

**STRATEGI TIONGKOK MEMBENDUNG DOMINASI ASTROPOLITIK
AMERIKA SERIKAT PASCA PERCOBAAN SENJATA ANTI-SATELIT
TIONGKOK 2007**

Oleh: Abimanyu Perkasa Setiawan

abimayuperkasa@gmail.com

Pembimbing: Dr. Umi Oktyari R, MA

Jurusan Hubungan Internasional

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Universitas Riau

Kampus Bina Widya Jl. H. R. Soebrantas Km. 12,5 Simp. Baru Pekanbaru 28293

Telp/Fax: 0761-63277

ABSTRACT

This study aims to explain how Tiongkok's strategy to contain the astropolitical domination of the United States. This is an action-reaction form of the United States boycott of Tiongkok in cooperation in the field of space technology development. In 2011, the United States banned all forms of space cooperation with Tiongkok, this policy was triggered by the testing and development of anti-satellite weapons (ASAT) conducted by Tiongkok in 2007. These weapons tests coincided with the rise of Tiongkok's capability to develop space technology both for peaceful purposes or for militarization purposes that could threaten the dominance of the United States in this field.

This study uses a neorealism perspective and explained by the level of analysis of the nation state, in this case, between the United States and Tiongkok. This study uses strategic theory which is considered to be able to explain how Tiongkok's steps can contain the domination of the United States itself. The data that the author collects as a reference in compiling this research comes from books, journals, articles, websites, news sites, publications, and previous research.

With the development of cutting-edge technology such as 'Tiangong' space station, exploration of the outer planets, deep space observation technology, and the development of space weapons, Tiongkok can be said to have been able to match the power of the United States as one of the pioneers of space technology, for the better, all the technology developed by Tiongkok is relatively done independently.

Keywords: United States, Tiongkok, Domination, Astropolitics, ASAT, Technology, and Strategy

PENDAHULUAN

Pembahasan apapun yang mencakup pemikiran geopolitik luar angkasa saat ini, berasal dari Everett Dolman. Dolman, dalam dua karya seminalnya dengan artikel dan buku dengan topik yang sama, menerapkan pendekatan klasik pada analisis ruang politik di dalam lingkungan luar angkasa.¹ Dalam karyanya, Dolman mengklasifikasikan empat wilayah di mana bagian luar angkasa yang saat ini digunakan dapat dibagi menjadi; 1) Bumi (atau Terra). 2) Ruang Bumi (sampai orbit geostasioner). 3) Ruang Bulan (dari orbit geostasioner hingga tepat di luar orbit bulan). 4) Ruang Surya (di luar orbit bulan).

Dalam arti apa pun, kontrol Bumi tetap menjadi target akhir dari setiap operasi ruang angkasa. Dengan pembagian seperti itu, Dolman selanjutnya dapat berpedoman dengan teori Heartland dan kemudian menerapkannya pada domain yang dipelajari yaitu ruang angkasa.

Banyaknya peluang kekuatan dalam bidang antariksa inilah yang membuat banyak negara berlomba untuk “menguasai” bidang ini, mulai dari pengembangan teknologi hingga sampai pada eksplorasi ruang angkasa yang gencar terjadi pada masa perang dingin antara Amerika Serikat dan Rusia atau yang kita kenal dengan istilah *space war*.

Pada abad 20 ini, telah banyak negara lain yang mulai mengembangkan teknologi ruang angkasanya seperti India, persatuan Uni Eropa, serta tidak ketinggalan Tiongkok, namun tidak bisa

dipungkiri Amerika Serikat masih menjadi kekuatan besar dalam bidang astropolitik dibuktikan dengan teknologi yang lebih maju serta anggaran yang besar menunjukkan bahwa Amerika Serikat menganggap bidang ini penting untuk kepentingan negaranya.² Disisi lain, Tiongkok terus menunjukkan citranya sebagai negara kekuatan baru dalam berbagai bidang, seperti halnya Rusia dan Amerika. Tak terkecuali dalam bidang teknologi antariksa, Tiongkok melakukan uji coba senjata anti satelit ASAT pada 2007 dan kemudian meluncurkan stasiun ruang angkasa mandirinya, Tiangong-1 pada September 2011 selanjutnya disusul Tiangong-2 pada September 2016.³

Seperti halnya hukum aksi-reaksi, gebrakan Tiongkok ini dianggap sebagai buntut dari gesekan yang terjadi antara negara mereka dengan “penguasa” teknologi ruang angkasa saat ini, yaitu Amerika Serikat. Pada bulan April 2011, kongres Amerika Serikat ke-122 melarang NASA menggunakan dana yang berasal dari investor asal Tiongkok di fasilitas tersebut dan pada kongres AS Maret 2013 negara itu mengeluarkan undang-undang yang melarang secara spesifik warga Tiongkok memasuki fasilitas NASA tanpa izin.⁴

Disisi lain, Tiongkok tetap melanjutkan tren perkembangan teknologi ruang angkasa dengan tujuan untuk memendung *supremasi* AS. Dalam pidatonya setelah peluncuran ‘Tianhe’ yang sukses, Presiden Tiongkok, Xi Jinping juga

¹ Everett C. Dolman, *Geostrategy in the space age: An astropolitical analysis* (1999) hal. 83– 106

³ Gene V. Milowicki & Joan Johnson-Freese, *Strategic Choices: Examining the*

United States Military Response to the Chinese Anti-Satellite Test *Astropolitics*, 6:1 (2008) hal. 1-21

⁴ Department of States US, *t.t Space Stations* <https://www.state.gov/documents/organization/107683.pdf> diakses 5 Mei 2021.

menjelaskan bahwa meningkatkan program luar angkasa negara itu adalah langkah strategi utama yang akan menentukan perkembangan masa depan Tiongkok.⁵

Selanjutnya yang harus kita perhatikan adalah strategi Tiongkok untuk membendung dominasi AS tersebut, Sehingga dapat diambil rumusan masalah: **“Bagaimana strategi Tiongkok membendung dominasi Amerika Serikat dalam bidang astropolitik pasca percobaan senjata anti-satelit 2007?”**

KERANGKA TEORI

Dalam penelitian ini penulis menggunakan perspektif neorealisme, Neorealisme percaya bahwa struktur sistem internasional bersifat anarki, yang berarti tidak ada kekuasaan di atas kekuasaan dan pemerintah di atas pemerintahan. Struktur sistem internasional ini membentuk kebijakan luar negeri suatu negara, dengan begitu, apabila negara yang mempunyai *power* yang lebih banyak maka akan memiliki pengaruh yang lebih besar.⁶

Neorealisme percaya bahwa kekuatan merupakan sebuah alat untuk mencapai pertahanan negara (*survival*), dalam hal ini terbagi menjadi dua pemahaman yakni *defensive structural realism* dan *offensive structural realism*. *offensive structural realism* beranggapan bahwa diperlukan peningkatan kekuatan supaya meraih posisi hegemoni dalam sistem internasional.

Berdasarkan paham neorealisme diatas, maka dapat dikatakan langkah Tiongkok

meningkatkan kekuatan ruang angkasanya adalah bentuk *offensive structural realism* dengan tujuan untuk mendapatkan hegemoni di sistem internasional terutama di bidang astropolitik.

Teori yang penulis gunakan adalah teori astropolitik, teori ini pertama kali diperkenalkan oleh Everett C. Dolman melalui bukunya yang berjudul *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*, tahun 2002. Astropolitik merupakan bentuk perpanjangan dari teori geopolitik mengenai perluasan konteks penaklukan manusia atas ruang angkasa.

Ketika dalam geopolitik klasik dinyatakan bahwa geopolitik merupakan cara suatu negara untuk mengekspansi wilayahnya demi meluaskan ruang hidup, astropolitik memiliki preposisi serupa, dengan ekspansi yang dilakukan adalah di luar angkasa sebagai cara memproyeksikan kekuatan suatu negara dan mengeksploitasi sumber daya alam yang belum diklaim oleh negara manapun dengan meluncurkan satelit ataupun senjata orbital. Astropolitik juga mencakup upaya suatu negara untuk menguasai dunia dengan memanfaatkan peralatan dan senjata yang diletakkan di luar angkasa.

Menurut Dolman, Astropolitik adalah kajian dari hubungan antara medan antariksa dan teknologi dan pengembangan atas kebijakan politik dan militer dan strategi.⁷ Dalam karyanya, Dolman mengklasifikasikan empat wilayah di mana bagian luar angkasa yang saat

⁵ Shawn Yuan, *Space: The New Frontier For US-Tiongkok Rivalry*, In Aljazeera News <https://www.aljazeera.com/news/2021/5/13/space-the-newest-frontier-for-resurgent-chinese-pride> diakses 5 Mei 2021.

⁶ Waltz, K. N. *Theory of international politics*. Long Grove (1979)

⁷ Everett C. Dolman, *Astropolitik: Classical geopolitics in the space age*.

ini digunakan dapat dibagi menjadi; Bumi, Ruang Bumi, Ruang Bulan, dan Ruang Surya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Apa Itu Astropolitik?

Dolman mendefinisikan astropolitik sebagai kajian dari hubungan antara medan ruang angkasa dan teknologi serta pengembangan atas kebijakan politik, militer dan strategi.⁸ Menurut Perjanjian Luar Angkasa 1967, luar angkasa meliputi bulan dan benda-benda angkasa. Selanjutnya dalam Pasal II dijelaskan bahwa ruang luar, termasuk bulan dan benda langit, itu bukan area yang dapat diklaim oleh beberapa negara, baik melalui pekerjaan atau dalam bentuk klaim lainnya, karena diakui sebagai warisan bersama kemanusiaan. Luar angkasa lebih mengacu pada wilayah LEO atau orbit terluar bumi yang menurut Pasal IV adalah orbit mengelilingi bumi yang tidak dapat ditembus senjata nuklir atau senjata penghancur massal lainnya, serta sarana transportasi ruang angkasa yang membawa senjata nuklir.

Signifikansi ruang angkasa menjadi instrumen yang sangat penting bagi suatu negara. Ruang angkasa memiliki karakteristik yang unggul dan potensial yang menempatkannya pada posisi yang cukup vital dalam upaya peningkatan kekuatan suatu negara. Telah banyak tokoh yang mengemukakan karakteristik dan keunggulan ruang angkasa dalam rangka pemenuhan kebutuhan *power* bagi sebuah negara.

Definisi lain astropolitik menurut Everett Dolman sendiri

dapat dijabarkan sebagai penerapan visi realis terdepan dan terluas dari kompetisi negara ke dalam kebijakan antariksa, khususnya perkembangan dan evolusi dari rezim internasional mengenai keterlibatan manusia di luar angkasa.

Sejarah dan Nilai Astropolitik Amerika Serikat

Setelah satelit buatan Uni Soviet diluncurkan pada tahun 1957, pengembangan teknologi antariksa secara resmi dimulai. Hal ini menarik perhatian Amerika Serikat, dan setahun kemudian *National Advisory Committee for Aeronautics* (NACA) didirikan. Dengan demikian, kedua negara secara resmi memulai perlombaan luar angkasa atau *space race*. Selama *space race*, Amerika Serikat dan Uni Soviet terus meluncurkan misi yang semakin inovatif dimulai dari peluncuran satelit, pengiriman manusia ke luar angkasa, penjelajahan planet lain, peluncuran stasiun ruang angkasa, hingga yang paling terkenal adalah Neil Armstrong sebagai manusia pertama yang menginjakkan kaki di bulan menjadi bukti keseriusan dan keberhasilan Amerika Serikat dalam sektor antariksa ini.

Space race secara resmi usai bersamaan dengan usainya perang dingin antara AS dengan Soviet, ditandai dengan bubarnya Uni Soviet pada 1991. Namun pengembangan teknologi antariksa masih tetap dikuasai oleh kedua negara tersebut yang mana terdapat kesenjangan teknologi ruang angkasa yang sangat timpang dengan negara-negara lainnya pada saat itu.

⁸ Dollman, Everett. "Astropolitik: Classical Geopolitics In The Space Age". London : Frank Cass. (2002)

Sejarah dan Nilai Astropolitik Tiongkok

Tiongkok telah melakukan aktivitas terhadap bidang keantariksaan sejak tahun 1955 yang berakar dari pengembangan senjata nuklir selama perang dingin. Pada tahun 1957, dengan adanya peluncuran Sputnik I oleh Uni Soviet, Mao Zedong sebagai Presiden Tiongkok saat itu, menyatakan bahwa Tiongkok juga perlu mengembangkan teknologi untuk mengirim satelitnya ke luar angkasa. Dan pada tahun 1960, Tiongkok berhasil meluncurkan wahana antariksa pertama yang disebut roket T-7 dan juga satelit *remote sensing*, telekomunikasi, meteorologi, serta satelit untuk penelitian dan eksperimen ilmu pengetahuan.⁹

Pada 1985 Tiongkok melakukan konferensi terbuka ruang angkasa internasional yang mengumumkan bahwa Tiongkok memiliki keinginan untuk mengkomersialisasikan jasa peluncuran armada ruang angkasa dengan meluncurkan peluncur milik Tiongkok yaitu Roket *Long March*. Tiongkok juga melakukan ekspansi pasar besar terhadap pasar satelit internasional dan aktivitas industri peralatan antariksa lainnya.

Tiongkok mendirikan badan sejenis NASA yakni Badan Antariksa Nasional Tiongkok (CNSA) dan juga perusahaan Dirgantara Sains dan Industri Tiongkok (CASIC). Badan ini tercatat memiliki progres tercepat di dunia dan telah membuat berbagai pencapaian yang mengesankan dalam kurun waktu dua dekade terakhir.

⁹ Alvaretta, S, "Astropolitik Amerika Sebagai Respon Pengembangan ASAT Tiongkok" (2019)

Melalui serangkaian teknologi seperti senjata ruang angkasa melalui ASAT, eksplorasi ruang angkasa melalui eksplorasi bulan, penguasaan teknologi satelit, serta keberhasilan peluncuran stasiun ruang angkasa mandiri, Kini Tiongkok resmi menunjukkan eksistensinya dalam bidang keantariksaan. Meskipun dikatakan sebagai pemain baru, kemampuan Tiongkok tidak dapat diremehkan dimana mereka mulai menunjukkan peningkatan kapasitas yang pesat dan mampu bersaing secara kualitas dengan Amerika Serikat. Strategi, program dan kebijakan pemerintah Tiongkok terhadap astropolitik-nya cenderung ambisius dan banyak ditujukan untuk menggoyangkan supremasi Amerika Serikat.

Space Power

Kekuatan luar angkasa bisa didefinisikan sebagai "kekuatan total dan kemampuan Negara untuk melakukan dan mempengaruhi kegiatan (di, melalui, dan dari) luar angkasa untuk mencapai tujuannya dan tujuan (keamanan, ekonomi dan politik), untuk mempengaruhi hasil yang diinginkan dalam kehadiran aktor lain di panggung dunia dan jika perlu untuk mengubah perilaku orang lain dengan mengeksploitasi sistem ruang angkasa dan terkait infrastruktur darat dan juga politik leverage yang telah dikumpulkannya".¹⁰ Fondasi kekuatan ruang angkasa berkisar dari elemen perangkat keras yang jelas (seperti situs peluncuran, kendaraan peluncuran, pelacakan telemetri dan

¹⁰ Nicolas Peter: "Space Power and Europe, in the Need for a Conceptual Framework". 59th International Astronautical Congress. Glasgow, Scotland. 29 September - 3 October 2008.

situs komunikasi, satelit di orbit dan pesawat ruang angkasa lainnya) hingga elemen sosial-ekonomi (seperti modal manusia) hingga elemen politik dan peraturan seperti jumlah kursi di organisasi internasional dan badan terkait lainnya.

Dominasi Ruang Angkasa Amerika Serikat

Supremasi militer dan pertahanan antariksa Amerika dapat dilihat dengan kekuatan militer luar angkasa yang sangat kuat. Beberapa di antaranya adalah sistem peringatan rudal yang dapat menjangkau seluruh wilayah bumi dengan bantuan satelit, yang juga memiliki teknologi inframerah untuk memprediksi serangan rudal. Selain itu, Amerika memiliki rudal balistik antarbenua (*Intercontinental/continental Range Shuttle Missiles*) atau ICBM, senjata berbasis ruang angkasa dengan panduan atau kendalinya bergantung pada keterampilan satelit yang canggih.

Ada juga satelit dengan kemampuan intelijen, pengawasan, dan pengintaian di Amerika Serikat, karena 17 satelit mata-mata perlu mengumpulkan data dan memetakan wilayah agar rudal dapat secara akurat menargetkan target mereka. Amerika Serikat memiliki sekitar 450 ICBM, dibagi menjadi Malmstrom AFB, di Montana sejumlah 150 unit, di Minot,

North Dakota 150 unit, dengan 150 unit sisanya terletak di Wyoming.¹¹

Amerika Serikat juga telah melihat bukti nyata dari kontribusi teknologi luar angkasa dalam medan perang. Di antara mereka adalah *Gulf War*, juga dikenal sebagai Operasi Badai Gurun, dan akhirnya dikenal sebagai Perang Luar Angkasa Pertama. Dalam pertempuran ini, militer AS, dengan bantuan pasukan teknologi luar angkasa, memperoleh data untuk mengidentifikasi target militer bahkan sebelum perang dimulai. Akhirnya, setelah *Gulf War*, penggunaan teknologi antariksa di bidang militer oleh Amerika Serikat, seperti *Kosovo war* yang juga dikenal dengan *2nd Space War* dan pertempuran melawan Al-Qaeda dan Taliban di Afghanistan dan Pakistan merupakan *3rd Space War*.¹²

Disektor komersialisasi ruang angkasa, Perusahaan yang berpartisipasi dalam proyek komersialisasi antariksa AS adalah Boeing dan SpaceX.¹³ Selain itu terdapat juga perusahaan bernama Deep Space Industry yang berdiri di bawah pengawasan pemerintah AS.¹⁴

2017 Amerika Serikat memimpin peluncuran global sejak 2003, dengan 29 misi orbit yang berhasil, dibandingkan dengan 20 untuk Rusia dan 16 untuk Tiongkok. Yang lebih luar biasa adalah fakta bahwa Teknologi Eksplorasi Luar Angkasa SpaceX, melakukan 18

¹¹ Catledge, B., & Young, D. (2009). Chapter 10: US Military Space Organizations. AU-18 Space Primer, 147-152.

¹² Roy, Sourav. 2010. Mission Absolute : American Hegemony in Space. dalam SatMagazine <http://www.satmagazine.com/story.php?number=475817690> diakses pada (29 Januari 2015) merujuk pada FUTRON Space Competitiveness Index 2014

¹³ Air & Space Magazine. (2018, September). NASA's New Space Taxis: The astronauts' next spacecraft won't be government property. Retrieved from Air & Space Smithsonian: https://www.airspacemag.com/space/13_sep_2018-all-mankind-and-profit180969923/#gS17vCIki27cDHG5.14

¹⁴ James, T. (2018). Deep Space Commodities: Exploration, Production and Trading. Cham: Palgrave Macmillan.

peluncuran yang sukses. SpaceX memiliki prospek untuk meluncurkan lebih banyak di masa depan jika perusahaan dapat menyempurnakan kemampuan teknologinya yaitu mengembalikan roket ke tanah dan menggunakannya kembali dengan aman.

Negara pemilik satelit terbanyak adalah Amerika Serikat yang diikuti oleh Cina serta Rusia. Satelit untuk kepentingan komersial menjadi yang terbanyak beroperasi. Sehingga saat ini pangsa pasar global masih dipegang oleh AS melalui perusahaan SpaceX.¹⁵

Dari segi aliansi ruang angkasa, AS dinilai serius untuk menjadi pemimpin dalam kerjasama yang ada. Pada tahun 1985, undangan Presiden Reagan diterima oleh Uni Eropa melalui negara-negara anggotanya yang tergabung yaitu Belgia, Jerman, Prancis, Italia, Belanda, Norwegia, Spanyol dan Inggris raya atau European Space Agency (ESA), Kanada melalui Canadian Space Agency (CSA) dan Pemerintah Jepang, undangan ini bertujuan untuk pembentukan aliansi ruang angkasa dibawah naungan *International Space Station* (ISS) dibawah kepemimpinan AS yang berhasil terwujud pada 2010¹⁶.

Tujuan AS dalam upaya kerja sama ini termasuk menurunkan biaya keseluruhan untuk stasiun tersebut dan mencegah mantan ilmuwan rudal Soviet mengambil pekerjaan di negara-negara yang menjadi perhatian proliferasi. Hal ini juga menjadikan Amerika Serikat

kekuatan utama yang mendominasi serta menjadi *global leading power* di bidang keantariksaan, bahkan bertahan hingga saat ini.

Amerika Serikat mulai menunjukkan kepemimpinan adalah di bidang aliansi luar angkasa militer. Konsep dasar kerja sama ruang angkasa militer yang dimulai selama tahun-tahun Obama telah berlanjut sejauh ini di bawah pemerintahan Trump, memberikan manfaat dalam hal pengurangan biaya, peningkatan pencegahan, dan ketahanan yang diperluas, meskipun munculnya ancaman kontra ruang angkasa baru-baru ini. Sekali lagi, prospek kerjasama antariksa lebih besar bagi negara-negara yang sudah memiliki aliansi militer, seperti Amerika Serikat. Untuk pertama kalinya, konsep jaringan ruang militer realistis. Sistem SATCOM sekarang didanai oleh Amerika Serikat dan delapan sekutu dekatnya, yang menerima bandwidth sebagai imbalan atas kontribusi keuangan mereka ke konstelasi satelit komunikasi ini.

Yang terakhir adalah Kolaborasi Luar Angkasa Multinasional (MSC) bekerja sama dengan negara-negara lain untuk mewujudkan kerja sama masa depan antariksa Amerika melibatkan Jerman dan Prancis, dengan partisipasi masa depan diharapkan dari Italia, Jepang, Selandia Baru, Korea Selatan, dan Spanyol.

Keunggulan Amerika Serikat yang utama terletak pada bidang eksplorasi, dan penguasaan teknologi ruang angkasa.¹⁷ Pada tahun 2010,

¹⁵ Deden Habibi Ali Alfathimy. KEMUNCULAN PERLOMBAAN ANTARIKSA BERNUANSA EKONOMI. *Intermestic: Journal of International Studies* Volume 2, No. 1, November 2017

¹⁶ NASA. (2010). *Reference Guide to The International Space Station*. Washington DC: National Aeronautics and Space Act NASA.

¹⁷ Palit, Irvin. "Analisis Ekonomi Beberapa Negara Asia dan AS: Periode". Diakses

Amerika Serikat adalah produsen terbesar di dunia, dengan seperlima dari output manufaktur dunia berasal dari Amerika Serikat.¹⁸ Faktanya, 132 dari 500 perusahaan teknologi terbesar di dunia bermarkas di Amerika Serikat,¹⁹ termasuk produksi teknologi antariksa untuk keperluan ekspor.

Dari tahun 1958 hingga 2018, NASA telah meluncurkan lebih dari 250 program eksplorasi ruang angkasa. Hal ini menunjukkan keseriusan Amerika dalam mengeksplorasi luar angkasa untuk ilmu pengetahuan dan membuktikan bahwa Amerika terus memimpin dalam teknologi berbasis antariksa. Hal ini telah menjadi fokus Amerika Serikat sejak Presiden Dwight Eisenhower memimpin hingga Presiden Barack Obama, seperti yang dinyatakan dalam Kebijakan Nasional Antariksa 2010,²⁰ yang memuat beberapa visi kebijakan Obama adalah untuk memperkuat kepemimpinan Amerika dalam teknologi dan industri berbasis ruang angkasa.

Strategi Tiongkok Membendung Dominasi Astropolitik AS

Buku Putih Tiongkok 2011

Buku putih pengembangan ruang angkasa Tiongkok yang dikeluarkan pada Desember 2011

dalam
http://www.academia.edu/23523349/Analisis_Ekonomi_Beberapa_Negara_Asia_dan_AS_Periode.

¹⁸ Vargo, Frank, "U.S. Manufacturing Remains World's Largest" (2011). Diakses dalam <http://www.shopfloor.org/2011/03/u-s-manufacturing-remains-worlds-largest/>.

¹⁹ Partnership For A New American Economy, The "New American" Fortune 500 ((2011). Diakses dalam <http://www.newamericaneconomy.org/sites/>

menyebutkan bahwa "*Since the space industry is an important part of the national overall development strategy, Tiongkok will maintain long term, steady development in this field.*"²¹ Hal tersebut menunjukkan bahwa pengembangan industri ruang angkasa Tiongkok menjadi bagian penting dalam strategi nasional Tiongkok.

Buku ini dapat dianggap sebagai pernyataan kebijakan nominal tetapi terutama diarahkan pada pencapaian dan tujuan teknologi Tiongkok dan bukan untuk bagaimana pemerintah dan militer menggunakan atau berencana untuk menggunakan ruang angkasa, atau kepada organisasi yang ditugaskan untuk melaksanakan kebijakan ruang angkasa dan bagaimana mereka didanai. Adapun tujuan program luar angkasa Tiongkok tersebut tetap konsisten disetiap buku putih:

untuk menjelajahi luar angkasa dan untuk meningkatkan pemahaman tentang Bumi dan kosmos, untuk memanfaatkan luar angkasa untuk tujuan damai, mempromosikan peradaban manusia dan kemajuan sosial, dan untuk manfaat seluruh umat manusia; memenuhi tuntutan pembangunan ekonomi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, keamanan nasional, dan kemajuan sosial; dan untuk meningkatkan pengetahuan ilmiah

[all/themes/pnae/img/newamerican-fortune-500-june-2011.pdf](http://www.nasa.gov/pdf/201103main_nasa_500-june-2011.pdf) .

²⁰ NASA : National Space Policy of the United States of America (2010). Retrieved from NASA: https://history.nasa.gov/national_space_policy_6-28-10.pdf

²¹ Polpetter, Kevin. 2008. Building for The Future: Tiongkok's Progress in Space Technology During The Tenth-5 Year Plan and The U.S. Response. Carlisle: Strategic Studies Institute-US. Army War College

dan budaya rakyat Tiongkok, melindungi hak dan kepentingan nasional Tiongkok, dan membangun kekuatan komprehensif nasionalnya.²²

Dalam 5 tahun Tiongkok telah membuat kemajuan pesat dalam industri luar angkasanya. Terobosan telah dibuat dalam proyek luar angkasa besar, termasuk penerbangan antariksa dengan awak manusia dan eksplorasi bulan. Sejak itu, roket Long March milik Tiongkok berhasil melakukan 67 peluncuran dan sukses mengirim 79 pesawat ruang angkasa ke orbit yang telah direncanakan serta menunjukkan peningkatan penting dalam keandalan kendaraan peluncuran Tiongkok. Seri roket Long March telah berhasil dikembangkan dan kemajuan besar telah dibuat dalam kendaraan antariksa generasi baru. Teknologi luar angkasa secara umum telah ditingkatkan secara luar massif dan manfaat ekonomi serta manfaat sosial dari penerapan teknologi ruang angkasa telah meningkat secara nyata.²³

Selama periode ini, Tiongkok juga membangun dan melakukan uji coba terhadap *Anti Satellite Weapons* (ASATs). Uji coba tersebut menunjukkan kenyataan bahwa Tiongkok adalah salah satu aktor paling progresif pada era ini dalam melakukan pengembangan terhadap teknologi ruang angkasa. Hal ini dilakukan Tiongkok sebagai sarana dalam strategi deterrence untuk menjaga kemungkinan-kemungkinan

serangan Amerika Serikat. Bahkan seorang analis pertahanan Tiongkok Wang Hucheng²⁴ menyatakan bahwa: *“The enduring American dependence on space constitutes ‘the U.S. military’s ‘soft ribs’ and strategic weaknesses’; consequently, ‘for countries that can never win a war with the United States by using the method of tanks and planes, attacking the U.S. space system may be an irresistible and most tempting choice. Part of the reason is that the Pentagon is greatly dependent on space for [the success of] its military action.’”* Hal ini senada dengan yang dinyatakan oleh Donald Rumsfeld bahwa ketergantungan Amerika Serikat pada instrumen ruang angkasa, bagaimanapun juga justru membuat sesuatu celah yang mudah diserang bagi musuh.

Kebijakan luar angkasa Tiongkok ditentukan oleh strategi keseluruhan suatu negara dan tujuan politik, ekonomi, militer, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan masyarakatnya. Investor utama dalam teknologi luar angkasa adalah pemerintah dan, sebagai akibatnya, tingkat tertinggi kepemimpinan pemerintah menentukan kebijakan luar angkasa, Tujuan strategis negara Tiongkok adalah untuk pengembangan ruang angkasa dan kebijakan untuk mewujudkan tujuan tersebut secara konsisten mendapat perhatian dari pimpinan tertinggi dan mendapat dukungan dari setiap organisasi. Dapat dikatakan bahwa kebijakan luar angkasa Tiongkok

²² Information Office of the State Council, Tiongkok’s Space Activities in 2011, December 2011, http://www.gov.cn/english/official/2011-12/29/content_2033200.htm. diakses 21 Februari 2022

²³ *Ibid.*

²⁴ Tellis, J. Ashley, 2007. *Punching the U.S. Military’s “Soft Ribs”: Tiongkok’s Antisatellite Weapon Test in Strategic Perspective.* Hal.3

adalah jalur untuk pengembangan kekuatan nasional mereka sendiri.²⁵

Buku Putih Tiongkok 2016

Buku putih ke-antariksaan 2016 terbit bertepatan dengan 60 tahun perkembangan pesat sejak industri luar angkasa Tiongkok didirikan pada tahun 1956. Tiongkok telah membuat prestasi besar di bidang ini, termasuk pengembangan bom atom dan hidrogen, rudal, satelit buatan manusia, penerbangan luar angkasa berawak, dan eksplorasi bulan. Ini telah membuka jalur kemandirian dan inovasi independen, dan telah menciptakan semangat industri luar angkasa Tiongkok. Untuk meneruskan semangat tersebut dan merangsang semangat inovasi, pemerintah Tiongkok menetapkan 24 April sebagai Hari Antariksa Tiongkok pada tahun 2016.²⁶

Sejak 2011 industri luar angkasa Tiongkok telah mengalami kemajuan pesat yang diwujudkan dengan peningkatan kapasitas dalam inovasi independen dan akses ke luar angkasa, peningkatan berkelanjutan dalam infrastruktur luar angkasa, kelancaran pelaksanaan proyek-proyek besar seperti penerbangan luar angkasa berawak, eksplorasi bulan, Sistem Navigasi Beidou dan sistem pengamatan bumi dengan resolusi tinggi, dan pencapaian substansial dalam ilmu, teknologi, dan aplikasi luar angkasa.

Dari 2011 hingga November 2016, Roket Long March menyelesaikan 86 misi peluncuran, mengirim lebih dari 100 pesawat ruang angkasa ke orbit target dengan

tingkat keberhasilan 97,67 persen, indikasi peningkatan efektivitas dan kemampuan peluncuran roket milik Tiongkok tersebut. Long March 5 (CZ-5), roket pembawa generasi terbaru Tiongkok dengan daya dukung maksimum, melakukan penerbangan perdananya, dan meningkatkan diameter roket berbahan bakar cair dari 3,35 m menjadi 5 m, dengan kapasitas muatan maksimum sekitar 25 ton ke orbit rendah bumi dan sekitar 14 ton ke orbit transfer geostasioner, secara signifikan meningkatkan daya dukung roket Long March dan menjadi simbol peningkatan roket *carrier* milik Tiongkok itu.

Satelit navigasi dan penentuan posisi, Sistem Satelit Navigasi Beidou (Beidou-2) telah selesai dibangun, dengan jaringan 14 satelit navigasi Beidou, stelit tersebut secara resmi menawarkan penentuan posisi, pengukuran kecepatan, waktu, perbandingan area yang luas dan layanan komunikasi pesan singkat kepada publik di kawasan Asia-Pasifik. Sistem navigasi satelit global Beidou berhasil menjalani konstruksi yang lancar dan dapat dikatakan berhasil.²⁷

Dalam lima tahun ke depan, Tiongkok berencana untuk mempercepat upaya pengembangan luar angkasanya dengan terus meningkatkan kapasitas dasar industri luar angkasanya, memperkuat penelitian tentang teknologi utama dan mutakhir, dan menerapkan penerbangan luar angkasa berawak, eksplorasi bulan, Sistem Satelit Navigasi Beidou,

²⁵ Geng Yandong, "Military Space System Engineering", Beijing: National Defense Industry Press, (2007) Hal.138

²⁶ Buku Putih Ruang Angkasa Tiongkok 2016. dalam

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

²⁷ *Ibid.*

sistem pengamatan bumi resolusi tinggi, kendaraan peluncuran generasi baru dan proyek penting lainnya. Selain itu, Tiongkok akan meluncurkan program dan proyek besar ilmiah dan teknologi strategis baru, menyelesaikan sistem infrastruktur ruang angkasanya, memperluas aplikasi ruang angkasanya secara luas dan mendalam, dan lebih lanjut melakukan penelitian tentang ilmu ruang angkasa, serta mempromosikan pengembangan terpadu ilmu luar angkasa.

Kemajuan Tiongkok Dalam Berbagai Aspek

Tiongkok melihat banyak potensi dalam mengembangkan pasar luar angkasa. Pendapatan dari industri luar angkasa global Tiongkok meningkat 7 persen menjadi \$304,31 miliar pada tahun 2012. Ini merupakan peningkatan 63 persen dari \$186,64 miliar pada tahun 2005. Dari jumlah ini, 26 persen, atau \$78,44 miliar, terdiri dari anggaran luar angkasa pemerintah, yang meningkat hanya 1 persen pada tahun 2012. Porsi terbesar dari ekonomi antariksa Tiongkok adalah layanan satelit komersial, yang menyumbang 38 persen dari aktivitas ruang angkasa global atau \$115,97 miliar. Industri ini termasuk komersialisasi teknologi telekomunikasi, pengamatan bumi, dan layanan penentuan posisi (GPS).²⁸ Tiongkok telah mengidentifikasi empat bidang di mana program luar angkasanya membawa manfaat ekonomi:

1) Menciptakan pasar untuk teknologi tinggi;

- 2) Pengembangan teknologi sipil;
- 3) Penggunaan teknologi aplikasi satelit; dan
- 4) Ekspor satelit dan layanan peluncuran komersial.

Tiongkok telah memutuskan bahwa ia juga harus mengekspor satelit sehingga dapat sepenuhnya membebaskan diri dari pembatasan perdagangan AS dengan menawarkan satelit buatan Tiongkok akan diluncurkan dengan roket Tiongkok pula. Dengan melakukan itu, Tiongkok berhasil untuk menangkap 10 persen pasar satelit komersial dunia dan 15 persen dari bisnis peluncuran ruang angkasa global pada tahun 2015.²⁹

Tiongkok juga melakukan ekspansi pasar yang besar terhadap pasar satelit internasional. Hal ini bisa terlihat seperti apa yang terjadi pada perjanjian ekspor satelit Tiongkok dengan dua negara penghasil minyak yang besar yakni Nigeria dan Venezuela. Harga yang dipatok untuk satelit yang akan diekspor ke Nigeria mencapai US\$ 300 Juta. Tiongkok telah sukses menandatangani beberapa perjanjian untuk mengekspor satelit ke negara-negara lain. Ekspor satelit Tiongkok bukan semata-mata transaksi komersil saja bagaimanapun juga hal ini juga termasuk dalam agenda diplomasi Tiongkok.

Selain ekspor satelit, Tiongkok juga telah memberikan layanan peluncuran ke Indonesia, Turki, Ekuador, Argentina, dan Luksemburg dan telah menandatangani kontrak dengan Bolivia, Laos, Belarus, Sri Lanka, Kongo, dan Aljazair. Pada tahun

²⁸ Space Foundation, *The Space Report 2013: The Authoritative Guide to Global Space Activity* (Washington, DC: Space Foundation, 2013), 5–6.

²⁹ Xin Dingding, "Tiongkok Seeks Bigger Share of Global Satellite Market," *Tiongkok Daily*, (2010)

2011, CASC meluncurkan satelit untuk penyedia komunikasi satelit Eropa Eutelsat.³⁰

Lebih lanjut lagi, Tiongkok berhasil melewati mantan mitra Eropanya di jaringan GPS Galileo dengan mengembangkan dan meluncurkan sistemnya sendiri yang disebut BeiDou. Dengan 23 satelit pada 2016, konstelasi memasuki operasi regional, dengan satelit tambahan dan fungsionalitas global yang dijanjikan pada 2020. Tiongkok mulai memaksa perusahaan domestik untuk membeli receiver BeiDou sambil membujuk negara asing untuk membeli jaringan dengan persyaratan yang menguntungkan. Secara keseluruhan, perkembangan Tiongkok selama periode 2000 hingga 2017 menandai pencapaian besar dibandingkan dengan Rusia dan Amerika Serikat.

Pemerintah Tiongkok juga menggunakan program luar angkasanya untuk keuntungan politik domestik dan internasional. Program luar angkasa digambarkan sebagai indikator kekuatan nasional komprehensif suatu negara dan sebagai ukuran peringkat suatu negara di dunia.³¹

Tiongkok memperluas penjualan satelit di orbit dan peluncuran berbiaya rendah ke negara-negara seperti Nigeria, Venezuela, Bolivia, dan Laos sifat yang disubsidi tinggi. Dari sebagian

besar kesepakatan ini menunjukkan bahwa kriteria penjualan didasarkan lebih banyak tentang politik daripada ekonomi. Ekspor satelit Tiongkok tidak dapat dipisahkan dari agenda diplomatiknya, dan bukan kebetulan bahwa dua perjanjian ekspor satelit pertama Tiongkok ditandatangani dengan negara-negara dengan cadangan minyak yang besar yaitu Nigeria dan Venezuela.

Asia Pacific Space Cooperation Organization menjadi kegiatan kerjasama multilateral Tiongkok yang paling menonjol adalah Organisasi Kerjasama Antariksa Asia Pasifik. APSCO secara resmi didirikan pada tahun 2008 dan berkantor pusat di Beijing.³² Ini terdiri dari sembilan negara anggota: Cina, Bangladesh, Indonesia, Iran, Mongolia, Pakistan, Peru, Thailand, dan Turki, dan telah diberikan status permanen di Komite PBB tentang Penggunaan Luar Angkasa Secara Damai. Tujuan APSCO adalah untuk mempromosikan kerja sama multilateral dalam ilmu, teknologi, dan aplikasi antariksa antara negara-negara anggota. Melalui ASPCO, Tiongkok telah menyumbangkan sistem darat ke negara-negara anggota, termasuk sistem penyiaran data untuk satelit meteorologi Fengyun ke beberapa negara anggota dan stasiun penerima untuk data penginderaan jauh ke Thailand.³³

³⁰ Polpetter, Kevin. 2008. *Building for The Future: Tiongkok's Progress in Space Technology During The Tenth-5 Year Plan and The U.S. Response*. Carlisle: Strategic Studies Institute-US. Army War College.

³¹ Deng Ningfeng, "Dream About the Milky Way Fulfilled" Beijing: Tiongkok Astronautics Press, (2004) Hal.41.

³² *Opcit.*

³³ Asia-Pacific Space Cooperation Organization, "Introduction of the Organization and Its Space Cooperative Activities," <http://swfound.org/media/41415/11.%20pres%20swfcas%20space%20policies%20and%20laws%20-%20xu%20yansong%20-%20apsco%20intro.pdf>; and Asia-Pacific Space Cooperation Organization, "Asia-Pacific Space Cooperation Organization

Tiongkok juga akan menyediakan data penginderaan jauh dari Gaofen, Ziyuan miliknya. Fengyun, dan satelit Haiyang ke negara-negara anggota.

Aktivitas luar angkasa bilateral Tiongkok yang paling terlihat adalah yang dilakukan dengan Brasil, yang telah lama menjalin hubungan ilmiah dan teknologi dengan Tiongkok. Perjanjian kerjasama ruang angkasa pertama Tiongkok dengan Brasil ditandatangani pada tahun 1984 tentang komunikasi dan satelit penginderaan jauh, pemrosesan gambar, kendaraan peluncuran, dan roket yang terdengar, tetapi aktivitas kerja sama luar angkasa Tiongkok-Brasil yang paling menonjol dan pertama dengan Brasil adalah Satelit Penginderaan Jauh Bumi Tiongkok-Brasil (CBERS).³⁴

Disamping itu kerjasama Tiongkok juga terjalin dengan berbagai pihak seperti hubungan luar angkasa Tiongkok dengan Rusia sejak 1950, Ukraina dalam Sino-Ukrainian Cooperation Commission, Eropa melalui *European Space Agency (ESA)* dalam beberapa project yaitu *Galileo, Dragon, Dragonese, Human Spaceflight dan Double Star*, Prancis dalam *Sino-French Joint Commission on Space Cooperation*, Inggris melalui *University of Surrey and Surrey Satellite Technology's (SSTL)*, Jerman, Venezuela, dan bahkan Amerika Serikat.

Kapasitas ekonomi Tiongkok yang berkembang pesat menjadi suatu

pendukung terkait dengan perkembangan program eksplorasi ruang angkasanya. Pada tahun 2000 Tiongkok telah memiliki 20 ICBMs (Intercontinental Ballistic Missile) dengan jarak jangkauan dan kapabilitas yang mampu menyerang Amerika Serikat.

Kapabilitas ekonomi Tiongkok ini menjadi instrumen yang sangat erat dengan terus berkembangnya program eksplorasi ruang angkasanya dan bahkan budget Tiongkok untuk program eksplorasi luar angkasa ini telah melampaui US\$ 1 miliar. Hal ini tidak terlepas dari peningkatan anggaran militer Tiongkok yang juga mengalami peningkatan mencapai 325% dari tahun 2000 hingga 2012 dengan nominal mencapai US\$121 miliar.³⁵

Uji kinetic senjata antisatelit Tiongkok pada Januari 2007 menunjukkan sisi lain yang lebih mengganggu dari program luar angkasa yang dipimpin militer. Dengan memamerkan norma-norma internasional tentang mitigasi puing-puing dan kemudian terus mengembangkan berbagai kemampuan counterspace selama dekade berikutnya, Tiongkok menunjukkan komitmen untuk mengembangkan kemampuan luar angkasa militer ofensif yang ditujukan untuk kemungkinan digunakan melawan Amerika Serikat dalam konflik regional di masa depan. Kemampuan *counterspace* Tiongkok yang berkembang juga akan

(APSCO),”
<http://aseanregionalforum.asean.org/files/Archive/20th/ARF%20Workshop%20on%20Space%20Security,%20Hoi%20An,%206-7December2012/Annex%2019%20-%20APSCO.pdf>.

³⁴ Jose Monseratt Filho, “Brazilian-Chinese Space Cooperation: An Analysis,” *Space Policy*, (1997) Hal.157

³⁵ SIPRI Military Expenditure Database 2013 dalam
<http://www.globalissues.org/article/75/world-military-spending>.

menghadirkan ancaman bagi militer AS. Hilangnya system sensor dan kemampuan telekomunikasi dapat membahayakan kemampuan militer untuk beroperasi secara efektif di Pasifik barat. Energi terbarukan milik Tiongkok, pesawat pembunuh kinetik, satelit co-orbital, kemampuan mengancam satelit di seluruh spektrum dalam hal jenis dan orbit, dan keefektifannya akan dibantu oleh kemampuan pelacakan dan kontrol Tiongkok yang terus berkembang.

KESIMPULAN

Kebangkitan Tiongkok merupakan salah satu faktor yang transformasi geopolitik dan geoekonomi secara internasional.

Persaingan teknologi akan memungkinkan pemimpin memperoleh atau mempertahankan keunggulan keamanan di ruang angkasa, berupa dominasi militer dan/atau kepemimpinan ekonomi. Dalam kasus Tiongkok, keuntungan ini dapat diperluas untuk membangun atau meningkatkan hubungan dengan negara-negara asing seperti disebutkan di atas, yang mengarah pada peningkatan aliansi dan berpotensi menggunakan pengaruh yang dihasilkan untuk mempengaruhi tata kelola ruang internasional. Selain itu, terobosan teknologi akan menghasilkan kemenangan prestise antar negara, seperti yang AS-Uni Soviet lakukan dalam Perang Dingin

DAFTAR PUSTAKA

Everett C. Dolman, *Geostrategy in the space age: An astropolitical analysis* (1999) hal. 83–106

Gene V. Milowicki & Joan Johnson-Freese, *Strategic Choices:*

Examining the United States Military Response to the Chinese Anti-Satellite Test *Astropolitics*, 6:1 (2008) hal. 1-21

Department of States US, t.t Space Stations <https://www.state.gov/documents/organization/107683.pdf> diakses 5 Mei 2021.

Shawn Yuan, *Space: The New Frontier For US-Tiongkok Rivalry*, In *Aljazeera News* <https://www.aljazeera.com/news/2021/5/13/space-the-newest-frontier-for-resurgent-chinese-pride> diakses 5 Mei 2021.

Waltz, K. N. *Theory of international politics*. Long Grove (1979)

Everett C. Dolman, *Astropolitik: Classical geopolitics in the space age*.

Chertok, B., & Siddiqi, A, *Rockets and People Volume IV : The Moon Race*. Washington DC: National Aeronautics And Space Administration NASA (2011)..

Alvaretta, S, “Astropolitik Amerika Sebagai Respon Pengembangan ASAT Tiongkok” (2019)

Nicolas Peter: “Space Power and Europe, in the Need for a Conceptual Framework”. 59th International Astronautical Congress. Glasgow, Scotland. 29 September - 3 October 2008.

Catledge, B., & Young, D. (2009). Chapter 10: US Military Space Organizations. *AU-18 Space Primer*, 147-152.

Roy, Sourav. 2010. *Mission Absolute : American Hegemony in Space*. dalam *SatMagazine* <http://www.satmagazine.com/story.php?number=475817690>

Air & Space Magazine. (2018, September). *NASA's New Space*

Taxis: The astronauts' next spacecraft won't be government property. Retrieved from Air & Space Smithsonian:

https://www.airspacemag.com/space/13_sep2018-all-mankind-and-profit180969923/#gSI17vCIki27cDHG5.14

James, T. (2018). *Deep Space Commodities: Exploration, Production and Trading*. Cham: Palgrave Macmillan.

Deden Habibi Ali Alfathimy. KEMUNCULAN PERLOMBAAN ANTARIKSA BERNUANSAN EKONOMI. *Intermestic: Journal of International Studies* Volume 2, No. 1, November 2017

NASA. (2010). *Reference Guide to The International Space Station*. Washington DC: National Aeronautics and Space Act NASA.

Palit, Irvin. "Analisis Ekonomi Beberapa Negara Asia dan AS: Periode". Diakses dalam http://www.academia.edu/23523349/Analisis_Ekonomi_Beberapa_Negara_Asia_dan_AS_Periode.

Vargo, Frank, "U.S. Manufacturing Remains World's Largest" (2011). Diakses dalam <http://www.shopfloor.org/2011/03/u-s-manufacturing-remains-worlds-largest/>.

Partnership For A New American Econom, The "New American" *Fortune 500* ((2011). Diakses dalam <http://www.newamericaneconomy.org/sites/all/themes/pnae/img/newamerican-fortune-500-june-2011.pdf>.

NASA : National Space Policy of the United States of America (2010). Retrieved from NASA:

https://history.nasa.gov/national_space_policy_6-28-10.pdf

Polpetter, Kevin. 2008. *Building for The Future: Tiongkok's Progress in Space Technology During The Tenth-5 Year Plan and The U.S. Response*. Carlisle: Strategic Studies Institute-US. Army War College

Information Office of the State Council, Tiongkok's Space Activities in 2011, December 2011, http://www.gov.cn/english/official/2011-12/29/content_2033200.htm.

diakses 21 Februari 2022

Tellis, J. Ashley, 2007. *Punching the U.S. Military's "Soft Ribs": Tiongkok's Antisatellite Weapon Test in Strategic Perspective*. Hal.3

Geng Yandong, "Military Space System Engineering", Beijing: National Defense Industry Press, (2007) Hal.138

Buku Putih Ruang Angkasa Tiongkok 2016. dalam http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2016/12/28/content_281475527159496.htm

Space Foundation, *The Space Report 2013: The Authoritative Guide to Global Space Activity* (Washington, DC: Space Foundation, 2013), 5–6.

Xin Dingding, "Tiongkok Seeks Bigger Share of Global Satellite Market," *Tiongkok Daily*, (2010)

Polpetter, Kevin. 2008. *Building for The Future: Tiongkok's Progress in Space Technology During The Tenth-5 Year Plan and The U.S. Response*. Carlisle: Strategic Studies Institute-US. Army War College.

Deng Ningfeng, "Dream About the Milky Way Fulfilled" Beijing: Tiongkok Astronautics Press, (2004) Hal.41.

Asia-Pacific Space Cooperation Organization, "Introduction of the Organization and

Its Space Cooperative Activities,”
<http://swfound.org/media/41415/11.%20pres%20swfcas%20space%20policies%20and%20laws%20-%20xu%20yansong%20-%20apsco%20intro.pdf>; and Asia-Pacific Space Cooperation Organization.

Jose Monseratt Filho, “Brazilian-Chinese Space Cooperation: An Analysis,” *Space Policy*, (1997) Hal.157

SIPRI Military Expenditure Database 2013 dalam <http://www.globalissues.org/article/75/world-military-spending>.

“AS dan RRC Saling Bersaing Sengit dari Sisi Ekonomi, Politik sampai Militer”. *Konfrontasi*. 2015. Diakses dalam <http://www.konfrontasi.com/content/global/dan-rrc-saling-bersaing-sengit-dari-sisiekonomi-politik-sampai-militer>.