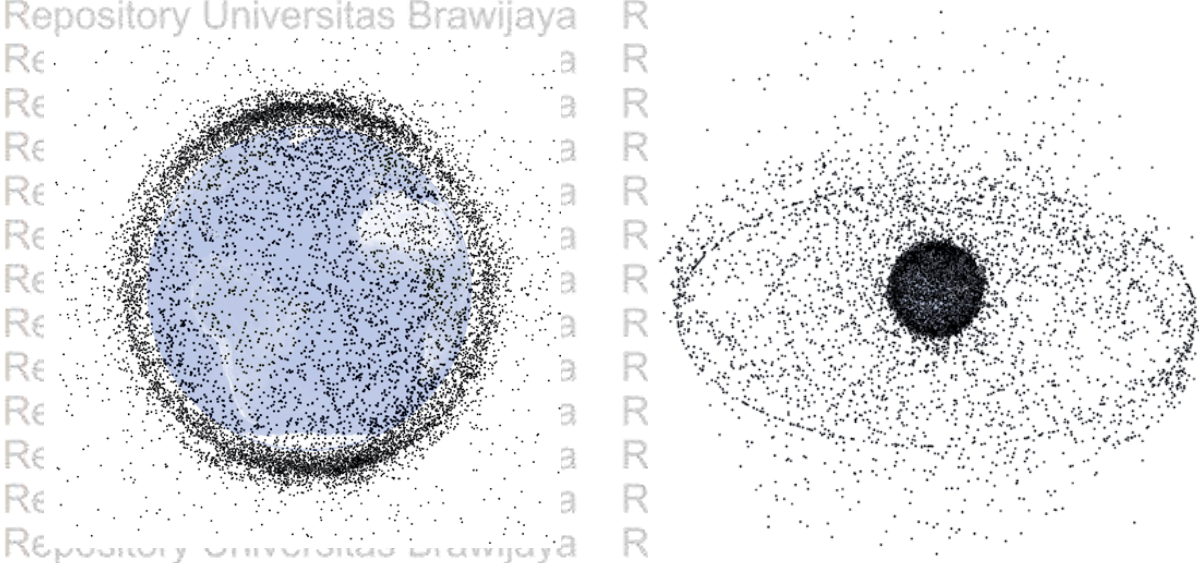
1996: Probability of a collision with an Apollo spacecraft during a year in orbit	$11.16 \times 10^{-4} [1]$
1967: Probability of a collision with an Apollo spacecraft during a year in orbit	$11.16 \times 10^{-4} [1]$
1970: Probability of a collision with the planned Skylab space station during an eightmonth mission	$2.27 \times 10^{-4} [1]$
1971: Probability of a collision with a space station	2–3% over a ten-year period
1981: Probability of a collision between any two objects	6%/year, or 1 collision every 17 years.
1990: Probability of a collision between an orbiting satellite and space debris	10^{-7} to 10^{-4} per year in LEO, and 10^{-12} to 10^{-7} per year in geostationary orbit (GEO)
2007: Likelihood that a piece of debris larger than 1 cm (0.4 in.) would collide with an active satellite in LEO	once every 5–6 years (17–20%/year) before the FY-1C destruction, but once every 3–4 years (25–33%/year) after that event.
2010: Collision risk of space debris hitting or nearly hitting a satellite in LEO	doubled between 2006 and 2009 due to FY-1C ASAT test and collision between the Iridium and Cosmos 2251 satellites.
2013: Likelihood of collision between a spacecraft and space debris larger than 1 cm (0.4 in.) = 1 every 1.5–2 Years	50–67%/year), according to the Head of the Russian Federal Space Agency.

Tabel 4.1 Sumber: Loretta Hall, *The History of Space Debris*, 2014.

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat peningkatan presentasi kecelakaan luar angkasa meningkat drastis dari hitungan per 3 tahun antara 2007 hingga 2013 yaitu dari 17 – 20% sebelum uji coba terjadi, berubah menjadi 33% dan berlanjut hingga 50 – 67% kemungkinan terjadinya tabrakan terhadap sampah luar angkasa.



Berikut adalah keadaan orbit bumi yang dipenuhi sampah luar angkasa:



Gambar 4.2. NASA illustration courtesy Orbital Debris Program Office
<https://earthobservatory.nasa.gov/features/OrbitsCatalog>

**BAB V****PEMBAHASAN : ANALISIS PENGARUH UJI COBA MISIL ANTI SATELIT (ASAT) CHINA TAHUN 2007 TERHADAP MUNCULNYA SPACE ARMS RACE MISIL ASAT**

Di dalam bab ini, penulis mengkaji serta menganalisis mengapa uji coba misil anti satelit ASAT China tahun 2007 menyebabkan munculnya *space arms race* ASAT. Penulis akan membahas secara lebih dalam menggunakan teori yang telah dipilih yaitu *Security Dilemma* oleh Tang Shiping lewat metode pendefinisian BHJ yang menggabungkan definisi dari 3 pemikir terdahulu yaitu (Herbert “Butterfield”, John H. “Herz” & “Robert Jervis”). Dalam pendefinisian, terdapat 3 variabel syarat terjadinya sebuah keadaan *Security Dilemma* yaitu:

Uncertainty, Lack of Malign Intention & Self Defeating Policy.

5.1 Uncertainty / Ketidakpastian

Selama puluhan tahun, negara – negara telah gagal dalam mencetuskan perjanjian yang mampu menahan & menghentikan perlombaan senjata di luar angkasa, ataupun mencari alternatif dari perjanjian tersebut. Terakhir kali terjadinya kesepakatan antara negara untuk mengendalikan senjata luar angkasa terjadi pada tahun 1967, menghasilkan traktat *The Outer Space Treaty*.⁴⁷

Traktat yang dicetus oleh UNOOSA ini menjadi landasan dari hukum internasional, terutama untuk menjaga agar kegiatan luar angkasa yang dilakukan bertujuan damai dan bebas konflik. Sayangnya perjanjian ini memiliki syarat yang terlalu spesifik yang hanya membatasi "senjata nuklir dan jenis senjata pemusnah

⁴⁷ Connor, Sarah O'. (May 20, 2020) *We're all losers in the space arms race*. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020. Diambil dari The Interpreter <https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/we-re-all-losers-space-arms-race>



massal". traktat ini tidak mengatakan apa pun tentang senjata konvensional, termasuk misil balistik & misil anti satelit (ASAT), seperti yang disebutkan: "*States shall not place nuclear weapons or other weapons of mass destruction in orbit or on celestial bodies or station them in outer space in any other manner*". (*Outer Space Treaty, Resolution 2222 (XXI)*).

Pasca uji coba ASAT yang dilakukan oleh China pada tahun 2007 & 2008, komunitas internasional kembali dihadapkan pada kekhawatiran militerisasi luar angkasa. Kekhawatiran ini mendorong dibentuknya inisiasi baru untuk menghentikan peperangan antariksa oleh Uni Eropa yaitu sebuah "kode etik"/ *Code of Conduct* yang dalam jangka pendek diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan diplomasi yang terjadi.

Selain code of conduct Uni Eropa, komunitas internasional kembali menginisiasi upaya yang disebut "pencegahan perlombaan senjata di luar angkasa" (*Prevention of an Arms Race in Outer Space (PAROS)*). Inisiatif ini secara terus menerus diperdebatkan dalam forum-forum multilateral seperti negosiasi perjanjian pengendalian senjata (*arms control*) dan perlucutan senjata (*disarmament*). Sayangnya, bahkan setelah puluhan tahun, negosiasi yang telah diupayakan tidak memberikan hasil yang nyata. Hingga saat ini belum ada temuan jawaban diplomatik yang dapat menyelesaikan dilema keamanan antar negara, yang semakin berkembang bersamaan dengan teknologi luar angkasa (Gindarsah, 2017).



Alasan lain yang turut menjadikan keadaan luar angkasa menjadi ruang hampa yang penuh ketidakpastian adalah dualisme fungsi dari teknologi antariksa.

Seperti dijelaskan oleh Charles V. Pena & Edward L. Hudgins pada analisis mereka pada tahun 2002 (Pena & Hudgins, 2002), bahwa US sudah memiliki keinginan untuk mendominasi luar angkasa sejak dulu dikarenakan posisinya sebagai negara yang pada saat itu paling bergantung oleh satelit dalam menjalankan aktivitasnya.

Meskipun telah dibayangkan potensi negara US untuk menciptakan “Pelabuhan Luar Angkasa” namun hal tersebut digagalkan atas pemahaman bahwa jika AS menerbangkan senjata ke luar angkasa meskipun dengan tujuan *defensive*, akan menyebabkan ancaman kepada negara lain yang akan melihatnya sebagai potensi untuk menjadi *offensive* dan menghilangkan status quo yang sudah terjalin (Pena & Hudgins, 2002).

Joan Johnson-Freese dalam *Space as a Strategic Asset* (Freese J. J., 2007) menjelaskan keterkaitan *Security Dilemma* dengan keadaan politik ruang angkasa AS pada tahun 2007. Freese mengatakan bahwa variabel paling berpengaruh dalam menguatkan *security dilemma* adalah ketika senjata dan kebijakan yang melindungi negara, atau dalam sebutan yang lebih cocok – aset negara, bersifat *exclusively defensive*. Hal ini dikarenakan fungsi senjata dalam hal ini sulit dibedakan antara penggunaannya



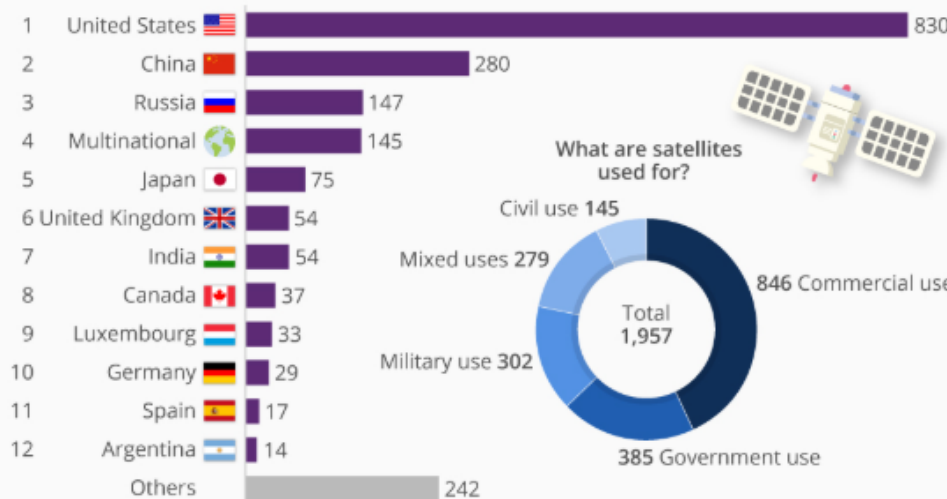
5.2 Lack of Malign Intention / Tidak Adanya Keinginan Jahat

Terdapat beberapa alasan yang menyebabkan AS tidak menginginkan terjadinya konflik senjata dalam perlombaan ASAT dengan China. Hal ini berkaitan dengan perbandingan untung – rugi yang didapat jika konfrontasi militer luar angkasa dilakukan. Bagi AS, menjadikan misil ASAT sebagai senjata bukanlah hal yang efektif.

Aliran *The arms control school* berargumen bahwa meskipun senjata luar angkasa bisa memberikan manfaat bagi AS dalam jangka waktu pendek untuk meraih kemenangan konflik tertentu, dalam jangka waktu panjang sesungguhnya melemahkan keamanan AS itu sendiri. Oleh sebab itu himbauan dari *The arms control school* adalah untuk AS mendorong maupun mengejar terjadinya konfrontasi senjata luar angkasa. Hal ini dikarenakan pertama, AS memiliki aset luar angkasa terbanyak diantara negara lain.

The Countries With the Most Satellites in Space

Satellites currently orbiting Earth by country* (as of Nov 2018)



Gambar 5.3 Sumber: Union of Concerned Scientist Satellite Database, 2018

Dengan perbedaan jumlah yang sangat signifikan, ketergantungan akan penggunaan satelit juga menjadi dasar perbedaan yang masuk akal untuk diperhatikan. Ketergantungan penggunaan satelit ini tersebar baik untuk urusan pemerintahan, militer maupun masyarakat umum. Meskipun begitu, tidak sulit untuk menghancurkan satelit di luar angkasa, jika diatur secara benar, sampah luar angkasa sebesar gundu di orbit LEO mampu memberikan benturan setara dengan brankas seberat 1 ton yang dijatuhkan dari atas bangunan berlantai 5 (Freese J. J., 2017). Satu argumen lagi adalah sifat ironis dari penggunaan senjata luar angkasa: menghasilkan sampah luar angkasa, hal ini merugikan AS kembali lagi karena penggunaannya atas satelit dalam jmlah besar.



Sedangkan dari sudut pandang China, terdapat 1 artikel resmi pemerintah yang menjelaskan posisi pemerintah China terhadap AS. Pada tahun 2014, terdapat sebuah artikel milik Gregory Kulacki yang berjudul *An Authoritative Source on China's Military Space Strategy*. Artikel ini membahas tentang isi dari buku militer resmi China yang dipublikasikan oleh komandan jenderal dari *Chinese people's Liberation Army (PLA)* pada tahun 2003 yang berjudul *The Science of Second Artillery Operations* (Yu 2004). Buku ini mendapat perhatian khusus oleh sang penulis dikarenakan selama ini analisa dari ahli analis AS serta debat tentang aktifitas luar angkasa China oleh pemerintah AS berasal dari sumber yang tidak kredibel, dengan pemilihan yang buruk, dan translasi yang buruk (Kulacki, 2014).

Hal menarik dari artikel ini adalah bagaimana isi dari buku resmi pemerintah China ini memiliki sudut pandang yang jauh berbeda dari yang diinterpretasikan oleh analis ahli & pemerintahan AS. Kulacki mengatakan bahwa AS sepatutnya membahas kembali asumsi akan objektif dari program luar angkasa China. Buku *The Science of Second Artillery Operations* tidak diperuntukan untuk pembaca asing bahkan masyarakat umum China. Buku ini diklasifikasi sebagai jimi (机密)-klasifikasi ranking 3 dari 4 tingkat pembatasan peredaran yang diterapkan oleh publikasi militer China.



Fakta yang mengejutkan adalah bahwa di dalam publikasi operasi misil

China, tidak ditemukan diskusi atau pembahasan sama sekali terkait serangan misil

ASAT – yang jika ditinjau dari tujuan dan audiens dari buku ini, baa diasumsikan

bahwa kurangnya pembahasan tentang serangan misil ke satelit AS tidak menjadi

prioritas militer AS pada tahun 2003 saat buku ini ditulis, dan mensugestikan juga

bahwa prioritas itu tidak berubah.

Hal ini begitu mencengangkan karena pada saat buku ini ditulis, sebagian

besar penilaian AS terhadap pemikiran militer China mengasumsikan bahwa untuk

menyerang satelit AS adalah rencana utama dari strategi militer “asimetris” yang

akan digunakan China untuk mengalahkan Amerika Serikat yang lebih kuat.

Analisis dari materi yang terkait dengan luar angkasa dalam *The Science of Second*

Artillery Operations, menunjukkan bahwa China tidak mengejar strategi asimetris di

luar angkasa. Justru, China tampaknya mengadaptasi model teknologi ruang

angkasa dan implementasi militer luar angkasa yang digunakan oleh Amerika

Serikat.

Gregory menjelaskan bahwa karakterisasi strategi militer China yang telah

populer dan mengkhawatirkan ini bedasarkan pada interpretasi yang masih

dipertanyakan dari publikasi bacaan China yang tidak resmi. Satu publikasi yang

secara berulang disebutkan sebagai bukti argumen adalah sebuah artikel yang ditulis

oleh petugas militer junior yang bernama Wang Hucheng. Asheyl Tellis dan analis

terhormat AS lain mengaku bahwa artikel ini adalah bukti keagressivitas intensi

China, namun mereka tidak berhasil secara akurat menjelaskan dan mengevaluasi

pemilik dan isi konten dari artikelnya. Yang dilihat oleh Tellis dan ahli analis AS



bukanlah pernyataan resmi pemerintah China namun propaganda militer yang ditujukan untuk meremehkan militer AS.

Artikel yang dijadikan sumber oleh Analis AS dimulai dengan gambar kartun yang mengejek kejadian tragis helikopter Apache yang terjatuh saat kampanye kosovo. Kehadiran kartun tersebut dirasa seharusnya sudah menjadi tanda bagi para analis akan sifat propaganda yang menempel di artikel ini yang cukup mempertanyakan kredibilitas artikel yang ditulis Wang. Dan lagi yang lebih penting, setelah dianalisis, artikel ini menunjukkan bahwa pembahasa dalam artikel ini sebagian besar membahas ringkasan penilaian tentang kekurangan yang dimiliki militer A.S., yang dikumpulkan dan disalin oleh Wang dari publikasi militer AS. Ini termasuk Ulasan Pertahanan Quadrenial dari tahun 1997 dan 2001, laporan Angkatan Udara AS 1998 yang tidak disebutkan namanya, dan Rencana Jangka Panjang Komando Antariksa 1998. Artikel Wang bukanlah deskripsi ataupun analisis dari pandangan China terhadap ruang angkasa dan perang.

Meskipun begitu, Laporan Komisi Rumsfeld menandai renungan mahasiswa China ini sebagai pengumuman resmi dari pemerintah China, dan sebagai bukti bahwa "Militer Tiongkok sedang mengembangkan metode dan strategi untuk mengalahkan AS di masa depan dengan teknologi tinggi dan berbasis perang ruang angkasa" (Kulacki, 2014).



5.3 Self – Defeating Policies

Pasca keputusan uji coba ASAT yang dilakukan China pada tahun 2007,

China mendapat kritik keras dari komunitas internasional terutama dari AS akibat sampah luar angkasa yang ditimbulkan dari hasil uji coba tersebut. Ancaman yang disebabkan oleh teknologi ini menghasilkan perlombaan senjata & pengembangan teknologi ASAT terhadap negara - negara lain. Salah satu buntut dari permasalahan ini adalah penolakan AS terhadap China atas inisiasinya untuk bergabung sebagai negara anggota ke 17 Stasiun luar angkasa internasional/ISS.

Menurut Totok Sudjatmiko, peneliti LAPAN bidang pengkajian kedirgantaraan internasional, dalam artikelnya yang berjudul *Upaya Cina - Taiwan untuk bergabung dalam International Space Station <ISS>: Satu Kajian Diplomasi*”, Keinginan China untuk bergabung menjadi negara anggota ISS merupakan strategi diplomatis.

Dengan mengajak Taiwan untuk bergabung dalam proyek ISS ini, China mengingatkan dan menunjukkan bahwa (1) China dan AS telah menandatangani komunike Shanghai dimana AS hanya mengakui 1 China (2) bahwa China ingin mengganti kesan teknologi antariksanya yang mengancam dan (3) kebijakan luar negeri China yang pragmatis melihat kepentingan nasional China menjadi prioritas Utama. Penolakan dari AS ini dikarenakan kekhawatirannya bahwa program keantariksaan china yang akan digunakan untuk kepentingan militer dan hal tersebut akan mengancam AS (Sudjatmiko, 2007).

AS kembali memindak Keras China pada tahun 2011 lewat Undang – Undang Public Law 112-55, SEC 539 yang dikeluarkan oleh Kongres. Undang –



Undang ini bertujuan untuk melarang interaksi maupun kerjasama antara NASA dengan China. Bunyi Undang – Undang nya sebagai berikut:

“NASA is restricted by specified application of the Acts from using funding appropriated in the Acts to enter into a contract of any kind to participate, collaborate, or coordinate bilaterally in any way with China or any Chinese-owned company. Funds containing the restriction are those FY 2011 funds appropriated on or after April 25, 2011, FY 12 funds, and all future appropriations. Accordingly, contracting officers shall make no awards to China or Chinese-owned companies with funds appropriated by the Acts or any funds appropriated subsequent to the Acts. This policy applies to all contracts except those for commercial and non-developmental items. The restrictions of the Acts and this policy neither limit nor prohibit the purchase of commercial or nondevelopmental items. “China” or “Chinese-owned Company” means the People’s Republic of China, any company owned by the People’s Republic of China or any company incorporated under the laws of the People’s Republic of China”. (Public Law 112-55, SEC 539)

Undang – Undang ini bertujuan untuk melarang NASA dalam melakukan segala bentuk aktivitas, interaksi maupun penggunaan dana untuk partisipasi dengan pihak pemerintahan China. Dengan Undang – Undang ini AS memantapkan kerjasama bilateralnya dengan China yang mulai diterapkan tanggal 25 April 2011

Dengan Undang – Undang ini, AS telah secara tegas menyatakan tutupnya kerjasama bilateral AS – China dalam hal program eksplorasi antariksa.

Salah satu respon terkeras pemerintahan AS terhadap perlombaan dominasi luar angkasa ini terjadi pada tanggal 21 Desember 2019. Dibawah pimpinan presiden Donald Trump, AS mengambil tindakan serius dalam melindungi aset luar angkasanya dengan menciptakan angkatan bersenjata ke 6 yaitu angkatan luar angkasa atau *Space Force*. Angkata bersenjata baru ini diniasi dengan



anggaran sebesar 738 Miliar USD.⁴⁸ Dengan ini AS memiliki 6 koleksi total angkatan bersenjata, sebelumnya yaitu; *The Army, Air Force, Navy, Marine Corps* dan *Coast Guard*.⁴⁹

5.4 Analisis Penulis

Dari hasil analisa diatas, penulis berpendapat bahwa pengaruh dari uji coba ASAT China berdampak secara signifikan dalam perubahan perpolitikan dunia terutama dari segi teknologi persenjataan. Uji coba ini juga menjadi pembukti bagaimana rezim internasional masih belum memiliki taring untuk menghentikan kegiatan negara yang bersifat egois. *Security Dilemma* yang terjadi diakibatkan oleh 3 faktor diatas menunjukkan bagaimana negara negara *superpower* selalu mengambil kesempatan yang ada untuk bisa mengumpulkan kekuatan.

Signifikansi luar angkasa terhadap posisi politik negara tidak bisa diragukan lagi. Arah perkembangan militer dan teknologi akan sangat bergantung pada utilisasi dari satelit dan jika uji coba terus dilakukan, jelas terlihat akan pertimbangan negara – negara *superpower* ini bahwa kerugian yang didapat akibat sampah luar angkasa tidak sebesar kerugian yang akan terjadi jika luar angkasa dikuasai oleh salah satu negara lewat teknologi persenjatanya. Pertarungan antar negara dalam memperebutkan siapa yang bisa mendominasi luar angkasa diperkirakan tidak akan berakhir dalam waktu dekat ini.

⁴⁸ BBC. (December 21, 2019). *Space Force: Trump officially launches new US military service*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-50876429>

⁴⁹ Ignatius, David. (April 17, 2020). *The Space Force is ready to launch*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: https://www.washingtonpost.com/opinions/with-its-first-graduates-the-space-force-is-ready-to-launch/2020/04/16/df07d7b6-801e-11ea-9040-68981f488eed_story.html



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Sebagai penutup, penulis mengutip pernyataan Giulio Douhet, Jendral militer Italia dan sosok pemikir penting dalam teori militer *Air Power* – kunci dalam pengeboman strategis di peperangan udara, yang dalam bukunya *Command of the Air* beliau menyatakan:

“Victory smiles upon those who anticipate the change in the character of war, not upon those who wait to adapt themselves after the changes occur.” (Douhet, 2014)

Pernyataan ini mengandung pesan yang mendalam tentang strategi dasar pertarungan yang masih relevan untuk diaplikasikan ke kasus perlombaan senjata yang sekarang terjadi. Meskipun aktifitas uji coba ASAT memberi dampak pengaruh yang buruk terhadap orbit luar angkasa lewat sampah satelit yang dihasilkan, hal ini tidak menghentikan perebutan atas dominasi luar angkasa diantara AS, China, Russia & India.

Hal ini dikarenakan negara – negara superpower ini, seperti kata Giulio Douhet, sudah mengantisipasi perubahan dari karakter medan “perang” yang ada, yaitu di luar angkasa. Hal ini mengingat betapa negara saling bergantung terhadap satelit untuk menjalankan pemerintahan yang efektif dan melihat terdapat upaya dari China & AS yang melakukan uji coba secara terus menerus, menghasilkan *Security dilemma* kepada negara lain.



Keadaan luar angkasa yang bisa dibilang masih baru dijamah dari segi (i) jumlah negara yang memiliki kapabilitas militer & (ii) teknologi senjata luar angkasa yang baru berkembang, membuka peluang baru untuk negara seperti China dan India memperoleh akumulasi kekuatan modern dan menyeimbangkan kekuatan dengan AS lewat eksploitasi kelemahan AS dari segi aset militer yang bergantung terhadap satelit.

Perlombaan uji coba misil ASAT bukan hanya sebatas prestige semata, namun juga sebagai tolak ukur terhadap diri negara itu sendiri, sejauh apa mereka telah menguasai angkasa dan menjadi ancaman bagi aset negara lain yang belum tentu bisa dilindungi. Meskipun tujuannya tidak selalu offensive, namun negara yang memiliki kapabilitas ASAT akan lebih mampu untuk mencegah serangan yang ditujukan kepada satelitnya dibandingkan negara yang tidak memiliki kapabilitas ASAT. Hal inilah yang terus mendorong terjadinya *Security Dilemma*, selama negara masih bebas mengumpulkan kekuatan lewat persenjataan satelit, semakin sulit perdamaian luar angkasa untuk diraih.



6.2 Rekomendasi

Bedasarkan kesimpulan penelitian, penulis merekomendasikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penulis berharap bagi peneliti selanjutnya yang memilih judul terkait, untuk mendalami lebih lanjut *timeline* sejarah penggunaan ASAT dan menjadikannya acuan relasi perlombaan space arms race.
2. Penulis berharap untuk penelitian selanjutnya bisa membahas lebih spesifik perjanjian yang terkait Misil ASAT
3. Penelitian ini jauh dari kata sempurna, oleh karenanya penulis berharap untuk penelitian selanjutnya agar dapat mengambil intisari penelitian yang baik dan menutupi kekurangan – kekurangan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber Buku & Artikel:

Acker, O., Potscher, F., & Lefort, T. (2012). *Why satellites matter, The relevance of commercial satellites in the 21st century - a perspective 2012 - 2020*. Booz & company.

Bowen, G. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal* vol. 9, 27 - 40.

Crowe, B. L. (1969). The tragedy of the commons revisited. *Science* 166, no. 3909.

Douhet, G. (2014). *Command of The Air*. Pickle Partners Publishing.

Freese, J. J. (2007). *Space as a strategic asset*. New York: Columbia University Press.

Freese, J. J. (2017). *Space Warfare in The 21st Century*. New York: Routledge.

Gindarsah, I. (2017). *Perkembangan Rezim Keamanan Antariksa*. Jakarta: Centre For Strategic and International Studies (CSIS).

Grego, L. (2011). Security in Space: What is at Stake and How Do We Move? *Asian Perspective*: vol. 35 no.4 (503-520), 505.

Haftorn, H. (1991). The Security Puzzle: Theory Building and Discipline in International Security. *International Studies Quarterly*, Vol. 35, No. 1, Hal 3-17.

Hall, L. (2014). *The History of Space Debris*. Conferences at Scholarly Commons.

Harding, R. C. (2013). *space policy in developing countries: the search for security and development on the final frontier*. London: Routledge.

Keraf, G. (1984). *Komposisi*. Nusa Indah: Ende.

Koplou, D. A. (2009). *ASAT-ification: Customary International Law and the Regulation of Anti-Satellite Weapons*. Georgetown: Georgetown University Law Center.

Kranser, S. D. (1983). *Structural causes and regime consequences : regimes as intervening variables*. Ithaca: Cornell University Press.

Krepon, M., & Schoenberger, S. (2013). *Annex: A comparison of Nuclear and Anti - Satellite testing, 1945 - 2013*. Stimson Center.

Kulacki, G. (2014). *An Authoritative Source on China's Military Space Strategy*. Cambridge: Union of Concerned Scientist.

Lamont, C. (2015). *Research Methods in International Relations*. London: Sage.

Mardianis. (2012). *Analisis Peristiwa Penembakan Satelit Oleh China Dengan Menggunakan Teknologi Anti Satellite System (ASAT) Berdasarkan Hukum Internasional*. LAPAN.

Mastalir, A. J. (2009). *The US Response to China's ASAT Test*. Alabama: Air University Press.



Mohan, C. R. (1983). *ASAT Weapons and Arms Control. Strategic Analysis.*

Moltz, J. C., Coletta, D., & Pilch, F. T. (n.d.). *Space defence policy: Russia and China strategic militart space architecture.* London: Routledge.

Mutschler, M. M. (2013). *Arms control in space: exploring for preventive arms control.* New York: Palgrave.

Onoda, M., & Young, O. R. (2017). *Satellite Earth Observations and Their Impact on Society and Policy.* Singapore: Springer Nature.

Pena, C. V., & Hudgins, E. L. (2002). *Should the United States "Weaponize" Space? Military and Commercial Implications.* Cato Institute: JSTOR.

Raditio, K. H. (2019). *Understanding China's Behaviour in the South China Sea - A Defensive Realist Perspective.* Singapore: Springer Nature.

Sadeh, E. (2013). *Space strategy in the 21st century.* London: Routledge.

Sandler, T. (2004). *Global Collective Action.* New York: Cambridge University Press.

Saunders, P. C., & Lutes, C. D. (2007). *China's ASAT test Motivations and Implications.* Washington DC: National Defense University Press.

Soucek, A., & Brunner, C. (2011). *Outer space in society, politics and law.* Wina: Springer.

Sudjatmiko, T. (2007). *Upaya Cina - Taiwan untuk bergabung dalam International Space Station <ISS>: Satu Kajian Diplomasi.* Jakarta: LAPAN.

Triarda, R. (2015). *Astropolitik" Signifikansi Ruang Angkasa Terhadap Posisi China dalam Hubungan Internasional.* Jurnal Interdependence, Vol 3 No. 1, 46.

United Nations Office for Outer Space Affairs. (May 2017). *International Space Law: United Nations Instruments.* Vienna: United Nations Office.

Vogler, J. (1995). *The global commons: environmental and technological governance.* Chichester: John Wiley and Sons, Ltd.

Sumber Resmi Dokumen Pemerintahan:

The Commission on Implementation of United States Space Exploration Policy. (2004). *Report of the President's Commission on Implementation of United States Space Exploration Policy.* Washington, D C: The White House.

**Sumber Situs :**

AIA. (April 17, 2018). *SKYFAIL: WHAT HAPPENS IF AMERICA'S SATELLITES SUDDENLY GO DOWN?*. Diakses pada tanggal 3 Mei 2020. URL: <https://www.aia-aerospace.org/skyfail-americas-satellites-suddenly-go-down/>

Al-Rhodhan, Nayef. (September 11, 2019). *Putin Has Warned of an arms race in space – and we should all be worried*. Diakses lewat Independent: <https://www.independent.co.uk/voices/vladimir-putin-donald-trump-space-command-arms-race-space-war-france-a9101271.html>

Ashton B. Carter. Current and future military uses of space. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 489. No. 1. (1986).5-17. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/CARTER-1986-Annals_of_the_New_York_Academy_of_Sciences.pdf

BBC. (December 21, 2019). *Space Force: Trump officially launches new US military service*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://www.bbc.com/news/world-us-canada-50876429>

Dean Cheng. (2012). China's military role in space. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/SSQ/documents/Volume-06_Issue-1/Cheng.pdf hlm. 53

Gerry Doyle. (2019). Factbox : anti-satellite weapons: rare, high-tech, and risky to test. Diakses pada 23 Juni 2020 melalui <https://www.reuters.com/article/us-india-satellite-tests-factbox/factbox-anti-satellite-weapons-rare-high-tech-and-risky-to-test-idUSKCN1R80UW>

Ignatius, David. (April 17, 2020). *The Space Force is ready to launch*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: https://www.washingtonpost.com/opinions/with-its-first-graduates-the-space-force-is-ready-to-launch/2020/04/16/df07d7b6-801e-11ea-9040-68981f488eed_story.html

James Mackey. (2009). Recent US and Chinese Antisatellite Activities. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a594484.pdf> Hlm. 84

John Pike. (2002). The military uses of outer space. Diakses pada tanggal 23 Juni 2020 melalui <https://www.sipri.org/sites/default/files/11%20%282001%29.pdf> hlm. 618

Laura Grego. (2012). A history of anti-satellite programs. Diakses pada 23 Juni 2020 melalui https://www.ucusa.org/sites/default/files/2019-09/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf hlm. 4



Messier, Doug. (April 22, 2020.) *An Overview of Iran's Counterspace Strategy and Space Program*. Diakses lewat Parabolic Arc: <http://www.parabolicarc.com/2020/04/22/an-overview-of-irans-counterspace-strategy-launch-vehicles/>

Mizokami, Kyle. (April 1, 2020) *Anti-Satellite Weapons Are Becoming a Very Real Threat*. Diakses pada tanggal 3 mei 2020. URL: <https://www.popularmechanics.com/military/weapons/a32008306/anti-satellite-weapons/>

NASA. (Mei 2,2005). *Why We Explore*. Diakses pada tanggal 6 April 2020. URL:https://www.nasa.gov/exploration/whyweexplore/Why_We_10.html

Pashakhanlou, Arash E. (January 15, 2018). *The Past, Present and Future of Realism*. Diakses pada tanggal 4 Juni 2020 dari E-international relations: https://www.e-ir.info/2018/01/15/the-past-present-and-future-of-realism/#_ftn1

Sagar, Pradip R. (Maret 27, 2020). *A year after Mission Shakti, DRDO says it has no plans to repeat it*. Diakses lewat The Week: <https://www.theweek.in/news/india/2020/03/27/a-year-after-mission-shakti-drdo-says-it-has-no-plans-to-repeat-it.html>

Space Legal Issues. (July 17, 2019). *The Legal Status of A Missile*. Diakses pada tanggal 14 Juni 2020. URL: <https://www.spacelegalissues.com/the-legal-status-of-a-missile/>

TASS. (Desember 5 2019). *Putin Urges Greater Attention to Strengthening Orbital Group of Satellites*. Diakses pada tanggal 30 September 2020 lewat TASS: <https://tass.com/science/1095757>

The Conversation. (January 27, 2017). *The Outer Space Treaty has been remarkably successful – but is it fit for the modern age?*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://theconversation.com/the-outer-space-treaty-has-been-remarkably-successful-but-is-it-fit-for-the-modern-age-71381>

UNOOSA. (n.d.) *Space Law Treaties and Principles*. Diakses pada tanggal 6 Mei 2020. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>

UNOOSA. (n.d.). *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies*. Diakses pada tanggal 6 April 2020. URL: <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introouterspacetreaty.html>

Weeden, Brian. (November 23, 2010). *2007 Chinese Anti-Satellite Test Fact Sheet*. Diakss pada tanggal 6 April 2020. URL: https://swfound.org/media/205391/chinese_asat_fact_sheet_updated_2012.pdf