



LAPAN

Berita

DIRGANTARA

MAJALAH ILMIAH SEMI POPULER

VOL. 12 NO. 4

DESEMBER 2011

ISSN 1411-8920

- **KOMPETISI DAN KERJASAMA DALAM EKSPLORASI ANTARIKSA**
Totok Sudjatmiko

- **PENGARUH PENAMBAHAN ZIRKONIUM SILIKAT ($ZrSiO_4$) SEBAGAI INSULATOR TERMAL TERHADAP NILAI KONDUKTIVITAS TERMAL LINER HTPB**
Aprilia Erryani

- **KAJIAN TINGKAT PENCEMARAN SULFUR DIOKSIDA DARI INDUSTRI DI BEBERAPA DAERAH DI INDONESIA**
Waluyo Eko Cahyono

- **KARAKTERISTIK INDEKS T TANJUNGSARI DAN VANIMO PADA PERIODE PUNCAK SIKLUS MATAHARI KE 23**
Sri Suhartini

- **POTENSI LONGSOR DAERAH MANINJAU BERDASARKAN PENGINDERAAN JAUH**
M. Natsir

DITERBITKAN OLEH :

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL
Jl. Pemuda Perair No. 1, Jakarta 13220, INDONESIA

BERITA DIRGANTARA	VOL. 12	NO. 4	HLM. 118 - 150	JAKARTA, DESEMBER 2011	ISSN 1411-8920
-------------------	---------	-------	----------------	------------------------	----------------

KOMPETISI DAN KERJASAMA DALAM EKSPLORASI ANTARIKSA

Totok Sudjatmiko

Peneliti Bidang Kebijakan Kedirgantaraan, LAPAN
e-mail: totok_bm@yahoo.com

RINGKASAN

Kompetisi dan kerja sama seringkali membawa kepada pemahaman yang kaku, bahwa kompetisi kemudian dimaknai dengan zero-sum dimana keberhasilan satu pihak dimaknakan kegagalan pihak yang lain, sedangkan kerja sama diartikan bahwa segalanya dalam kondisi aman tanpa adanya kepentingan laten dibelakangnya. Pada konteks eksplorasi antariksa, kompetisi dan kerja sama menjadi dua hal yang tidak tegas lagi, dimana nuansa politik lebih mewarnai perjuangan memperoleh pengetahuan dan teknologi tinggi yang dapat digunakan untuk memfasilitasi eksplorasi dan eksploitasi antariksa. Hal ini disebabkan karena arti penting dari antariksa itu yang mampu mentransformasi elemen kekuatan negara dan juga menjadi pengendali utama dari kolonisasi di muka bumi. Sehingga antariksa menjadi sumber pengetahuan utama yang baru, dimana dalam masyarakat moderen, pengetahuan dan teknologi memiliki nilai tinggi dan menjadi elemen krusial dari kekuatan negara.

Dalam konstelasi internasional baik itu Perang Dingin ataupun paska Perang Dingin yang melibatkan dua kekuatan besar dunia yaitu Amerika Serikat dan Uni Soviet (Rusia), juga menjadi sebuah tonggak sejarah terjadinya kompetisi dan kerja sama yang mewarnai kegiatan antariksa dunia. Hal ini semakin dipertegas dengan adanya pertimbangan politik dan ekonomi masing-masing pihak yang memutuskan apakah mereka berkompetisi atau bekerjasama dalam urusan antariksa. Sejalan dengan perkembangan internasional baik itu politik ataupun ekonomi, pembangunan dan pengoperasian stasiun antariksa internasional/*International Space Station (ISS)* merupakan bentuk adanya kompetisi yang kemudian bermuara kepada kerja sama dalam keantariksaan di antara Amerika Serikat dan Uni Soviet (Rusia).

1. PENDAHULUAN

Memasuki era keantariksaan situasi yang terlihat adalah munculnya kompetisi dan kerjasama oleh negara-negara dalam mengeksplorasi antariksa. Situasi ini adalah fakta karena kegiatan antariksa memang harus melibatkan teknologi dan biaya tinggi. Oleh sebab itu pengaruh dari perhitungan ekonomi nasional dan situasi perekonomian dunia menjadi signifikan. Sehingga konsekuensinya adalah kompetisi yang mengarah kepada kerjasama sulit dihindari, dimana pada satu sisi semangat kompetisi dengan negara lain muncul karena kebutuhan nasional yang harus dipenuhi seperti politik, pertahanan dan keamanan, tetapi di sisi lain kondisi perkembangan perekonomian dunia tidak pelak juga menjadi faktor penentu

apakah kompetisi tersebut berlanjut ataukah telah bergeser menjadi kerja sama. Salah satu bentuk kompetisi dan kerja sama di era keantariksaan saat ini adalah pengoperasian *International Space Station (ISS)*. Pada awalnya stasiun antariksa internasional ini dibangun dan disusun dengan menyatukan beberapa proyek antariksa nasional khususnya milik Amerika Serikat dan Uni Soviet, tetapi kemudian diikuti dengan penggabungan stasiun-stasiun antariksa dari semua badan antariksa dari negara peserta, yaitu: Freedom-NASA (AS), Mir-2-RSA (dengan DOS-8 kemudian menjadi Zvezda) (Rusia), Columbus-ESA (Eropa), dan laboratorium Kibo (Jepang). Amerika Serikat dan Uni Soviet memang telah melakukan riset dan pembangunan proyek antariksanya selama periode Perang Dunia II dan Perang Dingin.

Namun, setelah berakhirnya Perang Dingin pada tahun 1992 kedua negara mengalami stagnasi, karena Amerika mengalami keterbatasan anggaran dan desain, sedangkan Rusia mengalami kekacauan perekonomian paska kejatuhan Uni Soviet. Tulisan ini bertujuan untuk menguraikan kompetisi dan upaya kerja sama terkait dengan pembangunan dan pengoperasian dari stasiun antariksa internasional (ISS) yang sulit dilakukan secara unilateral sehingga Amerika perlu melibatkan Rusia.

2 KOMPETISI DAN KERJASAMA

2.1 Rivalitas Keantariksaan Amerika Serikat-Uni Soviet

Kompetisi di bidang antariksa yang dilakukan oleh Amerika Serikat (AS) dan Uni Soviet (Rusia) selama perang dingin diawali dengan peluncuran Sputnik-1 tanggal 4 oktober 1957 oleh Uni Soviet dan sekaligus menjadi tanda dimulainya perjalanan Soviet ke antariksa. Peluncuran Sputnik I oleh Soviet telah membangunkan AS untuk menyadari bahwa Perang Dingin telah berganti dari kompetisi senjata menjadi kompetisi didalam berpikir (Clowse, Barbara Barksdale, 1981). Selain itu apa yang dilakukan oleh Uni Soviet ini juga memberikan kejutan yang memberikan kesadaran di antara para pemimpin AS bahwa antariksa memiliki nilai penting yang dapat meningkatkan citra sebagai negara adidaya dalam sebuah kompetisi.

Peluncuran Sputnik ini memiliki dampak yang dramatis dalam persaingan Perang Dingin bagi kedua negara tersebut. Karena setelah Uni Soviet mendapatkan keuntungan politik dari teknologi roket militer, Uni Soviet melanjutkan upayanya untuk mengejar target pencapaian ke antariksa dengan pendekatan industri militer yang kemudian diklasifikasikan bagi pengembangan program antariksanya. Sedangkan disisi lain pemerintah AS memutuskan membentuk NASA sebagai insitusi untuk menangani kegiatan keantarik-

saan yang murni ditujukan untuk kepentingan sipil, di mana untuk kepentingan militer keantariksaan kemudian diserahkan kepada Pentagon dan pihak intelijen.

Namun meskipun AS merasa dikalahkan dan kemudian berkompetisi dengan Uni Soviet, tetapi sulit kemudian bagi AS untuk dapat melampaui Soviet. Hal ini dapat terlihat dalam perjalanan Uni Soviet pada periode tahun 1959-1965. Pada tanggal 12 September 1959 Uni Soviet tercatat dalam sejarah telah mampu mendaratkan objek buatan manusia pertama yang mampu mencapai bulan dengan pendaratan Luna 2. Selanjutnya pada tanggal 12 April 1961 Uni Soviet meluncurkan Vostok 1 yang membawa Kosmonot Yuri A. Gagarin yang menjadi orang pertama yang berada di antariksa dan mampu dalam sekali putaran mengorbit bumi. Pada tanggal 12 Oktober 1964 Soviet mengirimkan beberapa kosmonotnya, yaitu: M. Komarov, K. P. Feoktistov dan B. Yegorov yang secara bersamaan terbang dengan Voskhod 1 dalam misi pertama penempatan manusia di antariksa dalam jumlah banyak atau lebih dari satu. Kemudian diteruskan pada tanggal 18 Maret 1965 Voskhod 2 membawa Pavel Belyayev and Alexei Leonov ke orbit. Leonov meninggalkan wahana antariksa dan tercatat orang pertama yang melakukan "spacewalk."

Pada periode yang sama yaitu tahun 1959-1965, meskipun AS berupaya mengejar ketertinggalannya dengan meluncurkan beberapa seri satelit dan wahana berawak dan tak berawak (seperti: Explorer 1 dan 2, Vanguard 1, Pioneer 4, Tiros1, Discover XIV, Mercury Freedom1, Mercury Friendship 7, Mercury Aurora 7, Telstar1, Ranger 7 dan 9, Mariner 4, Gemini 7), namun AS tetap merasa sulit untuk mengejar Uni Soviet. Dengan bukti-bukti yang menjadi tonggak sejarah Uni Soviet tersebut telah membuka pemikiran pemimpin Amerika pada saat itu,

khususnya Presiden JF Kennedy yang mengupayakan untuk memulai kerja sama dengan Uni Soviet, dan mencari cara-cara untuk berkerja sama dengan Uni Soviet dibandingkan dengan pemikiran untuk bersaing atau berkompetisi dengan Uni Soviet dalam keantariksaan. Pemikiran Presiden Amerika ini didasari beberapa alasan (Joy N. Scales, 2004) yaitu : (i) Adanya keyakinan bahwa AS tidak akan mampu untuk melampaui Uni Soviet dalam banyak aspek kompetisi antariksa, dan (ii) AS sangat prihatin dengan kesulitan dan keterbatasan aspek pendanaan yang akan dibutuhkan untuk membawa manusia ke bulan dan mempertahankan kehadiran AS di antariksa.

Proses pemikiran Kennedy untuk bekerja sama ini tidak berhenti pada hanya tataran keyakinan dan keprihatinan saja tetapi terus berlanjut sampai ditandatanganinya *Space Treaty* 1967. Salah satu tujuan dari Traktat ini adalah untuk mendapatkan kesepakatan bahwa antariksa akan digunakan untuk tujuan damai tetapi terbuka untuk kehadiran militer sejauh tidak melanggar prinsip ini (Reynolds, Glenn H., Merges, Robert P, 1997). Dari pemikiran Kennedy ini kemudian terus berkembang menjadi sebuah ambisi yang mendorong di-canangkannya proyek yang lebih ambisius yaitu mengirimkan manusia ke bulan (Marcelo de Paula Correa, 2005). Hal itu ditegaskan oleh Kennedy dalam pidatonya dihadapan kongres pada tanggal 25 Mei 1961 yang mengatakan "Saya percaya bangsa ini bisa memenuhi komitmennya, bahwa sebelum dekade ini berakhir kita sudah bisa mengirim manusia ke Bulan dan memulangkannya kembali dengan selamat" (Euis Susilawati, 2011). Setelah itu pada tanggal 20 Juli 1969 AS telah mampu mengirimkan manusia pertama yang mampu menginjakkan kakinya di Bulan dengan wahana antariksa Apollo 11. Selanjutnya Ambisi Presiden Kennedy ini diakhiri dengan

peluncuran misi Apollo 17 pada tanggal 7 Desember 1972.

Setelah tampuk pemerintahan Amerika berganti kepada Presiden Nixon, maka Presiden AS ke-37 ini meneruskan pemikiran Presiden Kennedy dengan mencari fokus baru program Antariksa AS setelah program Apollo dan pencapaian ke Bulan terwujud. Untuk itu pada tanggal 24 Mei 1972 Presiden Nixon melakukan pertemuan dengan Perdana Menteri Soviet, Kosygin, di Moskow untuk menandatangani perjanjian "*Agreement concerning cooperation in the exploration and use of outer space for peaceful purposes*" (United Nations, 1972) yang pada dasarnya menyatakan kesepakatan di antara dua kekuatan antariksa untuk saling membangun kerja sama ilmu pengetahuan. Perjanjian ini merupakan suatu langkah besar dalam mengarahkan kerja sama kedua negara tersebut di bidang eksplorasi antariksa ke depan yang kemudian melahirkan *the Apollo-Soyuz Test Project (ASTP)* (Joy N. Scales, 2004).

Langkah kerja sama tersebut didasarkan pada motivasi politik dan ekonomi, di mana masalah moneter sangat kuat mewarnainya. Kemudian pada bulan Desember 1993 setelah runtuhnya negara Uni Soviet menjadi Rusia, Rusia secara resmi diundang untuk bergabung dalam proyek stasiun antariksa internasional sebagai mitra penuh (Karash, Yuri Y, 1999). Kerja sama ini juga menjadi proses barter atau pertukaran, di mana sejalan dengan itu diberikanlah ijin kepada AS berupa akses ikut di dalam mempersiapkan penerbangan menuju stasiun antariksa MIR di orbit yang bersifat jangka panjang. Dari sisi Amerika hal ini tentunya dapat memberikan keuntungan karena pengalaman Rusia dalam menguasai banyak bagian-bagian penting dalam penerbangan antariksa. Sedangkan dari sisi Rusia yang baru mengalami gejolak ekonomi akibat runtuhnya Uni Soviet mendapat

manfaat segi ekonominya. Selain itu kondisi ini menjadikan Rusia lebih memiliki kemampuan untuk menjadi bangsa yang dapat bekerja sama secara penuh.

Keputusan Amerika untuk bekerjasama dengan Rusia ini merupakan pertimbangan dari kepentingan strategis AS, yaitu (Sagan, Carl. 1994) : *Pertama*, AS menginginkan untuk menarik para insinyur dan ilmuwan Rusia agar dapat secara suka rela bekerja sama dalam kepemimpinan AS, hal ini agar tidak terjadi penjualan atas pengetahuan mereka kepada negara lain; *Kedua*, AS berusaha untuk menyerap sumber daya Rusia didalam program yang dipimpin oleh AS untuk mencegah sumber daya yang bernilai krusial agar tidak berpindah ke pihak musuh, dimana berpotensi digunakan untuk keperluan yang tidak bertanggung jawab; *Ketiga*, AS berupaya untuk mengikat Rusia dengan perjanjian non-proliferasi internasional tentang misil balistik dan teknologi nuklir dan menghilangkan tujuan penggunaan militer dari sektor

teknologi tinggi Rusia; *Keempat*, AS menginginkan teknologi stasiun antariksa MIR Rusia dan berusaha untuk men-transfer nya dari Rusia; *Kelima*, AS menghendaki aliansi strategik dengan Rusia dalam konteks penyediaan dana yang dilakukan secara bergantian untuk menghidupkan kembali program antariksa Rusia dan membantu Rusia mengkonsolidasikan lahirnya demokrasi dan trans-formasi ke ekonomi pasar.

Untuk memenuhi preferensi kebijakan tersebut AS beranjak dari panduan tradisional dalam kerja sama antariksa internasional, yaitu pemerintah AS memberikan pendanaan NASA bagi Rusia yang di tukar dengan teknologi stasiun antariksa Rusia. Rusia juga terlibat dalam perakitan bagian-bagian penting di mana dalam bagian itu mitra lain juga ingin dapat melaksanakan kontribusi mereka pada ISS (Sadeh, Eligar. 2002).

Tabel 2-1 berikut ini memperlihatkan gambaran pokok-pokok rivalitas keantariksaan Amerika Serikat-Uni Soviet:

Tabel 2-1: RIVALITAS AMERIKA SERIKAT-UNI SOVIET DI AWAL KEGIATAN KEANTARIKSAAN

No.	Jenis Pencapaian	Negara Pertama
1.	Pertama yang mengirim satelit ke antariksa	Uni Soviet
2.	Pertama yang mengirim hewan hidup ke antariksa	Uni Soviet
3.	Pertama yang mengirim satelit untuk memperoleh informasi ilmiah	Uni Soviet
4.	Pertama yang menempatkan satelit di orbit matahari	Uni Soviet
5.	Pertama yang mengirimkan satelit ke bulan dan kembali	Uni Soviet
6.	Pertama yang mengirimkan manusia ke antariksa	Uni Soviet
7.	Pertama yang mengirimkan wanita ke antariksa	Uni Soviet
8.	Pertama yang mempertunjukkan "spacewalk"	Uni Soviet
9.	Pertama yang memiliki stasiun antariksa	Uni Soviet
10.	Pertama yang meluncurkan satelit komersial	Amerika
11.	Pertama yang mengirimkan manusia ke bulan	Amerika
12.	Pertama yang mendaratkan manusia di bulan	Amerika

Sumber: Joy N. Scales, 2004

2.2 Program Stasiun Antariksa Internasional (ISS) dan Partisipasi Internasional

Ambisi AS untuk membangun stasiun antariksa berawak permanen lahir dari struktur Perang Dingin yang telah menghasilkan sistem bipolar. Adapun persetujuan untuk program stasiun antariksa Amerika berasal dari kompromi politik dan teknologi NASA di dalam tubuh birokrasi pemerintah Amerika. Sebagai program stasiun antariksa Amerika yang paling ambisius dan mahal tentu saja membutuhkan keterlibatan secara bersama-sama berbagai macam lembaga yang sekaligus memiliki kepentingan berbeda. Lembaga-lembaga tersebut memiliki kekhawatiran bahwa dengan program stasiun antariksa ini akan berdampak pada pengurangan anggaran mereka. Dalam kondisi ini NASA harus mampu bersaing untuk mendapatkan pendanaan, oleh sebab itu para aktor politik harus mampu mengadopsi teknik konvensional untuk mendapatkan persetujuan bagi pendanaan program stasiun antariksa (Kay, W. D. 1994). Pada konteks ini harus dikembangkan suatu strategi yang mencakup kepentingan-kepentingan yang berbeda terhadap stasiun antariksa ini. Seluruh lembaga yang terkait dengan program ini harus dapat diyakinkan atas manfaat stasiun antariksa ini untuk Amerika sehingga mereka akan memberikan dukungan dan meyakinkan Gedung Putih dan Kongres untuk dapat menerima resiko dari program ini.

Walaupun pada masa program Apollo, Amerika memiliki konsensus yang kuat atas ambisinya dalam program aplikasi antariksa, namun hal itu tidak terlihat lagi atau hilang seiring dengan banyak tekanan atau intervensi dari Kongres dan oposisi di Gedung Putih. Bahkan kondisi yang terburuk adalah terjadinya beberapa kali pemotongan anggaran untuk aplikasi program antariksa. Meskipun disadari bahwa program ini melambangkan superioritas dan kepemimpinan Amerika, tetapi

besarnya biaya yang diperlukan dalam program ini sekali lagi menjadi hambatan terbesar. Bahkan strategi NASA untuk anggaran tambahan pun telah mengalami kegagalan. Tanpa jumlah yang memadai maka program stasiun antariksa akan sulit untuk dilaksanakan. Untuk itu NASA harus lebih berkompromi khususnya terkait keberlanjutan dari program stasiun antariksa internasional. Menghadapi kendala ini dan untuk menyelamatkan program antariksa yang menjadi lambang dari superioritas dan kepemimpinannya, maka NASA berupaya mencari pendanaan langsung yang mengandalkan dari partisipasi internasional (McCurdy, Howard E, 1990). Sejumlah 16 negara telah terlibat dalam pendanaan proyek stasiun antariksa internasional (ISS), termasuk di dalamnya Amerika Serikat dan Rusia. Tetapi walaupun ISS merupakan proyek kerja sama negara-negara, namun Amerika Serikat secara dominan tetap yang mempunyai kendali terhadap proyek ISS ini.

Selanjutnya sebagai sebuah upaya penyelamatan proyek ambisi Amerika di keantariksaan tersebut, Amerika melakukan penghentian perencanaan atau tindakan-tindakan unilateral. Hal ini dikarenakan kerja sama internasional dalam program ISS merupakan sebuah pergulatan antara pembiayaan yang besar dan harapan dari kepentingan geopolitik. Selain itu program ISS memiliki banyak masalah karena lebih merupakan program politik daripada kerja sama ilmiah. Amerika menyadari bahwa dalam mengembangkan sebuah stasiun antariksa yang mampu menempatkan manusia untuk tinggal secara permanen tidak saja rumit dan mahal, tetapi juga melibatkan beberapa masalah keamanan dan komersial yang menimbulkan kekhawatiran juga di pihak Eropa dan Rusia. Bentuk keprihatinan lain Amerika adalah terkait dengan transfer teknologi yang dirasakan mewarnai seluruh program ISS ini, sehingga kerja sama ISS lebih kepada

menunjukkan politik teknologi daripada sebuah tantangan teknologi.

Perhatian terhadap kekhawatiran-kekhawatiran seperti ini tentunya akan dapat menyebabkan ketidakstabilan kerja sama internasional dalam program ISS. Belum lagi persoalan-persoalan yang secara teknis di luar kendali dari pengelola program, seperti terjadinya kecelakaan pada tahun 1986 dan 2003 yang menimpa Space shuttle Challenger dan Columbia. Setelah kecelakaan Columbia tahun 2003 itu, armada Space Shuttle telah dihentikan untuk dilakukan penyelidikan. Wahana antariksa Rusia-Soyuz kemudian menjadi satu-satunya wahana untuk transportasi astronot ke dan dari ISS (Johnson, Stephen B, 2007). Dengan terjadinya kecelakaan tersebut maka dilakukan *reassessments* terhadap kehandalan Space Shuttle dan prospek ISS ke depan. Hal ini dilakukan untuk mempersiapkan kembali NASA agar dapat melakukan langkah yang logis ke depan (Madison John J., and Howard E. McCurdy, 1999).

Langkah selanjutnya bagi Amerika adalah menggabungkan Rusia dalam program stasiun antariksa internasional, hal ini dilakukan oleh Amerika setelah menerapkan pedoman kebijakan yang sangat ketat terutama mengenai tidak boleh adanya transfer dana untuk kerja sama antariksa. Kemudian pada tahun 1993 ditandatangani Protokol Kerja Sama Keantariksaan NASA-Rusia dalam penerbangan manusia, yang berintikan bahwa NASA akan memberikan kompensasi terhadap apa yang telah diberikan Rusia terkait program *Shuttle-Mir* dan program ISS. Dari perkembangan ini kemudian menghasilkan penandatanganan kontrak energi NASA-NPO pada bulan Desember 1993 di mana Amerika setuju untuk mentransfer 100 juta dollar ke Rusia dari dana NASA pada tahun anggaran 1994 selama fase pertama program ISS. Kemudian dana tambahan sekitar 300 juta dolar kembali akan di transfer ke Rusia untuk keterlibatannya dalam fase

pertama dan fase kedua program ISS (White House, 1992). Fleksibilitas AS terhadap Rusia berikutnya adalah transfer teknologi yang diberikan pada Rusia yang diwujudkan dengan Kontrak Amerika-Rusia untuk stasiun Mir dan Stasiun Antariksa Internasional. Kegiatan kerja sama internasional NASA ini dilakukan berdasarkan regulasi regim pengendalian ekspor Amerika (ITAR dan Regulasi Administrasi Ekspor). Adapun pertukaran perangkat keras ISS, perangkat lunak dan data teknis antara Amerika dan mitra asingnya juga dilakukan di dalam lingkup regulasi ini.

Dalam perkembangannya proyek ISS, AS menghadapi masalah terkait dengan jadwal proyek *shuttle* yang berakhir pada tahun 2010, sedangkan untuk operasional ISS masih diperlukan *shuttle* sebagai sarana transportasi untuk mengangkut segala keperluan bagi ISS. Kemudian Amerika menjadwalkan untuk meluncurkan wahana peluncur awak yang baru Ares-I dan Orion yang akan dioperasikan sesudah tahun 2014, tetapi rencana ini pun kemudian dibatalkan oleh Presiden Obama. Hal ini menunjukkan bahwa Amerika tidak akan melakukan misi ISS kecuali mengandalkan pada wahana Soyuz-Rusia. Keputusan Presiden Obama ini dilaksanakan pada tanggal 8 Juli 2011 dengan menghentikan proyek penerbangan Atlantis secara resmi dan ini merupakan akhir dari kerjasama Amerika dan Rusia yang telah berjalan selama 30 tahun khususnya pada misi pengiriman astronot dan bahan kebutuhan ke ISS yang dilakukan secara bergiliran. Penghentian wahana antariksa NASA ini akan membawa konsekuensi kepada sejumlah biaya yang harus dikeluarkan oleh Amerika kepada Rusia apabila Amerika hendak mengirimkan astronotnya ke stasiun antariksa internasional, karena mereka harus menumpang pesawat antariksa Rusia, Soyuz. Selanjutnya untuk melakukan misi-misi antariksanya Amerika

harus bergantung kepada wahana Rusia hingga tahun 2015 sampai perusahaan swasta AS "Blue Origin" telah mampu mengembangkan dan membangun pesawat antariksa komersial "New Shepard" untuk melakukan perjalanan antariksanya, di mana biaya transportasi yang harus dikeluarkan jika seorang astronot Amerika hendak memasuki ISS adalah sebesar 51 juta dollar AS kepada Soyuz. Dengan demikian Rusia yang dahulu merupakan *competitor* Amerika Serikat, saat ini merupakan *partner* dalam proyek ISS. Tanpa bantuan Rusia, proyek ISS ini telah lama terhenti.

2.3 Pandangan dari aspek kepentingan politik (power)

Bagi Amerika, pertengahan tahun 1980an adalah waktu ketika para politisi Amerika tertarik bekerja dengan Soviet dalam kerja sama eksplorasi antariksa (Karash, 1999). Hal ini adalah permulaan terbukanya kembali pintu kerja sama bagi AS. Kemudian pada tanggal 25 Januari 1984 Presiden Reagan mengumumkan persetujuan atas program stasiun antariksa Amerika. Persetujuan ini lebih sebagai strategi politik dibandingkan sebagai sebuah upaya ilmiah (Lambright dan Schaefer, 2004). Hal ini tidak terlepas dari strategi perang dingin Amerika yang menggunakan program stasiun antariksa dan *Space Defense Initiative* (SDI) serta aplikasi program antariksa untuk mengembangkan keunggulan teknologi Amerika. Pada saat ini telah menjadi era konsolidasi kepemimpinan Amerika dalam sebuah aliansi demokrasi yang mampu mendegradasi perekonomian Soviet. Oleh sebab itu Presiden Reagan dengan menggunakan SDI (*escalating arms race*) dan program stasiun antariksa (*accelerating space race*) ingin menghancurkan Soviet (Butrica, Andrew J, 2008).

Selain karena tujuan politik, dorongan pada saat itu adalah lebih kepada masalah keuangan daripada

pemikiran pada konteks hubungan internasional. Pemerintah AS sangat memerlukan untuk memotong anggaran yang diperlukan dalam program stasiun antariksa sehingga yang dapat dilakukan adalah dengan membagi tanggung jawab dengan negara lain. Satu-satunya negara bagi AS yang mampu untuk mengisi peran berdasarkan kemampuan teknologi yang dimiliki adalah Soviet.

Sedangkan untuk Soviet keterlibatan dalam upaya eksplorasi antariksa dan kerjasama dengan negara lain cukup lama dibandingkan dengan Amerika. Upaya Soviet ini dilakukan dengan mengizinkan negara lain yang ingin meluncurkan satelitnya dengan menggunakan wahana peluncur Soviet. Sehingga pada pertengahan tahun 1980-an, Soviet telah berhasil menempatkan banyak satelit non-Soviet ke antariksa dan pada saat yang sama AS hanya mampu menempatkan satu satelit non-AS. Kemudian terjadi pergantian tampuk pimpinan Soviet pada bulan maret 1985 dengan Mikhail Gorbachev sebagai presiden Uni Soviet. Presiden Gorbachev merupakan presiden yang juga memiliki pemikiran dan keinginan kerja sama dengan AS khususnya Presiden Reagan. Hal ini menjadikan terbukanya pintu kerja sama bagi Soviet.

3 PENUTUP

Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa korelasi antara kompetisi dan kerja sama dalam upaya eksplorasi antariksa merupakan hal yang sama-sama dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terlibat. Hal ini terlihat dari perjalanan pengembangan antariksa antara Amerika dan Rusia. Kedua negara dalam kurun waktu Perang Dingin telah secara progresif dan masif mengembangkan program antariksa sampai dengan membangun stasiun antariksa mereka sendiri. Namun demikian sejalan dengan perkembangan baik internasional maupun nasional yang secara politik maupun ekonomi telah

membawa dampak yang signifikan dalam kehidupan nasional, maka dengan pertimbangan politik dan ekonomi pula mereka memutuskan untuk berkerjasama dalam satu proyek antariksa internasional bersama yaitu *International Space Station (ISS)*.

DAFTAR RUJUKAN

- Butrica, Andrew J., 2008. "The 'Right' Stuff: The Reagan Revolution and the U.S. Space Program." In *Remembering the Space Age*, ed. Steven J. Dick, 121-134. Washington DC: NASA Office of External Relations, History Division, 2008.
- Clowse, Barbara Barksdale, 1981. "Brainpower for the Coldwar". Connecticut: Greenwood Press. 1981. Joy N. Scales. "The Space Race-Competition and Cooperation", filebox.vt.edu/users/jnscales/Portfolio/HOS%20Paper.pdf.
- Euis Susilawati, 2011. *Analisis Kebijakan Keantariksaan Indonesia Dalam Hubungannya Dengan Kekuatan Negara*. Kajian Kebijakan Dan Informasi Kedirgantaraan, Massma Sikumbang, Jakarta, 2011.
- Johnson, Stephen B., 2007. "The Political Economy of Spaceflight". In *Societal Impact of Spaceflight*. eds. Steven J. Dick and Roger D. Launius. Washington D.C.: NASA Office of External Relations, History Division. 2007.
- Joy N. Scales, 2004. *The Space Race-Competition and Cooperation*, <http://filebox.vt.edu/users/jnscales/Portfolio/HOS%20Paper.pdf> 2004.
- Karash, Yuri Y., 1999. "The Superpower Odyssey". Virginia: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1999.
- Kay, W. D., 1994. "Democracy and Super Technologies: The Politics of the Space Shuttle and Space Station Freedom." *Science, Technology & Human Values* 19(2): 131-151. 1994.
- Lambright, W. Henry, and Agnes Gereben Schaefer, 2004. "The Political Context of Technology Transfer: NASA and the International Space Station", *Comparative Technology Transfer and Society* 2(1), 2004.
- Madison John J., and Howard E. McCurdy, 1999. "Spending without Results: Lessons from the Space Station Program" *Space Policy* 15(4): 213-221m, 1999.
- Marcelo de Paula Correa, 2005. *The use of Meteorological Satellites for the Improvement of Human Health*, INPE, Brazil, <http://mtc-m15.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/iris%401915/2005/12.14.11.12/doc/v1.pdf>.
- McCurdy, Howard E., 1990. *The Space Station Decision: Incremental Politics and Technological Choice*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 1990.
- Reynolds, Glenn H., Merges, Robert P., 1997. "Outer Space", Colorado: Westview Press. 1997.
- Sadeh, Eligar, 2002. "International Space Cooperation" In *Space Politics and Policy: An Evolutionary Perspective*, ed. Eligar Sadeh, 281-316. London: Kluwer Academic Publishers. 2002.
- Sagan, Carl, 1994. "Pale Blue Dot: A Vision of the Human Future in Space", New York: Ballantine, 1994.
- United Nations, 1972. *Treaty Series: USA and UNI SOVIET Agreement concerning cooperation in the exploration and use of outer space for peaceful purpose*, Moscow, May 1972.
- White House, 1992. "Joint Statement on Cooperation in Space." 17 June. NASA Historical Reference Collection, History Office, NASA Headquarters, Washington D.C.