

RESPON AMERIKA PADA KERJA SAMA CHINA DAN RUSIA DALAM PERLOMBAAN LUAR ANGKASA KEDUA TAHUN 2021

Hebeiyang Reyhan Venkarentino¹, Irma Indrayani^{1*}

¹Program Studi Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Nasional
Email : : hebeiyang@yahoo.com, irma.indrayani@civitas.unas.ac.id

*Korespondensi: irma.indrayani@civitas.unas.ac.id

(Submission 28-02-2023, Revisions 14-06-2023, Accepted 26-06-2023).

Abstract

This study focuses on the dynamics and the American response to cooperation in the field of space carried out by China and Russia in 2021. The aim is to evaluate and describe America's response to the cooperation of the two countries so as to give rise to the second space race in the current international spectrum. Space Power theory is used in research in order to be able to analyze the cases in this study. Collecting data was carried out through a literature study sourced from books, online news, and other descriptive qualitative data. The analytical method is used by looking at the theory as a knife to dissect the problems in both parties. The results of this study indicate that both parties do not want to give in to each other, especially America. Because they want each other to take prestige degrees in the international world.

Keywords: *second space race; cooperations; Amerika; China; Russia.*

Abstrak

Kajian ini berfokus pada dinamika dan respon Amerika terhadap kerjasama di bidang keantariksaan yang dilakukan oleh China dan Rusia pada tahun 2021. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi dan mendeskripsikan respon Amerika terhadap kerjasama kedua negara tersebut sehingga saat ini menimbulkan perlombaan luar angkasa kedua dalam spektrum internasional. Teori *Space Power* digunakan dalam penelitian agar mampu menganalisis kasus-kasus dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan yang bersumber dari buku, berita online, dan data kualitatif deskriptif lainnya. Metode analisis digunakan dengan memandang teori sebagai pisau untuk membedah permasalahan di kedua belah pihak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua belah pihak tidak mau mengalah satu sama lain, terutama Amerika. Karena mereka ingin satu sama lain mengambil gelar bergengsi di dunia internasional.

Kata Kunci : perlombaan ruang angkasa kedua; kerjasama; Amerika; China; Rusia.

PENDAHULUAN

Hakikatnya, Hubungan Internasional merupakan bidang kajian tentang kesatuan interaksi serta sosialisasi ruang lingkup yang bersifat global (Indrayani, 2018). Studi Hubungan Internasional pada awalnya berfokus hanya kepada dua isu, yaitu perang dan damai, terutama bidang strategi militer. Dengan berkembangnya zaman, maka isu dalam studi Hubungan Internasional semakin meluas ke bidang ekonomi, kemanusiaan, lingkungan, gender dan lainnya. Bahkan kajian dalam studi Hubungan Internasional tidak lagi dalam spektrum “domestik” Bumi, akan tetapi juga sudah meranjak ke luar angkasa. Ini dimulai sejak tahun 1950-an, ketika kalangan Internasional, terutama *states*, muncul secara signifikan untuk memfasilitasi berbagai kerjasama internasional dan eksploitasi terhadap teknologi luar angkasa. Teknologi dan juga kajian luar angkasa semakin berkembang hingga merevolusi banyak aspek kehidupan di Bumi, terutama teknologi seperti televisi, ponsel dan lainnya.

Pada tanggal 4 Oktober 1957, sejarah dunia berubah untuk selamanya. Sebuah satelit kecil bernama *Sputnik*, diluncurkan ke orbit oleh Soviet Union. Kemampuan dan teknik peluncuran *Sputnik* ini mengejutkan Barat. Amerika pun berusaha untuk mengejar Soviet. Pada tanggal 31 Januari 1958 Amerika menerbangkan satelit milik mereka yang diberi nama *Explorer 1*. Lalu pada tanggal 12 April 1961, seorang Letnan Uni Soviet bernama Yuri Gagarin menjadi manusia yang pertama kali pergi ke

luar angkasa. Peristiwa ini membuat kejutan-guncang dunia, terutama Amerika. Untuk mengimbangi Uni Soviet, pada tahun 1961 Amerika kemudian menerbangkan Alan Shepard, yang menjadikan orang Amerika pertama yang terbang ke luar angkasa (Aerospace, 2021). Pada 16 Juli 1969, pesawat ruang angkasa *Apollo 11* diluncurkan ke luar angkasa. Di dalamnya terdapat astronot Amerika, Neil Armstrong, Edwin Buzz Aldrin, dan Michael Collins. Neil Armstrong melangkah keluar, dan ia menjadi orang pertama yang berjalan di Bulan. Dengan peristiwa ini, Amerika pun memenangkan perlombaan luar angkasa pertama (History, 2021).

Saat ini secara global masyarakat sedang mengalami masa transisi dari 4.0 ke 5.0 yang ditandai dengan munculnya teknologi yang semakin canggih. Ini membuat manusia semakin tertarik mengeksplorasi lebih lanjut luar angkasa dan menjadikan lokasi penting di luar angkasa menjadi berguna bagi keberlangsungan globalisasi. Penempatan satelit di LEO, MEO dan GEO (*Low Earth Orbit*, *Medium Earth Orbit* dan *Geostationary Equatorial Orbit*) digunakan untuk berbagai tujuan masyarakat global. Ini juga mencakup pemantauan iklim dan sumber daya alam, internet broadband, siaran radio dan televisi, serta layanan posisi, navigasi, dan pengaturan waktu. Infrastruktur ini menciptakan peluang bagi negara dengan industri luar angkasa yang maju, hal ini juga didukung oleh peraturan tingkat nasional (Forum, 2022). Kondisi ini mempengaruhi banyak negara untuk berlomba-lomba memajukan kemampuan atau kekuatannya di luar angkasa. Perlombaan luar angkasa pun memasuki ke tahap dua. Garis *finish* aktor internasional dalam perlombaan sekarang adalah perlombaan menuju Mars. Planet ini mempunyai peluang untuk ditempati oleh manusia. Peluang ini diperkuat dengan penemuan adanya air di wilayah planet tersebut. Perlombaan luar angkasa kedua berbeda dengan yang pertama. Pada periode kedua ini terdapat ciri khusus, yaitu dengan masuknya aktor *non state* di dalamnya.

Sebelumnya, perlombaan luar angkasa hanya fokus pada penyebaran dominasi dan ideologi antara dua negara, yaitu Amerika dan Uni Soviet (Rusia). Namun saat ini, keikutsertaan perusahaan swasta sudah bisa dilihat dari kerja sama yang dilakukan antara Amerika dan *SpaceX*. Bagi Amerika, *SpaceX* merupakan aktor penting untuk menggantikan Rusia. Sebelumnya, pada tahun 2019 Amerika berkeinginan untuk menjalin kerja sama dengan Russia dalam proyek *Deep Space Gateway*. Akan tetapi kerja sama tersebut tidak pernah terjadi, karena Russia sudah berkomitmen dan memprioritaskan kerja sama dengan China, dan bahkan Rusia keluar dari ISS (*International Space Station*/Stasiun Luar Angkasa Internasional). Sejak jatuhnya Uni Soviet, Amerika dan Rusia telah bekerja sama di Stasiun Luar Angkasa Internasional. Tapi kerja sama ini secara perlahan mengalami perubahan. Rusia mulai merasa beberapa program NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) "terlalu Amerika-sentris" bagi Rusia untuk berpartisipasi. Rusia juga mempermasalahkan permintaan Amerika untuk transparan. Itulah sebabnya Rusia menjauh dari NASA, untuk kemudian bermitra dengan China.

China merupakan salah satu negara yang sudah lama tertarik kepada luar angkasa. China juga menjadi negara ketiga yang menerbangkan manusia ke luar angkasa pada tahun 2003. China adalah salah satu negara yang dilarang oleh Amerika untuk bergabung di ISS dan dijauhi oleh NASA. Meskipun negara komunis, China telah membuat lompatan besar ke depan dalam kemampuan luar angkasa. Keinginan China bergabung ke ISS ditolak karena badan antariksanya yaitu CNSA dinilai belum cukup kuat berkontribusi dalam pembentukan ISS (Acuthan, 2021). Keluar dan berpindahannya Rusia ke China membuat Amerika beralih kepada perusahaan swasta di bidang luar angkasa, yaitu *SpaceX*. Perusahaan dari Amerika itu kemudian dilibatkan dalam project pengembangan luar angkasa Amerika yang selama ini ditangani oleh instansi yang fokus pada luar angkasa, yaitu NASA. Pemerintah Amerika mengontrak *SpaceX* untuk kerja sama dan, NASA pun mempercayakan pengantaran dua segmen pertama ke Bulan kepada *SpaceX*. Kontrak pertama senilai \$98,8 juta disepakati dengan meluncurkan misi *Astrofisika SPHEREx* NASA. Untuk barang dan elemen-elemen yang lain akan dikirim melalui *Falcon Heavy Rocket* sekitar tahun 2024 (Thompson, 2021).

Persaingan penguasaan ruang angkasa menarik untuk dikaji karena dinamika yang terjadi antar aktor Hubungan Internasional bukan hanya terjadi di dalam Bumi saja, akan tetapi juga di luar angkasa. Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih lanjut permasalahan yang terjadi dan menyajikan informasi baru kepada pembaca. Fokus masalah penelitian adalah bagaimana respon Amerika dalam menghadapi pihak China dan Rusia dalam perlombaan luar angkasa kedua atau *Second Space Race* pada tahun 2018-2021?.

- **Kajian Teori**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Teori *Space Power*, yang oleh Lupton (1998) dirumuskan sebagai: “...is the ability of a nation to exploit the space environment in pursuit of national goals and purposes and includes the entire astronautical capabilities of the nation. A nation with such capabilities is termed a space power”. Kemampuan yang dimiliki oleh suatu negara di luar angkasa bertujuan untuk mendapatkan kepentingan nasionalnya. *Space Power* merupakan unsur kekuatan negara yang dianalogikan dengan *air, sea, and land power*. Pada prinsipnya, *Space Power* menitikberatkan pada tiga hal. *Pertama* adalah kekuatan darat, laut, dan udara sebagai elemen kekuatan nasional yang memungkinkan suatu negara untuk memberikan pengaruh melalui penggunaan media tertentu. *Kedua*, tujuan ini mungkin murni militer, seperti pengumpulan data pengawasan, atau nonmiliter, dan *ketiga*, empat elemen kekuatan nasional tersebut tidak hanya mewujudkan kekuatan militer tetapi juga kemampuan sipil.

Space Power mempunyai konsep turunan yang disebut Astropolitik. Astropolitik ini merupakan percabangan dari *Docrine Space Power*, yaitu merupakan perluasan atau percabangan dari teori-teori geopolitik global abad ke-19 dan juga ke-20 dalam konteks yang lebih luas, yaitu penaklukan luar angkasa oleh manusia. Astropolitik ini mencakup efek sosial dan juga budaya teknologi baru, dalam hal ini merupakan teknologi luar angkasa, yang mana keberadaannya sangat tinggi di atas jangkauan. Konsep ini memunculkan rasa campuran antara dunia politik dan teknologi ruang angkasa. Astropolitik membahas tentang hubungan antara medan luar angkasa dan teknologi serta perkembangan kebijakan dan strategi politik dan militer. Namun demikian, astropolitik ini menonjolkan penerapan dari visi realis akan tetapi lebih halus, yaitu membahas tentang persaingan negara-negara dalam kebijakan luar angkasa, khususnya dalam pengembangan dan evolusi rezim hukum dan juga politik untuk masuknya umat manusia ke dalam kosmos atau luar angkasa. Astropolitik ini sangat menonjolkan *real* politik yang keras, tentang kecenderungan manusia menuju pertukaran diplomatik konfrontatif dalam sejarah eksplorasi ruang angkasa. Menurut Dolman (2002), astropolitik adalah *political theory that manipulates the relationship between state power and outer-space control for the purpose of extending the dominance of a single state over the whole of the Earth. It presumes the state that dominates space is specifically chosen by the rigors of competition as the politically and morally superior nation, culture, and economy*. Konsep ini memanipulasi hubungan antar *state power* untuk dominasi satu negara di seluruh Bumi.

Dalam penelitian ini, penulis juga menggunakan konsep *Balance of Power* atau *BoP*. Sheehan (2000) mendefinisikan *BoP* sebagai: “*action by a state to keep its neighbours from becoming too strong... because the aggrandisement of one nation beyond a certain limit changes the general system of all the other neighbours... attention to the maintenance of a kind of equality and equilibrium between neighbouring states*”. Esensi dari perimbangan kekuasaan ini adalah untuk mengimbangi kekuatan hegemoni yang ada. *BoP* juga terhubung dengan ide bahwa pada dasarnya negara selalu menjaga keamanan mereka dan mempromosikan atau merealisasikan kepentingan mereka dengan menggabungkan kekuatan dengan negara lain. Dalam hal ini, jika satu kelompok negara bersekutu dalam upaya untuk mempromosikan kepentingan bersama mereka, maka tesis keseimbangan kekuatan mengandaikan bahwa negara lain yang mengamati perkembangan ini dan takut bahwa mereka mungkin menjadi korban potensial dari aliansi ini dan bergabung membentuk *counter alliance*. Pada tahapan ini akan ada dua kelompok aliansi yang bersaing atau berlomba (Little, 2007).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif eksploratif, yang menurut Creswell (2014) merupakan pendekatan untuk mengeksplorasi dan memahami makna individu atau kelompok dalam menanggapi masalah sosial atau manusia. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pencarian pustaka (*Library Research*) untuk mengumpulkan data. Pencarian pustaka termasuk ke dalam salah satu jenis pengumpulan data kualitatif deskriptif. Pencarian bersumber dari buku, jurnal, berita, internet dan lainnya yang berkaitan dengan tulisan dan juga permasalahan yang akan dibahas (John, 2014). Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data, selain berasal dari buku, artikel dalam jurnal, juga data yang berisi laporan resmi serta berita daring dengan tujuan untuk pengumpulan data internasional, statistik resmi, atau database ekonomi. Data tersebut kemudian

dianalisis untuk mengidentifikasi respon Amerika terhadap pola hubungan kerja sama antara China dan Rusia dengan analisa korelasional.

PEMBAHASAN

Perlombaan luar angkasa antara Amerika Serikat dan Uni Soviet (Rusia) merupakan peristiwa fenomenal dalam sejarah dunia. Perlombaan ini ditandai dengan banyak pencapaian dalam teknologi dan eksplorasi ruang angkasa. Peristiwa ini memiliki dampak pada masyarakat global saat ini, seperti bidang komunikasi. Perlombaan luar angkasa pada saat itu dimulai dengan peluncuran satelit pertama yang mengorbit di planet Bumi dan pesawat ruang angkasa berawak pertama. Periode ini ditandai dengan menangnya Amerika sebagai negara yang pertama mengirim manusia ke Bulan. Namun dalam beberapa tahun terakhir, muncul teknologi baru yang semakin membantu potensi eksplorasi luar angkasa. Muncul navigasi luar angkasa yang kini berkembang dan juga teknologi yang sudah sampai ke Bulan.

Dalam kaitan dengan pengembangan luar angkasa, banyak negara ikut dalam eksplorasi luar angkasa dan tidak sedikit negara, seperti Amerika, mengembangkan misinya bersama perusahaan swasta. Sampai saat ini tercatat bukan hanya Amerika dan Rusia saja yang berlomba untuk eksplorasi luar angkasa. Negara di luar kedua negara tersebut juga ikut berlomba untuk eksplorasi luar angkasa. Bulan dan Mars menjadi tujuan yang memerlukan usaha yang tidak mudah. Namun, dengan adanya tujuan tersebut justru dapat mendorong perkembangan kemajuan teknologi itu sendiri. Eksplorasi luar angkasa bisa memberikan petunjuk tentang kehidupan selain di Bumi. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan wawasan baru bagaimana manusia dapat beradaptasi dengan lingkungan luar angkasa (Washington Post, 2022).

Pada dasarnya, perlombaan luar angkasa tahap kedua ini dicirikan oleh tiga tren sebagai berikut:

- 1) Demokratisasi

Ini menunjukkan bahwa kegiatan ruang angkasa meluas ke semakin banyak terlibatnya negara dan aktor non-negara. Ini menjadi pembeda periode pertama perlombaan pengembangan ruang angkasa. Pada periode pertama, dua kekuatan yaitu Amerika Serikat dan Uni Soviet menjadi begitu dominan.

- 2) Komersialisasi

Munculnya aktor baru dalam perlombaan luar angkasa, termasuk perusahaan swasta yang terlibat pada pengembangan luar angkasa, menjadi tantangan yang kritis untuk merancang pola pemerintahan di luar angkasa. Terutama ketika para pengusaha swasta berniat mengambil keuntungan dari bisnis luar angkasa.

- 3) Militerisasi

Karena sifat dasar dari teknologi ruang angkasa, 95 persen di antaranya memiliki kegunaan ganda yaitu di bidang komersial dan militer (Pekkanen, 2022).

Perlombaan luar angkasa kedua dimulai dengan ikut sertanya China dalam pengembangan program luar angkasa. Pada saat tahap pertama, China merupakan negara yang masih berkembang, namun memberanikan diri hadir di luar angkasa dengan meluncurkan astronotnya ke orbit planet Bumi pada tahun 2003. Kehadiran China menguat dengan keinginannya untuk mendarat ke Bulan dan mengeksplorasi luar angkasa lebih lanjut. Ini menjadi ancaman bagi Amerika karena potensi China untuk menjadi pesaing setelah Rusia. Ancaman ini bertambah dengan hadirnya satelit China yang mengorbit ke luar angkasa yaitu *BeiDou*. Satelit China ini menjadi saingan utama sistem GPS Amerika yang selama ini digunakan masyarakat dunia. Keinginan China meluas lebih jauh lagi dalam pengembangan luar angkasa setelah berhasil menempatkan *rover*-nya di permukaan Mars pada Mei 2021 dan mengumumkan peluncuran rencana pendaratan astronot di Mars pada 2033. Sebelum pendaratan tersebut, Amerika berhasil mendaratkan robot penjelajah di Mars (Putri, 2022). China juga sedang membangun stasiun luar angkasanya sendiri, yaitu *Tiangong*. Stasiun luar angkasa tersebut dibangun oleh badan luar angkasa berawak China atau *Chinese Manned Space Agency* (CMSA) di orbit Bumi. Dan, pada bulan Mei 2021, China sudah meluncurkan *Tianhe*, yang merupakan salah satu dari tiga modul stasiun luar angkasa tersebut (Jones, 2022).

Aksi pengembangan luar angkasa tersebut menjadikan China dapat memimpin perlombaan luar angkasa saat ini. Situasi ini diperkuat dengan kebijakan Presiden China yaitu Xi Jinping yang menjadikan luar angkasa sebagai prioritas untuk menjadi infrastruktur baru yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat. Perkembangan ini ditandai dengan rencananya untuk memajukan ekonomi dan komersial. Ambisinya ini kemudian dikenal dengan istilah proyek *One Belt One Road*-nya, yang dilakukan dengan meningkatkan kerja sama dan konektivitas berbagai negara. Dinamika perlombaan luar angkasa antara Amerika dan Rusia pun berlanjut. Pada Maret 2021 ditandatangani *Memorandum of Understanding* tentang kerja sama internasional dalam pembangunan stasiun penelitian Bulan antara Rusia dengan China (Roscosmos, 2022). Kerja sama ini menunjukkan kepercayaan dan tujuan China dan Rusia untuk bekerja sama di bidang eksplorasi Bulan dan luar angkasa. Kondisi ini membuat Amerika merasa tersaingi oleh China. Apalagi sebelumnya Amerika telah bekerjasama dengan Rusia dalam proyek *Artemis*-nya, namun gagal karena Rusia menarik diri. Rusia merasa bahwa kesepakatan itu hanya berpusat pada kepentingan Amerika dan menyimpang jauh dari kerangka kerja ISS. Oleh karena itu, Rusia tidak berpartisipasi dan beralih ke China.

Amerika merespon kerja sama kedua negara ini dengan melakukan kerja sama dengan perusahaan swasta yaitu *SpaceX*. Kerja sama dilakukan untuk melanjutkan pengembangan pendaratan manusia secara komersial yang pertama, yang membawa dua astronot Amerika ke permukaan Bulan dengan aman. Ini merupakan salah satu program *Artemis* milik Amerika. Program *Artemis* merupakan salah satu ambisi Amerika ke luar angkasa (Nasa, 2022), terutama untuk melakukan eksplorasi selanjutnya, yaitu mengarah pada penjelajahan planet Mars. Negara seperti Amerika, China dan lainnya saat ini memang menjadikan planet Mars sebagai tujuan. Planet ini akan menjadi titik selesai perlombaan luar angkasa saat ini. Penemuan air di Mars mendukung dugaan bahwa ada kemungkinan di planet tersebut pernah ada kehidupan. Ini juga membuka kemungkinan Mars menjadi penopang manusia pada masa selanjutnya. Kondisi lingkungan dan potensi bencana alam yang terjadi di bumi, membuat para aktor negara berkeinginan untuk mencari tempat tinggal baru untuk manusia. Terutama para ahli, saat ini terus memantau adanya asteroid setinggi 480 meter yang bisa bertabrakan dengan Bumi dalam empat dekade ke depan (David, 2022).

- **Dinamika Amerika, China dan Rusia di Bidang Luar Angkasa Tahun 2021**

A. China dan Rusia

Fokus kerja sama antar kedua negara dalam bidang luar angkasa ini pertama terjalin dalam *Deklarasi Bersama Rusia-China 1996* (CNTD, 2022). Dalam deklarasi tersebut, para pihak bersepakat untuk memberikan perhatian serius pada kerja sama proyek-proyek besar di bidang industri, ilmiah dan teknis. Prioritas mereka ada di bidang energi, teknik mesin, industri penerbangan dan ruang angkasa, pertanian, transportasi dan teknologi tinggi. Kerja sama ini dilakukan juga untuk kepentingan rakyat kedua negara dan untuk kepentingan masyarakat dunia. Keseriusan China dan Rusia makin meningkat semenjak mereka berdua menyatakan komitmen untuk bekerjasama dalam bidang luar angkasa pada tahun 2018. *Memorandum of Understanding* antara China dan Rusia dalam bidang luar angkasa akhirnya disepakati pada 9 Maret 2021. Dalam perjanjian tersebut, *Administrasi Luar Angkasa Nasional China* dan *Roscosmos* akan mematuhi prinsip diskusi bersama, konstruksi bersama, dan berbagi. Hal ini untuk mempromosikan kerja sama yang luas di stasiun penelitian ilmiah Bulan taraf internasional. Kerjasama ini terbuka untuk semua negara yang tertarik dan bersedia menjadi mitra internasional guna memperkuat pertukaran penelitian ilmiah, dan mempromosikan semua umat manusia untuk mengeksplorasi secara damai penggunaan ruang angkasa.

Stasiun penelitian ilmiah lunar internasional merupakan pangkalan eksperimental ilmiah komprehensif yang dibangun di permukaan bulan atau orbit Bulan. Pembangunan ini dilakukan untuk kegiatan penelitian ilmiah dan tujuan seperti eksplorasi dan pemanfaatan Bulan, pengamatan berbasis Bulan, dan lainnya. Kedua negara akan bersama-sama merumuskan peta jalan untuk pembangunan stasiun penelitian ini. Mereka akan menggunakan akumulasi pengalaman mereka dalam ilmu luar angkasa, penelitian dan pengembangan serta pengguna ruang angkasa. Mereka telah berkomitmen untuk bekerja sama di bidang luar angkasa seperti ini (Meng, 2022).

Kerja sama China-Rusia telah menjadi pusat dari perkembangan program luar angkasa China. Setelah perpecahan Sino-Soviet pada Agustus 1960, kerja sama China-Rusia sempat dihentikan sampai awal 90-an dan kemudian dipulihkan setelah runtuhnya Uni Soviet. Pada saat itu, China membutuhkan teknologi untuk mempertahankan kemajuannya dan telah mendapatkan kepercayaan diri terhadap kemampuannya. Di sisi lain, Rusia membutuhkan dana untuk mengembangkan proyek luar angkasanya, sehingga peluang ini digunakan oleh China untuk berkolaborasi dengan Rusia dan kedua negara ini pun menjalin kerja sama di bidang luar angkasa. Hasil kerjasama pertama ini membuat China berhasil melakukan penerbangan "*taikonaut*" pertama tahun 2003. Ini menjadi hal yang luar biasa, dimana orang China menerima pelatihan di Moskow untuk dilatih dan menjadi astronot. Ini merupakan keuntungan yang didapat dari kerja sama yang mereka jalani. Hal ini membuat China menjadi negara ketiga di dunia yang mampu melakukan penerbangan ke luar angkasa di saat tidak ada satu pun negara Eropa yang mampu melakukan itu, bahkan Jepang sekalipun. Penerbangan luar angkasa berawak masih menjadi milik klub eksklusif Amerika Serikat, Rusia dan China (Freese, 2003).

Peristiwa ini kemudian didukung dengan keberhasilan roket *Long March 2F* membawa *Shenzhou-5* ke luar angkasa. *Shenzhou-5* merupakan hasil kerja sama antara China dan Rusia pada saat itu. *Shenzhou-5* merupakan pesawat luar angkasa berawak yang menyerupai *Soyuz*, milik Rusia. Keduanya sangat mirip dalam ukuran dan berat. Selain itu, pada strukturnya juga terdapat tiga bagian total, ruang tekanan non-ballast dan orbital "*Shenzhou V*" dan "*Soyuz*" yang hampir identik. Perbedaan kecil hanya ada di kabin pemulihan yang terletak di bagian bawah. Tanpa adanya kolaborasi dengan Rusia, China mungkin membutuhkan waktu yang lama untuk menerbangkan *taikonaut*-nya (Jinsong, 2022). Dengan bantuan Rusia, China berhasil menerbangkan *Shenzhou-5* dengan mulus dengan hanya empat prototipe pesawat *Shenzhou* yang telah diuji sebelumnya. Ini jauh lebih sedikit daripada pesawat ruang angkasa yang digunakan untuk orbit Bumi pertama oleh astronot AS dan kosmonot Soviet. Bagi China misi ini merupakan demonstrasi kesetaraan teknologi dengan negara-negara Barat. Ini membuat China makin berpeluang untuk lebih mengeksplorasi luar angkasa (Ball, 2022).

Selain itu, China saat ini juga telah menjadi negara dengan tingkat ekonomi yang tinggi. Pada akhir tahun 2014, perekonomian China telah melampaui Amerika Serikat. Meski demikian, dalam PDB dikonversi ke dolar paritas daya beli orang per orang masih di bawah Amerika. (Sukharevskaya, 2022). Bagi Russia, China adalah mitra dagang utama, omset perdagangan stabil, bahkan di tahun yang sulit, nilai perdagangan mereka melebihi level 100 miliar USD setahun (Gazeta, 2022). Ini berkat kerja sama yang terjalin selama beberapa tahun dengan China, seperti membantu China dalam perkembangan luar angkasanya. Hubungan dua kekuatan besar, yang masing-masing memiliki keunggulan uniknya sendiri di area tertentu, telah memberikan keseimbangan yang setara. Misalnya, di bidang militer-strategis, energi nuklir, penciptaan mesin militer pesawat yang unik, terutama ruang angkasa, Rusia telah lebih unggul. China belum mencapainya dan tidak mungkin dilakukan dalam waktu dekat. Di sisi lain, ekonomi China dalam hal daya beli saat ini lebih besar daripada ekonomi Amerika. Bahkan, bisa disebut lebih baik dibanding Amerika maupun Uni Eropa "junior-nya" (Khryaeva, 2022).

B. Respon Pihak Amerika

Kerja sama dalam pembangunan stasiun penelitian ilmiah Internasional di Lunar oleh China dan Rusia membuat Amerika menjalankan strategi lain. Amerika merespon kerja sama tersebut dengan membangun kolaborasi dengan salah satu perusahaan swasta yaitu *SpaceX*. Melalui instansi luar angkasa miliknya, Amerika mengontrak *SpaceX* untuk menerbangkan *crew*-nya kembali ke Bulan (NASA, 2022). Proyek Lunar ini dilakukan Amerika mulai tahun 2020 dengan nilai kontrak NASA ke *SpaceX* sebesar 331 juta USD. Kontrak ini dilakukan untuk meluncurkan dua bagian dari *Project Gateway* yaitu *Gateway's Power and Propulsion Element* dan *Habitation and Logistics Outpost*. Kedua bagian ini, rencananya akan diluncurkan secara bersamaan sekitar awal dari Mei 2024 di atas roket *Falcon Heavy* di *NASA's Kennedy Space Center* di Florida. *Gateway* ini merupakan mini stasiun ruang angkasa yang berfungsi untuk titik

jalan bagi astronot yang transit ke dan dari permukaan Bulan dalam program eksplorasi Bulan Artemis (Clark, 2022).

Pemerintah Amerika kembali melakukan kerja sama dengan SpaceX karena pada proyek sebelumnya, kerja sama antara Amerika dengan SpaceX berjalan sukses, yaitu pada tahun 2008, SpaceX menerima kontrak senilai \$1,6 miliar untuk menerbangkan kargo ke ISS dari NASA. Kemudian, pada tahun 2020, SpaceX menjadi perusahaan swasta pertama yang mengirim astronot NASA ke ISS. Robert Behnken dan Douglas Hurley membuat sejarah dengan menjadi astronot pertama yang mengendarai pesawat komersial ke orbit. Bagi NASA, kerja sama dengan perusahaan swasta ini merupakan hal yang strategis dan penting karena bisa menghemat lebih banyak biaya untuk melanjutkan misi selanjutnya yaitu ke Bulan (Nature, 2020). Seperti penerbangan astronot NASA ke ISS dengan kapsul Dragon 2 yang didorong oleh roket Falcon 9 dari SpaceX pada 27 Mei 2020 lalu. Peluncuran ini menjadi langkah awal dimulainya era baru penerbangan luar angkasa Amerika dan sangat menguntungkan NASA. Karena, penerbangan astronot melalui inovasi yang digunakan SpaceX telah menurunkan biaya penerbangan luar angkasa. Kerja sama ini juga dinilai menguntungkan kedua belah pihak. Dan, ini memang menjadi tujuan dari kerja sama ini, yaitu melakukan penerbangan astronaut secara komersial dengan biaya yang lebih terjangkau oleh program NASA. Ini berbeda dengan biaya pada program Apollo milik NASA, yang pada saat itu harus mengeluarkan biaya sekitar \$560 juta (biaya per kursi sebesar \$390 juta, sedangkan biaya Space Shuttle adalah \$170 juta). Menurut audit NASA, total yang dikeluarkan untuk SpaceX sekitar \$55 juta untuk biaya per kursi SpaceX Crew Dragon. Ini lebih murah dari perjalanan sebelumnya di tahun 2017 dengan Rusia yang mengeluarkan \$79,7 per kursi.

Misi bersama NASA-SpaceX menjadi pencapaian yang bersejarah. Ini juga menandai entitas non-pemerintah membawa astronot lepas dari Bumi. Program Artemis akan mengembalikan manusia ke permukaan Bulan pada tahun 2024. Peristiwa ini akan menggunakan banyak teknologi baru untuk melakukannya. Harapan NASA sangat besar pada proyeksinya untuk kembali ke Bulan (Ward, 2021). Ini juga menjadi peluang besar bagi SpaceX, yang awalnya merupakan perusahaan kecil. Pada saat NASA membutuhkan kargo ke dan dari ISS, momentum itu menjadi peluang besar bagi SpaceX untuk mencapai impian besar mereka. Perusahaan ini akhirnya terpilih dan mendapatkan tanggung jawab dalam mengantarkan kargo ke ISS pada tahun 2006. Elon Musk sebagai pendiri SpaceX punya ambisi yang sangat tinggi untuk menurunkan biaya penerbangan luar angkasa dan menempatkan manusia di Mars. SpaceX berharap dapat mewujudkan tujuan untuk membuat kehidupan menjadi multi-planet.

Namun, pada tahun 2008, pemimpin SpaceX kehabisan biaya yang dapat menyebabkan kebangkrutan. Elon Musk dihadapkan pilihan yang sulit, karena harus membagi dana yang ia miliki kepada dua perusahaan yaitu SpaceX dan Tesla (perusahaan mobil listrik). Akhirnya, pilihan dan impian masa depan mulai terwujud ketika pada tanggal 23 Desember 2008, NASA memberi kontrak kepada SpaceX senilai \$1,6 miliar. Ini adalah kontrak untuk melakukan penerbangan kargo dan pasokan ke ISS (Rincon, 2021). Kerja sama dengan NASA memungkinkan impian dan keinginan tersebut tercapai. Hal ini dapat dilihat dari *Transfer of Technology* antara NASA dan SpaceX dalam pembuatan *PICA Heat Shield*. AMES yang menyediakan fasilitas dan juga *ToT* tentang *Heat Shield*, manufaktur skala penuh dan juga sertifikasi penerbangan (NASA, Ames Contributions to SpaceX Commercial Crew Missions, 2021). Pada penerbangan tahun 2020, NASA dan SpaceX mendapatkan keuntungan dan manfaat yang maksimal. SpaceX dapat mempertahankan kepemilikan atas kekayaan intelektual mereka. Sementara NASA mendapatkan transportasi ke Orbit Bawah Bumi atau *Lower Earth Orbit* (LEO : ketinggian 1.200 mil atau kurang ke Bumi). Melalui kerja sama ini, NASA bisa mengirim pasokan dan astronot mereka dengan harga tetap, tidak berubah ke sebagian besar objek buatan manusia di luar angkasa, yaitu satelit, dalam *Lower Earth Orbit* (Sharemylesson, 2021). SpaceX juga sangat diuntungkan oleh keberadaan NASA yang merupakan lembaga luar angkasa yang dimiliki oleh negara *superpower*, Amerika. Ketegasan kebijakan yang dimiliki oleh Amerika membantu SpaceX untuk mengembangkan program ke luar angkasa.

Pada 9 Desember 2020, Amerika mengeluarkan arahan kebijakan luar angkasa nasional, yaitu *The National Space Policy*. Kebijakan ini menetapkan komitmen negara untuk memimpin dalam penggunaan luar angkasa yang bertanggung jawab dan konstruktif. Diantaranya adalah mengirimkan kembali program-program Amerika ke Bulan dan mempersiapkan diri ke Mars, serta membela kepentingan Amerika Serikat dan sekutunya di luar angkasa (Office of space commerce, 2021). Dalam kebijakan luar angkasa tersebut, Amerika menegaskan untuk konsisten terhadap prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a) Semua negara berkepentingan untuk bertindak secara bertanggungjawab di ruang angkasa untuk memastikan keselamatan, stabilitas, keamanan, dan keberlanjutan kegiatan ruang angkasa dalam jangka panjang.
- b) Sektor ruang angkasa komersial yang kuat, inovatif, dan kompetitif adalah sumber kemajuan berkelanjutan dan kepemimpinan Amerika Serikat yang berkelanjutan di ruang angkasa.
- c) Amerika Serikat akan memperluas kepemimpinannya bersama negara-negara yang berbagi nilai-nilai demokrasi, penghormatan terhadap hak asasi manusia, dan kebebasan ekonomi.
- d) Sebagaimana ditetapkan dalam hukum internasional luar angkasa, Bulan dan benda angkasa lainnya, tidak menjadi perampasan nasional dengan klaim kedaulatan, melalui penggunaan atau pekerjaan, atau dengan cara lain.
- e) Semua negara berhak untuk mengeksplorasi dan menggunakan ruang angkasa untuk tujuan damai dan untuk kemaslahatan seluruh umat manusia, sesuai dengan hukum yang berlaku.
- f) Amerika Serikat menganggap sistem ruang angkasa semua negara memiliki hak untuk lewat melalui dan melakukan operasi di luar angkasa tanpa gangguan (History nas.gov, 2021).

Kebijakan ini pun diluncurkan bersamaan dengan slogan Amerika pada masa Trump menjabat sebagai Presiden USA, yaitu "*Make America Great Again*". Slogan ini terinspirasi dari mantan Presiden Reagan yaitu "*Let's Make America Great*". Slogan yang dikeluarkan oleh Trump berdampak kepada berbagai sektor, khususnya luar angkasa (Seipel, 2021). Slogan ini juga menghasilkan kampanye barunya, yaitu "*Make Space Great Again*", yang dikeluarkan bersamaan dengan suksesnya penerbangan *Dragon*, yang merupakan kerja sama *SpaceX* dan NASA. Dengan kepemimpinan inspirasional, Amerika Serikat secara resmi membuat ruang angkasa menjadi hebat lagi (Cowing, 2021). Melalui kerja sama ini, *SpaceX* juga mendapatkan keuntungan dari perkembangan teknologi dan luar angkasa yang dimiliki oleh Amerika. Ini karena Amerika mempunyai 10 pusat kajian luar angkasa dan beberapa laboratoriumnya, antara lain; NASA HQ (Washington, D.C.), *Ames Research Center* (Moffett Field, California), *Dryden Flight Research Center* (Edwards, California), *Glenn Research Center at Lewis Field* (Cleveland, Ohio), dan beberapa lainnya. Fasilitas ini memungkinkan NASA dan *SpaceX* bebas mengembangkan teknologinya untuk kajian luar angkasa. *SpaceX* mendapatkan manfaat dari fasilitas ini karena tidak ada keterbatasan dalam pengembangannya (Seitzen, 2021).

• Tantangan Dalam Eksplorasi Luar Angkasa

Kerja sama antara pihak-pihak yang terlibat dalam perlombaan ruang angkasa, dalam pelaksanaannya tidak selalu berjalan mulus. Dalam perjalanannya terdapat pula tantangan ataupun hambatan dalam menjalani kerja sama, khususnya di dalam eksplorasi luar angkasa. Ada beberapa tantangan yang dihadapi oleh kedua pihak, baik kerja sama Rusia dan China maupun Amerika dan *SpaceX* dalam mengeksplorasi luar angkasa. Tantangan-tantangan tersebut antara lain:

A. Hukum

Ini merupakan tantangan pertama dimana saat ini belum ada kejelasan hukum yang berlaku. Hukum luar angkasa saat ini masih abu-abu. Dengan adanya kejelasan hukum yang berlaku, maka hal itu bisa mencegah luar angkasa menjadi lapangan baru untuk negara Barat. Tanpa hukum, yang terkuat dapat mengambil keuntungan yang tidak adil. Ini juga harus diberlakukan untuk *Orbit Rendah Bumi* (LEO), yang mana kerangka peraturan harus dikembangkan lebih lanjut dan ditegakkan untuk mengelola "lalu lintas ruang angkasa". Serta untuk *Orbit Menengah Bumi* (MEO) dan eksploitasi antarplanet. Peraturan baru harus diterapkan dengan menghormati perjanjian dan prinsip yang sudah ada.

B. Teknis

Persoalan teknis merupakan salah satu tantangan yang signifikan saat ini. Salah satunya adalah kinerja sistem pendorong, yaitu mulai dari kendaraan peluncuran, atau kemampuan (ukuran muatan, dan daya dorong) yang tidak meningkat. Sampai saat ini, kemajuan yang telah dibuat terkait kinerja sistem pendorong ini dalam beberapa dekade terakhir relatif kecil. Kinerja sistem pendorong ini penting untuk misi antarplanet, karena kinerja inilah yang memungkinkan perjalanan bisa berlangsung lebih cepat dan mengirim muatan yang lebih besar. Inilah keterbatasan manusia dalam eksplorasi luar angkasa, dimana tingkat kinerja dari sistem pendorong yang ada masih menjadikan perjalanan ke luar angkasa sebagai perjalanan yang panjang.

C. Perlindungan Manusia

Kesehatan dan obat-obatan luar angkasa berkaitan erat dengan eksplorasi manusia. Sektor ini memungkinkan manusia bertahan di lingkungan luar angkasa untuk waktu yang lama, dan mendukung kualitas hidup manusia yang wajar. Tantangannya di sini adalah penciptaan lingkungan untuk mendukung kesejahteraan manusia, kesehatan fisik ataupun mental dengan melindungi dari efek negatif atau sesuatu yang tidak memungkinkan dari lingkungan luar angkasa. Aspek lainnya adalah terhindarnya dari bencana alam, seperti terkena asteroid atau komet yang dapat menimbulkan ancaman signifikan (Aglietti, 2022).

D. Ekonomi

Ekonomi menjadi hal yang harus terpenuhi pada semua bidang. Khusus di bidang luar angkasa, dibutuhkan perekonomian yang stabil dan juga pendapatan negara yang tinggi agar bisa mengembangkan fokus program mereka ke luar angkasa. Bidang luar angkasa ini menghabiskan banyak pengeluaran untuk kelancaran pengembangannya. Pada tahun 2020, alokasi dana untuk NASA mencapai 47 miliar USD yang dianggarkan untuk tahun tersebut. Urutan kedua adalah China, yang mengeluarkan sekitar 8 miliar USD. Rusia berada di tempat keempat dengan pengeluaran 3.5 miliar USD untuk program luar angkasa (statista, 2022).

Dalam perlombaan luar angkasa kedua ini, para aktor yang terlibat, khususnya ketiga negara yaitu Amerika, China dan Rusia saling berlomba untuk mengejar kepentingan nasional yang mereka miliki. Dalam teori *Space Power*, negara satu sama dengan yang lain saling memperlihatkan kekuatan dalam bidang luar angkasa. Terutama, dilihat dari teknologi yang dikeluarkan oleh ketiga negara tersebut. Amerika dengan teknologi dan ambisinya, mengirim robot untuk pengambilan sampel ke Mars. Ia mau menunjukkan kekuatan teknologinya kepada dunia. China dan Rusia tidak mau kalah. Mereka pun memperlihatkan kekuatan yang mereka miliki dalam bidang luar angkasa. China meluncurkan teknologi navigasi satelitnya yaitu *BeiDou* yang lebih akurat daripada milik Amerika yaitu GPS. Negara ini ingin memperlihatkan kepada Amerika. Ia, meskipun merupakan negara yang baru berkembang, bisa mengalahkan negara adidaya seperti Amerika, dan bahkan berkerjasama dengan Rusia. Rusia juga berkeinginan memperlihatkan kepada Amerika bahwa negara ini masih bisa bersaing di bidang luar angkasa, meskipun kekuatan yang dimiliki Rusia masih di bawah Amerika. Kerja sama Rusia dan China pun masih berlanjut, terutama karena ambisi yang dimiliki oleh China dimana kedua negara ini akan mengembangkan *Internasional Space Station* di Orbit Bulan, dan bukan lagi di Orbit Bumi.

Seperti yang menjadi pembahasan dari Astropolitik, bahwa terdapat hubungan antara teknologi luar angkasa dan kebijakan dan juga strategi politik suatu negara. Merujuk pada *White Paper* 2016, tertulis bahwa *Aerospace* China sangat menekankan pada perkembangan teknologi dan juga eksplorasi luar angkasa. China mempunyai antusias yang sangat besar dalam luar angkasa, karena kegiatan ini telah mempromosikan kemajuan pada teknologi serta memenuhi kebutuhan negaranya, seperti komunikasi yang lebih mudah. Amerika juga mempunyai kebijakan luar angkasa yang mendukung program-programnya terlaksana. Kebijakan Amerika mempertegas dan menetapkan komitmen Amerika untuk memimpin dan juga bertanggung jawab atas penggunaan luar angkasa. Kebijakan ini juga mempertegas program Artemis dan membela kepentingan Amerika serta sekutunya. Bersamaan dengan slogan Amerika, yang saat ini ingin membuat negara tersebut lebih hebat lagi, kebijakan Amerika telah menyokong dan membantu melancarkan kerjasamanya dengan

SpaceX serta melakukan *counter* terhadap aliansi yang dijalankan China dengan Rusia. Kerjasama yang dilakukan oleh pihak Amerika dan *SpaceX* ini sangatlah strategis guna melanjutkan kepentingan masing-masing aktor.

Di sisi lain, Amerika tidak mau kalah bersaing dari kerja sama yang dilakukan China dan Rusia. Amerika merespon melalui adanya kebutuhan akan keseimbangan dalam eksplorasi luar angkasa ini. Ini mencegah China dan Rusia mendominasi luar angkasa, dan Amerika membuat *counteralliance* untuk menyeimbangi kekuatan mereka. Amerika berkerjasama dengan *SpaceX* yang merupakan perusahaan swasta yang berfokus kepada luar angkasa dan teknologi masa depan, yang pertama kali dimulai dengan meluncurkan *crew* NASA ke ISS dengan mempercayakan *SpaceX* untuk melakukannya.

SIMPULAN

Kajian luar angkasa ini sangatlah penting bagi lingkup Hubungan Internasional, karena dalam bidang ini bukan hanya menyangkut kepada satu negara, akan tetapi juga berefek kepada beberapa negara di dunia global. Prospek luar angkasa sangat luas, bukan hanya untuk kepentingan nasional, akan tetapi juga bisa memenuhi kebutuhan masyarakat di dalamnya. Perlombaan luar angkasa pertama antara Amerika dan Rusia menjadi peristiwa yang tidak bisa dilupakan dalam dunia global. Ini menjadi cikal bakal majunya telekomunikasi yang ada saat ini, seperti gadget, tv dan lainnya di zaman globalisasi saat ini. Perlombaan luar angkasa pertama pun menjadi motivasi bagi negara lain, seperti China untuk mengembangkan teknologinya dan kajiannya dalam eksplorasi luar angkasa.

Kerja sama strategis antara Amerika dan *SpaceX* di bidang luar angkasa sangat berdampak pada rencana yang dimiliki oleh Amerika. Dilihat dari kebijakan dan program luar angkasanya, terlihat terjadi perkembangan di dalamnya. Kerja sama ini menjadi respon dari perkembangan kajian yang dilakukan oleh China dan Rusia dalam ambisi mereka dalam eksplorasi luar angkasa. *SpaceX* pun membantu Amerika untuk menghemat biaya dalam mengembangkan keinginannya di luar angkasa. Di saat kompetisinya dengan pihak China dan Rusia, Amerika juga berlomba untuk menguatkan kemampuannya di luar angkasa sekaligus menyeimbangkan kompetisi ekonominya dengan China. Karena pada saat yang bersamaan, mereka merupakan negara-negara yang juga sedang berkompetisi memperkuat ekonomi negara mereka masing-masing untuk *positioning* hegemoni saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Acuthan, J. P. (2021, November 1). *China's Outer Space Programme: Diplomacy of Competition or Cooperation*. Retrieved from journals.openedition.org: <https://journals.openedition.org/chinaperspectives/577#>.
- Aerospace. (2021, Agustus 25 Agustus). *A Brief History of Space Exploration*. Retrieved from Aerospace.org: <https://aerospace.org/article/brief-history-space-exploration>.
- Aglietti, G. (2022, Januari 13). *Current Challenges and Opportunities for Space Technologies*. Retrieved from frontiersin.org: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frspt.2020.00001/full>.
- Ball, P. (2022, Januari 12). *China's first astronaut launched*. Retrieved from nature.com: <https://www.nature.com/articles/news031013-5>.
- C.Dolman, E. (2002). *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*. London: Frank Cass Publishers.
- Clark, S. (2022, Januari 17). *SpaceX wins contract to launch first pieces of NASA's Gateway lunar outpost*. Retrieved from spaceflightnow.com: <https://spaceflightnow.com/2021/02/09/spacex-wins-contract-to-launch-first-two-elements-of-nasas-gateway-lunar-outpost/>.

- CNTD. (2022, Januari 10). *СОВМЕСТНАЯ РОССИЙСКО-КИТАЙСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ*. Retrieved from cntd.ru: <https://docs.cntd.ru/document/1901175>.
- Cowing, K. (2021, Desember 14). *There's A New "Make Space Great Again" Campaign*. Retrieved from nasawatch.com: <http://nasawatch.com/archives/2020/06/theres-new-make.html>.
- Creswell, John W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches*, 4th Edition
- David, J. (2022, Januari 14). *Mars needs humans: Why the red planet is the 'logical next place'*. Retrieved from cnbc.com: <https://www.cnbc.com/2015/10/17/mars-is-next-logical-place-and-humanity-may-depend-on-it.html>.
- Forum, W. E. (2022, January 11). *Chapter 5. Crowding and Competition in Space*. Retrieved from weforum.org: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/in-full/chapter-5-crowding-and-competition-in-space>
- Freese, J. (2003). China's Manned Space Program: Sun Tzu or Apollo Redux? *U.S Naval War College Press*, 51-71.
- Gazeta, R. (2022, Januari 12). *Потенциал роста*. Retrieved from rg.ru: <https://rg.ru/2021/03/26/kakie-vozmozhnosti-dlia-rossii-neset-ekonomicheskoe-razvitie-kitaia.html>.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta : Pustaka Ilmu.
- History, S. (2021, November 2). *The Space Race (1955-1975)*. Retrieved from youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=xvaEvCNZymo>.
- Historynasagov. (2021, Desember 14). *National Space Policy*. Retrieved from history.nasa.gov: <https://history.nasa.gov/NationalSpacePolicy12-9-20.pdf>.
- Indrayani, I. (2018). *Liberalisasi Ruang Udara Di Asean: Implementasi ASEAN Single Aviation Market (ASAM)*. Jakarta: LPU-UNAS.
- Jinsong, C. (2022, Januari 12). *揭秘"神舟五号": 模仿俄国技术*. Retrieved from rfa.org: <https://www.rfa.org/mandarin/pinglun/118563-20031021.html>.
- John, W. C. (2014). *Research Design : Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. California : SAGE Publications.
- Jones, A. (2022, Januari 17). *China's Tiangong Space Station*. Retrieved from space.com: <https://www.space.com/tiangong-space-station>.
- Khryaeva, I. (2022, Januari 12). *Россия и Китай нужны друг другу для формирования обновленного мира*. Retrieved from roscongress.org: <https://roscongress.org/materials/rossiya-i-kitay-nuzhny-drug-drugu-dlya-formirovaniya-obnovlennogo-mira/>.
- Kothari, C. (2004). *Research Methodology : Methods and Techniques*. Jaipur: New Age International.
- Kremlin. (2022, Januari 12). *СОВМЕСТНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ*. Retrieved from kremlin.ru: <http://kremlin.ru/supplement/2053>.

- Little, R. (2007). *The Balance of Power in International Relations: Metaphors, Myths and Models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lupton, D. E. (1998). *On Space Warfare: A Space Power Doctrine*. Alabama: Air University Press.
- Mathieu, C. (2022, Januari 12). *Assessing Russia's Space Cooperation with China and India: Opportunities and Challenges for Europe*. Retrieved from ethz.ch: <https://www.files.ethz.ch/isn/124767/espi%20final%20report%20ric.pdf>.
- Meng, L. (2022, Januari 11). *中俄两国签署合作建设国际月球科研站谅解备忘录*. Retrieved from gov.cn: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/09/content_5591869.htm.
- NASA. (2021, Desember 9). *Ames Contributions to SpaceX Commercial Crew Missions*. Retrieved from nasa.gov: <https://www.nasa.gov/ames/spacexcommercialcrew>.
- NASA. (2022, Januari 14). *As Artemis Moves Forward, NASA Picks SpaceX to Land Next Americans on Moon*. Retrieved from nasa.gov: <https://www.nasa.gov/press-release/as-artemis-moves-forward-nasa-picks-spacex-to-land-next-americans-on-moon>.
- Nasa. (2022, Januari 14). *As Artemis Moves Forward, NASA Picks SpaceX to Land Next Americans on Moon*. Retrieved from nasa.gov: <https://www.nasa.gov/press-release/as-artemis-moves-forward-nasa-picks-spacex-to-land-next-americans-on-moon>.
- Nature. (2020, Desember 5). *SpaceX's astronaut launch is a boost for the International Space Station*. *Jurnal Nature*, 8. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01620-1>.
- Officeofspacecommerce. (2021, Desember 14). *National Space Policy*. Retrieved from space.commerce.gov: <https://www.space.commerce.gov/policy/national-space-policy/>.
- Pekkanen, S. (2022, Januari 13). *Introduction To The Symposium On The New Space Race: Governing The New Space Race*. Retrieved from cambridge.org: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/14BD9B37A7A15A8E225A5355BB29E51B/S2398772319000163a.pdf/governing_the_new_space_race.pdf.
- Putri, V. (2022, Januari 14). *Hebat! Robot Penjelajah China Berhasil Mendarat di Mars*. Retrieved from inet.detik.com: <https://inet.detik.com/science/d-5570064/hebat-robot-penjelajah-china-berhasil-mendarat-di-mars>.
- Rincon, P. (2021, Desember 9). *Why Elon Musk's SpaceX is Launching Astronauts For NASA*. Retrieved from bbc.com: <https://www.bbc.com/news/science-environment-52818543>.
- Roscosmos. (2022, Januari 14). *Россия и Китай подписали меморандум о создании лунной станции*. Retrieved from roscosmos.ru: <https://www.roscosmos.ru/30248/>.
- Seipel, B. (2021, Desember 14). *Trump: 'Make America Great Again' Slogan 'Was Made Up by Me'*. Retrieved from thehill.com: <https://thehill.com/homenews/administration/437070-trump-make-america-great-again-slogan-was-made-up-by-me>.
- Seitzen, F. (2021, Desember 14). *NASA Facilities*. Retrieved from nasa.gov: https://www.nasa.gov/50th/50th_magazine/NASAFacilities.html.

- Sharemylesson. (2021, Desember 9). *Why Does SpaceX and NASA's Partnership Really Mean?* Retrieved from sharemylesson.com: <https://sharemylesson.com/todays-news-tomorrows-lesson/what-does-spacex-and-nasas-partnership-really-mean>.
- Sheehan, M. (2000). *The Balance Of Power: History & Theory*. New York: Routledge.
- Statista. (2022, Januari 14). *Government expenditure on space programs from 2014 to 2020, by major country*. Retrieved from statista.com: <https://www.statista.com/statistics/745717/global-governmental-spending-on-space-programs-leading-countries/>
- Sukharevskaya, A. (2022, Januari 12). *Китайская экономика официально стала крупнейшей в мире*. Retrieved from rbc.ru: <https://www.rbc.ru/economics/08/10/2014/5434f48dcbb20faeeafe2a0a>.
- Thompson, A. (2021, Agustus 25). *NASA picks SpaceX Falcon Heavy to launch 1st Gateway Station pieces to the moon*. Retrieved from space.com: <https://www.space.com/spacex-falcon-heavy-to-launch-nasa-lunar-gateway-modules>
- Ward, C. (2021, Desember 9). *How SpaceX Improved on NASA's Work and Changes Spaceflight Forever*. Retrieved from observer.com: <https://observer.com/2020/06/how-spacex-crewed-nasa-changes-spaceflight-forever/>.
- Washingtonpost. (2022, Januari 13). *New Space Race Shoots for Moon and Mars on a Budget*. Retrieved from washingtonpost.com: https://www.washingtonpost.com/business/new-space-race-shoots-for-moon-and-mars-on-a-budget/2021/08/20/5f7a0eac-01c7-11ec-87e0-7e07bd9ce270_story.html.