

# Peluang Kerja Sama Indonesia dengan Negara Non *Missile Technology Control Regime* (MTCR) dalam Teknologi Peroketan

Dini Susanti <sup>1\*</sup> dan Sri Rubiyanti <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa, LAPAN

\*Email: diniwijnarko@gmail.com

**ABSTRAK** - Saat ini, LAPAN sedang mengembangkan teknologi roket sipil (roket sonda) untuk dikembangkan menjadi Roket Pengorbit Satelit (RPS) yang mampu meluncurkan satelit ke orbit rendah (*Low Earth Orbit*-LEO), sebagaimana tercantum di dalam Lampiran Peraturan Presiden Nomor 45 Tahun 2017 tentang Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan Tahun 2016–2040. Akan tetapi pengembangan teknologi roket tidaklah mudah, diperlukan alih teknologi melalui kerja sama internasional. Sebagaimana diamanatkan di dalam Undang-Undang RI Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, dalam Pasal 29 ayat (1) dan ayat (2), bahwa: (1) untuk penguasaan dan pengembangan teknologi roket, Lembaga wajib mengupayakan terjadinya alih teknologi; dan (2) Pemerintah wajib mengupayakan alih teknologi melalui kerja sama internasional. Makalah ini bertujuan untuk menganalisis peluang kerjasama Bilateral dengan negara Non MTCR dalam hal ini Pakistan dan Tiongkok untuk memperoleh transfer teknologi di bidang peroketan. Metodologi yang digunakan adalah deskriptif analisis. Analisa dilakukan dengan memetakan Kemampuan Teknologi Peroketan, Kebijakan Politik Luar negeri, dan hubungan kerjasama kedua negara tersebut dengan Indonesia. Hasil kajian adalah adanya peluang kerjasama dengan negara non MTCR dalam hal ini adalah dengan Tiongkok.

**Kata Kunci** : Teknologi Peroketan, Kerja Sama, Non MTCR

**ABSTRACT** - At present, LAPAN is developing civilian rocket technology (sonda rockets) to be developed into Satellite Orbiter Rockets (RPS) which are capable of launching satellites into low orbit (*Low Earth Orbit*-LEO), as listed in the Attachment of Presidential Regulation Number 45 of 2017 concerning Plans Parent of Organization of Tourism for 2016-2040. But the development of rocket technology is not easy, technology transfer is needed through international cooperation. As mandated in Republic of Indonesia Law Number 21 of 2013 concerning Space, in Article 29 paragraph (1) and paragraph (2), that: (1) for the mastery and development of rocket technology, Institutions must strive for technology transfer; and (2) The government is obliged to seek technology transfer through international cooperation. This paper aims to map opportunities for Bilateral cooperation with Non MTCR countries in this case Pakistan and Tiongkok to obtain technology transfer in the field of rocketry. The country in question is a country that is not yet a member of MTCR, namely Pakistan and Tiongkok. The methodology used is descriptive analysis. The analysis is done by mapping the capabilities of rocketry technology, foreign policy, and cooperative relations in the field of technology between the two countries with Indonesia. The result of the study is that there is an opportunity for cooperation with non-MTCR countries in this case with China.

**Keyword** : Rocket Technology, Bilateral Cooperation, Non MTCR

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penguasaan teknologi keantariksaan menjadi hal yang mutlak untuk dilakukan, hal ini sejalan dengan tugas dan fungsi LAPAN sebagai lembaga penelitian dan pengembangan di bidang keantariksaan dan penerbangan di Indonesia. Saat ini, LAPAN sedang mengembangkan teknologi roket sipil (roket sonda) untuk nantinya dikembangkan menjadi Roket Pengorbit Satelit (RPS) yang mampu meluncurkan satelit ke orbit rendah (*Low Earth Orbit*-LEO), sebagaimana sudah tercantum di dalam Lampiran Peraturan Presiden Nomor 45 Tahun 2017 tentang Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan Tahun 2016–2040. Rencana tersebut juga bertujuan untuk mewujudkan visi kemandirian dalam teknologi peluncuran satelit nasional. Akan tetapi pengembangan teknologi roket tidaklah mudah, diperlukan alih teknologi melalui kerja sama internasional dengan beberapa negara, terutama dengan negara yang sudah menguasai teknologi roket tersebut. Sebagaimana diamanatkan di dalam Undang-Undang RI Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, dalam Pasal 29 ayat (1) dan ayat (2), bahwa: (1) untuk penguasaan

dan pengembangan teknologi roket, Lembaga wajib mengupayakan terjadinya alih teknologi; dan (2) Pemerintah wajib mengupayakan alih teknologi melalui kerja sama internasional.

Selama ini Indonesia (d.h.i. LAPAN) telah berupaya melakukan kerja sama bilateral dengan negara-negara yang mempunyai kemampuan dalam teknologi peroketan, dimana pada umumnya negara yang mempunyai kemampuan ini adalah anggota MTCR. Namun dalam perkembangannya sampai saat ini Indonesia masih tetap mengalami kesulitan untuk memperoleh alih teknologi peroketan tersebut. Bahkan negara maju yang akan dijadikan mitra kerjasama bilateral pun selalu menanyakan mengenai posisi keanggotaan Indonesia dalam MTCR. Dengan demikian tentunya akan sulit bagi Indonesia untuk mempunyai kemampuan yang mandiri dalam teknologi peroketan mengingat kebijakan Indonesia sampai saat ini adalah belum menjadi anggota MTCR. Sehubungan dengan hal tersebut, maka dalam rangka pencapaian target yang telah ditetapkan, perlunya melakukan kerjasama dengan negara Non MTCR yang sudah memiliki kemampuan dalam teknologi peroketan, dalam hal ini Pakistan dan Tiongkok.

Seperti yang telah diketahui bahwa Pakistan hingga saat ini bukanlah anggota MTCR, Pakistan merasa tidak perlu bergabung dengan rezim MTCR karena Pakistan memiliki kemampuan yang memadai untuk memastikan keamanannya sendiri (syed, Baqir sajjad, 2016). Begitu juga dengan Tiongkok, meskipun sudah mengajukan permohonan keanggotaan MTCR namun sampai saat ini permohonan keanggotaan MTCR Tiongkok belum disetujui, hal ini juga berarti bahwa Tiongkok bukanlah anggota MTCR. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam rangka peninjauan kerjasama bilateral dengan kedua negara dapat dilakukan mengingat baik Pakistan, Tiongkok maupun Indonesia tidak ada keterikatan dengan Rezim MTCR namun Pakistan dan Tiongkok sudah memiliki kemampuan dalam teknologi peroketan melampaui Indonesia.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana peluang kerjasama Indonesia dengan negara non MTCR dalam teknologi peroketan?

## 1.2. Tujuan

Makalah ini bertujuan menganalisis peluang kerja sama dengan negara Non MTCR dalam hal ini adalah Tiongkok dan Pakistan dalam teknologi roket.

## 1.4. Metodologi

Metode yang digunakan dalam makalah ini adalah kualitatif. Metode kualitatif merupakan jenis metode yang tidak diproduksi melalui prosedur statistik atau bentuk numerik (Strauss and Corbin, 1990). Penelitian kualitatif berusaha mengkonstruksi realitas dan memahami maknanya. Sehingga penelitian kualitatif biasanya sangat memperhatikan proses, peristiwa, dan otentisitas (Somantri, 2005:58).

Data ataupun informasi yang digunakan di dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Metoda pengumpulan data primer dilakukan secara langsung melalui kegiatan wawancara dan diskusi dengan nara sumber yang kompeten. (Kartono dalam Basuki, 2006) menjelaskan *interview* atau wawancara adalah suatu percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu. Sedangkan metoda pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara melakukan studi kepustakaan (*library reseacrh*). Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan (Nazir, 2003). Analisis dilakukan dengan membandingkan Kemampuan Teknologi Peroketan, Kebijakan Politik Luar negeri, dan hubungan kerjasama kedua negara tersebut.

## 2. KEMAMPUAN DAN KEBIJAKAN TEKNOLOGI ROKET INDONESIA

### 2.1 Kemampuan Teknologi Roket Indonesia

Dalam rangka mencapai visi dan misi pengembangan teknologi roket, Indonesia dalam hal ini LAPAN pada tingkat tertentu telah memiliki kemampuan dalam penguasaan teknologi roket. Beberapa kemampuan yang telah dicapai antara lain adalah telah berhasil melakukan rancang bangun dan uji terbang roket RX-320 pada tahun 2014 dengan jarak jangkauan 64 Km, Roket RX 450 yang merupakan roket pendorong dalam rangkaian RPS juga pada tahun 2014 telah berhasil uji statik dengan hasil prediksi jarak jangkauan sejauh 140 km. Sedangkan RX 550, yang menjadi komponen utama RPS, masih sedang dalam proses persiapan uji statik, dimana RX-550 ini memiliki panjang motor roket 6 m dengan kemampuan meluncur hingga 300 Km.

### 2.2 Kebijakan Teknologi Roket Indonesia

Pemerintah telah menetapkan kebijakan pengembangan teknologi roket yang dimuat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2017 tentang Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan Tahun 2016—2040, yaitu penguasaan teknologi keantariksaan melalui pemajuan penguasaan teknologi roket, berdasarkan pemenuhan kebutuhan nasional, antara lain dilakukan dengan kerja sama. Program pengembangan roket menuju Roket Pengorbit Satelit (RPS) melalui tahapan Roket Sonda dengan pengembangan target lima tahunan seperti berikut :

**Tabel 2-1 : Rencana Induk Penguasaan Teknologi Roket**

Target Lima Tahunan				
2016 - 2020	2021 - 2025	2026 – 2030	2031 - 2035	2036 - 2040
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terwujudnya rancang bangun roket tiga tingkat sampai diameter 550 mm;</li> <li>• Terwujudnya rancang bangun dan pengujian roket kendali <i>low altitude, high subsonic</i>;</li> <li>• Terlaksananya uji terbang <i>noncryogenic</i> kelas gaya dorong 2000 kgf</li> <li>• Meningkatnya fasilitas produksi dan pengujian komponen, subsistem, sistem roket sonda.</li> </ul>	Terlaksananya pengembangan teknologi roket Sonda <i>Altitude</i> 300 km	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beroperasinya roket sonda altitude 300 km;</li> <li>▪ Terlaksananya rancang bangun teknologi roket pengorbit satelit mikro <i>Low Earth Orbit (LEO)</i></li> </ul>	Terwujudnya prototipe roket pengorbit satelit mikro <i>Low Earth Orbit (LEO)</i>	Terlaksananya peluncuran roket pengorbit satelit mikro <i>Low Earth Orbit (LEO)</i>

Sumber: Rencana Induk Penyelenggaraan Keantariksaan

### 3. Peluang Kerja Sama Indonesia dengan Negara Non- MTCR dalam Teknologi Peroketan

#### 3.1. Pakistan

##### a. Kemampuan Teknologi Peroketan Pakistan

*Missile* muncul sebagai senjata penangkal yang penting sejak penggunaan roket V-1 dan V-2 oleh Jerman. Penemuan *missile* dianggap revolusioner karena dapat melakukan perjalanan dari satu negara ke negara lain dalam waktu sesingkat mungkin dan dapat menyebabkan kerusakan yang parah dipihak musuh dan pusat-pusat ekonomi (Anand, Vinod and Neha Kumar, 2008), juga disadari bahwa *missile* memiliki efek psikologis yang besar terhadap penduduk sipil, hal ini disebabkan pemerintah dipaksa untuk menyerah perang dan diminta untuk kompromi sesuai dengan ketentuan pemerintah musuh.

Latar belakang Pakistan mengembangkan teknologi roket adalah bahwa Pakistan terlibat konflik dengan India karena perebutan wilayah Khasmir, Pakistan menyadari dengan kemampuannya yang belum maksimal, sehingga dengan perkembangan misil India, Pakistan mulai melihat keamanannya menjadi lebih rentan daripada sebelumnya (Ben Sheppard, 2008), selain itu juga mengimbangi kekuatan India di kawasan Asia Selatan dengan kepemilikan misil yang dimiliki Pakistan saat ini. Maka dari itu, strategi misil dipercaya mampu mengimbangi kekuatan India di kawasan tersebut. Dengan melihat bagaimana Pakistan sangat antusias dalam melakukan pengembangan teknologi *missile* nya, dimana semua itu dikarenakan adanya keinginan untuk bersaing dengan India, maka dapat dikatakan bahwa pengembangan *missile* Pakistan adalah India-sentris, sehingga Pakistan mulai menganggap investasi dalam rudal balistik menguntungkan karena menawarkan rasio biaya dan manfaat maksimum ketika dihadapkan dengan tantangan India. Untuk menyeimbangkan keunggulan India yang semakin meningkat, Pakistan memutuskan untuk mendapatkan teknologi rudal balistik. Oleh karena itu, program *missile* bersama dengan program nuklir menjadi prioritas utama Pemerintah Pakistan (Khan, Feroz Hasan and Gaurav Rajen, 2004).

Terkait dengan bagaimana proses Pakistan dapat dengan cepat mengembangkan teknologi rudal balistiknya adalah mendapat bantuan dari Tiongkok dan Korea Utara. Tiongkok dan Korea Utara adalah mitra yang paling dapat diandalkan dalam pengembangan misil Pakistan. Tiongkok telah membantu Pakistan dalam program rudalnya sejak awal. Kepala Angkatan Darat Pakistan, Jenderal Aslam Beg, telah menyatakan bahwa "Tiongkok mendorong Pakistan dalam mengembangkan sistem panduannya sendiri untuk rudal Hatf-II." (Nayan, Rajiv, 1999). Pada tahun 1990, ilmuwan Pakistan menerima pelatihan dari para ilmuwan Tiongkok. Kemudian, pada tahun 1991, Tiongkok juga telah mentransfer komponen rudal M-11 ke Pakistan. Komponen-komponen ini termasuk peluncur ponsel dan kerangka rudal tiruan. Akibatnya, perusahaan-perusahaan AS tidak diizinkan untuk menjual teknologi rudal ke Tiongkok sejak *Tiongkok Machinery Import-Export Corporation* (CPMIEC) dan *Tiongkok Great Wall Industry Corporation* (CGWIC) terlibat dalam penjualan M-11. Namun, itu tidak berdampak pada program pasokan Tiongkok ke Pakistan karena Tiongkok terus membantu Pakistan dalam pembangunan pabrik untuk membangun rudal balistik jarak menengah (MRBM) di dekat Islamabad. Tiongkok juga memberi Pakistan gyroscopes, pengukur-pengukur, komputer on-board dan peralatan misil M-11 lainnya yang terkait dengan rudal. Pada tahun 1994, komunitas intelijen AS menemukan bahwa teknisi Tiongkok pergi ke Pakistan untuk mengaktifkan transfer rudal M-11, kemudian pada tahun 1995, Tiongkok mengirim bagian rudal ke Pakistan, dimana rudal Shaheen Pakistan adalah bagian dari rudal Tiongkok (Nayan, Rajiv, 1999).

Pada April 1999, Pakistan melakukan uji coba rudal Ghauri-II yang ditandakan perkembangan besar dalam persenjataan rudal Pakistan. Intelijen AS menemukan bahwa teknologi untuk rudal Ghauri tidak berasal dari Tiongkok, yang merupakan mitra rudal jangka panjang Pakistan, tetapi dari sumber baru - Korea Utara. Rudal ini didasarkan pada rudal No-Dong Korea Utara tetapi memiliki jangkauan kurang dari rudal No-dong. Ditemukan bahwa bantuan Korea Utara telah memberikan Pakistan pilihan untuk mendapatkan teknologi untuk rudal jarak jauh, termasuk antarbenua rudal balistik (ICBM). Pada bulan Juni 1999, petugas bea cukai India menahan seorang freighter Korea Utara yang diduga menuju ke Malta. Menurut sumber India, kapal itu membawa peralatan mesin presisi yang digunakan untuk pembangunan fasilitas produksi rudal di Fatehjung, Pakistan (Ben Sheppard, 2008).

Fakta-fakta di atas menunjukkan bahwa Pakistan sangat bergantung pada bantuan asing untuk pengembangan rudal. Cukup jelas bahwa proliferasi teknologi rudal Tiongkok ke Pakistan telah dilakukan dengan maksud untuk melawan kekuatan India yang berkembang di tingkat regional dan global. Saat ditingkat internasional, Tiongkok mendorong dunia multipolar, di tingkat regional, kebijakan dirancang untuk unipolar Asia yang didominasi oleh Tiongkok. Tanpa bantuan asing, tidak akan mungkin bagi Pakistan untuk mengembangkan program rudal dengan sangat cepat. Tabel 3-1 dibawah ini menunjukkan perkembangan dan kemampuan misil Pakistan.

**Tabel 3-1: Perkembangan Missile Pakistan**

Missile	Class	Range	Status
Ababeel	MRBM	2,200 Km	In Development
Shaheen 3	MRBM	2,750 Km	In Development
Hatf 9 "Nasr"	SRBM	60 Km	InDevelopment
Hatf 8 "Ra'ad"	Cruise Missile	350 Km	In Development
Hatf 7 "Babur"	Cruise Missile	350 – 700 Km	Opertional
Htf 6 "Shaheen 2"	MRBM	1,00 – 2,000 Km	Operational
Hatf 5 "Ghauri"	MRBM	1,250 – 1,500 Km	Operational
Hatf 4 "Shaheen 1"	SRBM	750 Km	Operational
Hatf 3 "Ghaznavi"	SRBM	290 Km	Operational
Hatf 2 "Abdali"	SRBM	180 – 200 Km	Operational
Hatf 1	SRBM	70 – 100 Km	Operational
Exocet	ASCM	40 – 180 Km	Operational

Sumber : CSIS, 2018b

#### **b. Kebijakan Politik Luar Negeri Pakistan**

Pakistan merupakan salah satu negara di kawasan Asia Selatan yang acapkali dianggap sebagai negara dengan kekuatan politik dominan sehingga mendapat posisi yang penting dan strategis di kawasan Asia Selatan—bersama India (Kusumawardani, 2017). Setelah berhasil merdeka dan berdaulat pada tanggal 14 Agustus 1945 melalui deklarasi pemisahan India, Pakistan kemudian menjadi satu-satunya negara Islam yang menerapkan sistem politik hibrida, yaitu dengan demokratisasi yang juga sekaligus menjadi negara Islam tanpa melibatkan rezim-rezim yang cenderung otoriter. Kebijakan luar negeri Pakistan terus mengalami dinamika tergantung pada pemimpin dan kebijakan-kebijakannya pada saat itu. Jika pada Perang Dingin, Pakistan lebih memilih untuk beraliansi dengan negara-negara Islam (OIC) dan SEATO serta CENTO, maka diakhir tahun 1990-an politik luar negeri Pakistan mengalami pergeseran mulai dari hubungan dengan Amerika Serikat yang semakin melemah hingga percobaan nuklir di tahun 1998.

Ada tiga faktor yang selalu menjadi perhatian Pakistan dalam pengimplementasian kebijakan politik luar negerinya, yaitu; (1) keamanan nasional, mengingat saratnya ancaman dari India sebagai musuh juga ancaman ketidakstabilan politik di Afghanistan yang masih merupakan tetangganya; (2) ideologi Islam, seperti yang telah disinggung sebelumnya bahwasannya urusan dalam dan luar negeri Pakistan masih berpegang pada nilai-nilai Islam; (3) lokasi geo-strategis, yang pada dasarnya berbatasan atau berdekatan dengan kekuatan-kekuatan dan pengaruh besar seperti India, Tiongkok, Iran, Afghanistan, dan *Central Asia Republics* (yang dulunya bagian dari Uni Soviet); dan (4) ekonomi, yang lebih ditekankan mengingat Pakistan sendiri masih termasuk dalam *under-developed countries* (Youssaf & Tabassum, 2003: 1). Berdasarkan faktor-faktor di atas, maka dapat dilihat bahwa dalam menjalankan politik luar negerinya, Pakistan lebih bersifat hati-hati terutama dalam urusan luar negerinya mengingat



posisi geografisnya dan terlebih lagi masih adanya masalah Jammu dan Kashmir yang belum terselesaikan dengan negara tetangganya India (Khan, 2007).

Kebijakan politik luar negeri Pakistan setelah dekade 1990-an perlahan mengalami pergeseran yang awalnya lebih menekankan pada kepentingan identitas nasionalnya dengan lebih terbuka ke dunia luar, terlebih lagi dengan adanya invasi Amerika Serikat ke Iraq terkait peristiwa 9/11 (Khan, 2007). Sejak terjadinya peristiwa yang memiliki implikasi efek *spillover* terhadap hampir seluruh negara-negara di dunia tersebut, Pakistan memiliki signifikansi penting bagi kepentingan Amerika Serikat dan hubungan keduanya kembali membaik (Baloch et al, 2014). Dalam hal ini bahkan Pakistan maju sebagai negara *frontline* atau barisan depan dalam perang melawan teror yang dipelopori oleh Amerika Serikat, sehingga secara otomatis memicu reaksi dari India (Khan, 2007). Selain dengan Amerika Serikat, Pakistan juga memainkan peran kunci dalam kebijakan luar negeri Tiongkok sebagai landasan strategi di Asia Tengah dan Asia Selatan. Sampai saat ini, Tiongkok menjalin kemitraan strategis dengan Pakistan yang salah satu tujuannya untuk mengendalikan kekuatan India di wilayah tersebut dan mengalihkan kekuatan militer dan perhatian strategis New Delhi dari Tiongkok. Pakistan juga menjalin aliansi dengan negara-negara Timur Tengah karena persamaan identitas dan nilai ke-Islaman yang semakin membaik. Di sisi lain, Pakistan juga berada pada lokasi geo-strategis sebagai jalur alternatif pasokan minyak dan gas dari Timur Tengah, terutama untuk akses ke wilayah Teluk Persia. Dari sinilah karakteristik politik luar negeri Pakistan pada abad ke-21 dapat dikatakan mencari keamanan melalui aliansi luar (Chaziza, 2016).

Secara historis, politik luar negeri Pakistan—seperti yang telah disinggung di atas—menjadi hal yang cukup membingungkan karena keberpihakannya pada Barat, namun juga masih memiliki keterikatan atau hubungan erat dengan Timur, hal ini mungkin lebih menyinggung pada hubungan dengan Tiongkok dan Amerika Serikat yang keduanya merupakan rival. Keterikatan kerjasama Pakistan terutama dengan Amerika Serikat, Tiongkok, dan negara-negara Timur Tengah sejatinya masih mengacu pada kepentingan strategis dari Pakistan itu sendiri (Chaziza, 2016). Sebagai negara berdaulat, Pakistan cenderung mengimplementasikan politik luar negeri untuk menyokong kondisi di dalam negerinya. Dalam hal ini, Pakistan cenderung berpihak pada Amerika Serikat dalam hal keamanan dan pertahanan, sedangkan keberpihakannya dengan Tiongkok masih berkaitan dengan kepentingan geo-ekonomi, dan keberpihakan Pakistan dengan negara-negara Islam di Timur Tengah selain untuk kepentingan ideologi juga untuk kepentingan sumber daya dan perdagangan (Youssaf & Tabassum, 2003). Oleh sebab itulah, keberpihakan Pakistan terhadap negara-negara aliansinya Amerika Serikat, Tiongkok, dan Timur Tengah memiliki koridor masing-masing.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa politik luar negeri Pakistan mengalami pergeseran terutama pada dekade 1990-an, yang salah satunya diakibatkan oleh kondisi pasca Perang Dingin yang turut mengubah peta geopolitik dunia. Setelah era 1990-an, Pakistan lebih menekankan pada pembentukan aliansi baik dengan dunia Barat maupun Timur, sehingga kebijakan luar negerinya cukup membingungkan. Kerjasama yang dibentuk dengan negara-negara tersebut sejatinya masih berkaitan dengan kepentingan nasionalnya sendiri yang pada dasarnya bervariasi, mulai dari aspek pertahanan, ekonomi, hingga pemeliharaan nilai dan norma. Hal ini tentu masih berkaitan dengan kondisi domestik Pakistan yang sangat rentan akan instabilitas mengingat kondisi geografisnya yang juga sangat strategis sehingga masih membutuhkan sokongan dari negara lain agar stabilitas dalam negaranya dapat terjaga. Oleh sebab itulah, langkah terbaik untuk kebijakan politik luar negeri Pakistan adalah menyeimbangkan hubungan kerjasama, baik dengan Amerika Serikat maupun Tiongkok, hingga hubungannya dengan negara-negara Islam di Timur Tengah.

### c. Hubungan Kerja Sama Indonesia dan Pakistan

Hubungan bilateral antara Indonesia dan Pakistan secara umum tidak ada hal-hal mendasar yang menghambat hubungan baik kedua negara. Kedua negara adalah anggota Organisasi Kerja Sama Islam (OKI) dan Kelompok D-8 Negara Berkembang. Kerjasama yang telah dilakukan antara lain adalah penandatanganan mengenai kerjasama pembentukan Komisi Bersama setingkat Menlu, masalah ekonomi dan perdagangan, juga pertahanan. Pada 18 Pebruari 2017, Pemerintah Indonesia dan Pakistan sepakat meningkatkan kerja sama di sektor perdagangan dan juga investasi saat pertemuan antara pengusaha Pakistan dengan Indonesia. Dalam pertemuan bilateral kedua negara juga sepakat untuk memperdalam

*Preferential Trade Agreement* (PTA) menjadi *Free Trade Agreement* (FTA) atau perjanjian perdagangan bebas secara bertahap, yang akan dimulai dari perdagangan barang kemudian dilanjutkan dengan investasi dan jasa (Kemendag, 2017).

Selain itu dalam Kerjasama Pertahanan Pakistan telah menandatangani nota kesepahaman (MoU) tentang kerja sama pertahanan (DCA). Salah satu hal penting dari DCA adalah tawaran bagi Indonesia untuk mengambil bagian dalam manufaktur bersama antara Pakistan dan Tiongkok pada jet tempur JF-17. Indonesia dan Pakistan juga bertukar personel militer untuk pelatihan. Indonesia - Pakistan terus memperkuat kerja sama pertahanan. Pada tahun 2017 Indonesia menerima kunjungan 18 orang Delegasi Pakistan *Air War College* (ACW). Kunjungan tersebut dapat saling memberikan informasi untuk menambah pengalaman dan pemahaman tentang tugas-tugas dalam organisasi militer. “Juga untuk bertukar pandangan dalam menjajaki kemungkinan peningkatan kerja sama Angkatan Bersenjata kedua negara, Delegasi Pakistan ACW juga melakukan kunjungan ke beberapa Lembaga Pemerintah maupun Pertahanan/TNI diantaranya kunjungan ke Ditkersin Kemhan RI, Universitas Pertahanan (Unhan), PMPP TNI, Sesko TNI AU dan PT Dirgantara Indonesia (Kemhan, 2015).

Secara khusus hubungan Bilateral Indonesia – Pakistan dalam teknologi keantariksaan adalah adanya kerjasama dalam organisasi *Inter-Islamic Networks On Space Science And Technology* (ISNET). ISNET adalah Jaringan Islam tentang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi antariksa, lembaga antar negara, non-politik dan non profit. ISNET juga lembaga independen, otonom dan mandiri di bawah payung Organisasi Konferensi Islam (OKI), dan mempunyai misi mempromosikan Ilmu, Teknologi dan Aplikasi antariksa untuk tujuan damai di negara-negara anggota OKI. ISNET didirikan pada tahun 1987 oleh sembilan negara anggota OKI, yaitu, Bangladesh, Irak, Indonesia, Maroko, Nigeria, Pakistan, Saudi Arabia, Tunisia, dan Turki (ISNET, 2011). Saat ini, anggota ISNET berkembang menjadi 14 (empat belas) negara OIC setelah masuknya Syria pada tahun 1997, Iran dan Sudan pada tahun 2004, dan Azerbaijan dan Sinegal pada tahun 2009.

### 3.2. Tiongkok

#### a. Kemampuan Teknologi Peroketan Tiongkok

Hal yang melatar belakangi Tiongkok untuk mengembangkan teknologi peroketannya adalah Ambisi Tiongkok untuk menjadi negara yang menguasai antariksa muncul beberapa abad kemudian di Republik Rakyat Tiongkok (RRT) yang didirikan oleh Partai Komunis Tiongkok (CPC) pada tahun 1949 di bawah kepemimpinan Mao Zedong. Program Antariksa Tiongkok pada dasarnya muncul dari program misil balistiknya (B. Harvey, 2004). Situasi keamanan geopolitik dan regional yang memburuk sehubungan dengan Tiongkok, Washington mengembangkan permusuhan terhadap Beijing karena AS mengetahui Tiongkok menentang berbagai perkembangan geopolitik seperti pembentukan blok-blok Perang Dingin, masalah Taiwan, dan Perang Korea dan Vietnam. AS mengintimidasi Tiongkok dengan, memprovokasi Mao untuk merencanakan pembentukan program senjata nuklir (R. Handberg and Z. Li, 2006). Hubungan Beijing dengan Moskow juga memburuk pada paruh kedua tahun 1950-an karena alasan politik dan ideologis, khususnya, adanya perbedaan yang semakin melebar antara Mao dan Khrushchev yang menghasilkan perkembangan skisma Sino-Soviet, yang muncul pada tahun 1960-an. Situasi keamanan geopolitik dan regional yang memburuk sehubungan dengan Tiongkok, menuntut pembentukan pencegahan nuklir yang efektif untuk mengembangkan kemampuan misil balistik yang kuat dan andal sebagai bagian dari sistem pengirimannya. Program misil balistik, yang didirikan tahun 1956 juga termasuk di dalamnya program satelit, yang mengawali kegiatan Antariksa Tiongkok. Awalnya, program antariksa dilihat sebagai media untuk program misil balistik mereka yang lebih besar daripada sebagai tujuan itu sendiri. Program antariksa Tiongkok dimulai oleh Qian Xuesen, yang secara luas diakui sebagai 'bapak program misil balistik dan Antariksa nasional'. Qian pernah belajar di AS, di institut teknis bergengsi seperti Institut Teknologi Massachusetts (MIT) dan Institut Teknologi California (Caltech). Dia telah bekerja di bidang peroketan dan telah membantu mendirikan *Jet Propulsion Laboratories* di AS.

Program Antariksa Tiongkok secara resmi dimulai pada 8 Oktober 1956 (Harvey, 2013) satu tahun sebelum Uni Soviet berhasil meluncurkan satelit pertamanya pada 4 Oktober 1957, Sputnik 1. Tiongkok tidak ingin ketinggalan, karena itu ketua Mao Zedong mengumumkan bahwa Tiongkok harus

meluncurkan satelit juga. Di bawah kepemimpinan Qian, Tiongkok meluncurkan satelit pertamanya pada tahun 1970. Namun, tanpa upaya Qian Xuesen dan pengetahuan yang ia peroleh di AS, pengembangan program antariksa Tiongkok tidak dapat dilakukan dengan cepat. Qian tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teknologi kedirgantaraan Amerika Serikat, tetapi memainkan peran penting dalam pengembangan program antariksa Tiongkok.

Wahana Peluncur / Roket Tiongkok sendiri berasal dari misil balistiknya. Selama tahun-tahun awal program misil balistik Tiongkok di akhir 1950-an, Tiongkok memperoleh misil balistik R-1 dan R-2 dari Uni Soviet untuk mengembangkan misil Tiongkok pertama. Soviet juga menyediakan keahlian teknis yang diperlukan, dokumentasi desain dan peralatan untuk produksi. Setelah penarikan Uni Soviet dari perjanjian kerjasama pada tahun 1960, Tiongkok melanjutkan untuk mengembangkan versinya sendiri dari R-2, yang disebut misil balistik jarak pendek Dong Feng-1 (DF-1). Hal ini diikuti pada tahun 1960 oleh misil balistik pertama yang dikembangkan secara lokal, jarak menengah Dong Feng-2 (DF-2) dan DF-3 dan DF-4 misil balistik jarak menengah. DF-4 dimodifikasi sebagai kendaraan peluncuran pertama Tiongkok untuk membawa satelit pertama negara itu ke LEO pada tahun 1970, menjadi negara ke-5 yang mampu meluncurkan orbital (S.J. Isakowitz, et al, 2004). Ini menjadi roket pertama Chang Zheng (CZ) atau Long March, CZ-1. Itu dinamai setelah Long March bersejarah Mao tahun 1930-an dan memiliki dua tahap propelan cair dan tahap ketiga yang dipicu oleh propelan padat. Demikian pula, misil balistik antarbenua Tiongkok pertama, DF-5 yang berhasil diuji pada tahun 1971, telah dimodifikasi ke dalam dua tahap CZ-2.17 Seri CZ lebih lanjut. diperluas dengan banyak varian CZ-2. CZ-2C / SD (Smart Dispenser) adalah varian yang dikembangkan dengan tambahan tahap ketiga yang dipicu oleh propelan padat untuk meluncurkan jaringan satelit komunikasi nirkabel global Iridium.

Tiongkok selain melakukan pengembangan Roket Pengorbit Satelit juga melakukan pengembangan Rudal Balistiknya. Capaian kemampuan Teknologi antariksa Tiongkok sebagaimana dalam tabel 3-2a dan 3-2b.

Tabel 3-2a.: Perkembangan Missile Tiongkok

Missile	Class	Range	Status
DF - 11	SRBM	280 – 300 Km	Operational
DF - 41	ICBM	12,000 – 15,000 Km	In Development
DF - 31	ICBM	8,000 – 11,700 Km	Operational
DF – 5A/5B/5C	ICBM	13,000 Km	Operational
DF - 4	IRBM/ICBM	4,500 – 5,500 Km	Operational
DF - 26	IRBM	3,000 – 4,000 Km	Operational
DF - 21	MRBM	2,150 Km	Operational
DF - 16	SRBM	800 – 1,000 Km	Operational
DF - 15	SRBM	600 Km	Operational
J1 - 2	SLBM	8,000 – 9,000 Km	Operational
HN 3	Cruise Missile	3,000 Km	Operational
HN 2	Cruise Missile	1,400 – 1,800 Km	Operational
HN 1	Cruise Missile	50 – 650 Km	Operational

Sumber : CSIS, 2018a



Tabel 3-2b.: Perkembangan SLV Tiongkok

Model	Status	Stages	Length (m)	Max. diameter (m)	Liftoff mass (t)	Liftoff thrust (kN)	Payload (LEO, kg)	Payload (SSO, kg)	Payload (GTO, kg)
Long March 1	Retired	3	29.86	2.25	81.6	1,020	300		-
Long March 1D	Retired	3	28.22	2.25	81.1	1,101	930		-
Long March 2A	Retired	2	31.17	3.35	190	2,786	1,800		-
Long March 2C	Active	2	35.15	3.35	192	2,786	2,400		-
Long March 2D	Active	2	33.667 (without shield)	3.35	232	2,962	3,100		-
Long March 2E	Retired	2 (plus 4 Strap-on boosters)	49.686	7.85	462	5,923	9,500		3,500
Long March 2E(A)	Canceled	2 (plus 4 Strap-on boosters)	53.60	N/A	695	8,910	14,100		-
Long March 2F	Active	2 (plus 4 Strap-on boosters)	58.34	7.85	480	5,923	8,400		3,370
Long March 3	Retired	3	43.8	3.35	202	2,962	5,000		1,500
Long March 3A	Active	3	52.52	3.35	241	2,962	8,500		2,600
Long March 3B	Active	3 (plus 4 Strap-on boosters)	54.838	7.85	426	5,924	12,000		5,100
Long March 3B/E	Active	3 (plus 4 Strap-on boosters)	56.326	7.85	458.97	?	?		5,500
Long March 3B(A)	Active	3 (plus 4 Strap-on boosters)	62.00	7.85	580	8,910	13,000		6,000
Long March 3C	Active	3 (plus 2 Strap-on boosters)	55.638	7.85	345	4,443	?		3,800
Long March 4A	Retired	3	41.9	3.35	249	2,962	4,000	1,500	
Long March 4B	Active	3	44.1	3.35	254	2,971	4,200	2,200	
Long March 4C	Active	3	45.8	3.35		2,971?	4,200	2,800	
Long March 5	Active	3	62	5	867	N/A	25,000		14,000
Long March 5B	In development		53.7	5	837.5		22,000+		
Long March 6	Active	3	29	3.35	103			500	
Long March 7	Active	2	57	3.35	594	7,200	13,500		7,000
Long March 8	In development			3.35			7,600	4,500	2,500
Long March 9	In development	3 (plus 0-4 Strap-on boosters)	93-110	10	3,000		140,000		50,000
Long March 11	Active	3 solid (+1 liquid?)	20.8	~2	58		700	350	

Sumber : CSIS, 2018a

#### b. Kebijakan Politik Luar Negeri Tiongkok

Politik luar negeri Tiongkok memiliki karakteristik yang dinamis. Sebagai negara besar, Tiongkok sedang meningkatkan pengaruhnya di kancah internasional terutama di kawasan Asia Pasifik. Politik luar

negeri Tiongkok sangat berpengaruh terhadap kemakmuran kondisi nasionalnya. Sehingga efektif atau tidaknya suatu kebijakan luar negeri yang diformulasikan kepada negara lain atau kancah internasional sangat krusial bagi kemajuan nasional Tiongkok. Sebagai negara komunis proses pembuatan kebijakan luar negeri Tiongkok terpusat pada komando yang sentral, artinya, kebijakan luar negeri Tiongkok sangat ditentukan oleh pemimpin dan orang di sekitarnya. Selain itu, dalam pembuatan keputusan luar negeri diputuskan melalui grup *Think Tank* atau Politbiro dalam pemerintahan Tiongkok. Kebijakan luar negeri dibawah presiden Xi Jinping yang baru adalah "untuk mencapai modernisasi, menciptakan lingkungan eksternal yang penuh perdamaian, dan mengambil langkah-langkah yang memungkinkannya untuk mengembangkan ekonomi domestiknya" (Zhao, 2013). Untuk mencapai tujuan-tujuan ini, Tiongkok berusaha mempertahankan hubungan damai dengan negara-negara lain, baik di dekatnya maupun di dunia. Ini termasuk kebutuhan untuk mengelola konflik dengan tetangga mengenai masalah teritorial dan maritim. Juga penting untuk melawan keputusan Amerika Serikat untuk memfokuskan kembali kebijakan luar negerinya yang lebih menekankan pada Asia. Elemen utamanya adalah untuk mengamankan sumber daya alam, termasuk minyak dan gas, dengan tujuan untuk membangun momentum pembangunan domestik. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan kemakmuran di Tiongkok, untuk membuka jalan baru bagi pemulihan bangsa, dan menciptakan kondisi yang menguntungkan rakyat Tiongkok" (Zhao, 2013). Xi Jinping dalam melaksanakan kebijakan luar negerinya juga telah meningkatkan budaya damai melalui berbagai kerjasama bilateral maupun multilateral. Kebijakan tersebut menganut dan meneruskan budaya tradisional yang turun temurun dari para pemimpin Tiongkok sebelumnya. Tiongkok sejak awal terus berupaya untuk meningkatkan kemajuan negaranya.

Politik Luar Negeri Tiongkok menerapkan kebijakan damai yang independen. Kebijakan tersebut bertujuan untuk menciptakan kemandirian dan mempertahankan kedaulatan. Dalam meningkatkan perannya di lingkungan internasional Tiongkok telah mendorong sebuah modernisasi, keterbukaan dan perubahan. Dengan demikian Tiongkok juga mendukung terciptanya dunia yang aman dan damai. Mengenai pembangunan, tata ekonomi dan politik dunia yang baru, Tiongkok berharap dunia internasional bisa damai dalam jangka waktu panjang yang dapat mensupport pembangunan semua negara di dunia, dengan menerapkan lima prinsip untuk kelangsungan hidup negaranya yakni menghormati kedaulatan dan integritas teritorial (wilayah); tidak mencampuri urusan dalam negeri; tidak saling menyerang; kesetaraan dan keuntungan bersama; dan hidup damai secara berdampingan.

Tujuan utama Tiongkok dalam politik luar negerinya lebih mengutamakan kepentingan dan kemajuan bersama dengan sebuah kerjasama. Dengan kerjasama Tiongkok berharap dapat meningkatkan pengaruhnya terhadap berbagai negara yang bekerjasama dengannya. Kemudian keuntungan yang didapat dari kerjasama tersebut dapat dinikmati bersama. Oleh karena itu, Tiongkok lebih mengutamakan kerjasama dengan berbagai negara baik negara berkembang maupun maju untuk mendorong kebijakannya sebagai kemandirian dan keterbukaan di dunia internasional. Kemandirian bagi Tiongkok merupakan hal penting yang menjadi dasar kiprahnya di kancah Global. Kebijakan dan posisi politik luar negeri Tiongkok bergantung dengan konteks yang ada. Hal tersebut telah menjadikan Tiongkok tetap tegas dalam menjaga dan mempertahankan kedaulatan, wilayah dan masalah di dalam negerinya. Ketegasan tersebut menjadi sebuah karakteristik Tiongkok dalam politik luar negerinya. Bahkan proses kebangkitan Tiongkok sebagai negara kekuatan baru menjadi sesuatu yang kompleks dalam pemerintahan Tiongkok. Kemudian dengan karakteristik yang dinamis dalam politik luar negerinya, Tiongkok menjadi negara yang sulit ditebak peran dan perilakunya di kancah internasional (Manudin, 2017).

### c. Hubungan Kerja Sama Indonesia dan Tiongkok

Hubungan bilateral Indonesia dan Tiongkok secara umum juga sangat baik. Hubungan baik ini dapat dilihat dari intensitas dan frekuensi saling kunjung pejabat negara, kerjasama ekonomi, sosial budaya dan teknologi pertahanan. (Hong Zhao, 2013). Menguatnya hubungan kedua negara terefleksikan dengan penandatanganan Kemitraan Strategis dan Kemitraan Strategis yang komprehensif, yang ditandatangani pada masa Presiden SBY, masing-masing pada tahun 2005 dan 2013. Pada tahun 2015, Kemitraan Strategis tersebut diperkuat pada masa Presiden Joko Widodo melalui *Joint Statement on Strengthening Comprehensive Strategic Partnership between the People's Republic of Tiongkok and the Republic of Indonesia* (Antara news, 2013), dalam hal ini meningkatkan kerjasama dibidang Politik dan Pertahanan Keamanan.

Hubungan Tiongkok dan Indonesia di bidang keantariksaan dimulai dalam bingkai *Asia Pacific Multilateral Cooperation in Space Technology and Applications* (APMCSTA). Organisasi ini merupakan embrio pembentukan *Asia-Pacific Space Cooperation Organization* (APSCO) yang ditandatangani pada tanggal 28 Oktober 2005 oleh 8 (delapan) Negara, yaitu Bangladesh, Tiongkok, Indonesia, Iran, Mongolia, Pakistan, Peru dan Thailand. Dalam APSCO dapat dilakukan upaya penelitian bersama dan pertukaran data, tentunya dengan memosisikan Tiongkok sebagai pemimpinnya dan juga pelatihan ilmuwan di bidang teknologi antariksa dan penginderaan jauh. Walaupun Indonesia belum menjadi anggota APSCO, bantuan Tiongkok kepada Indonesia berupa pendidikan dan pelatihan terus berlangsung hingga saat ini. (Sudjatmiko, 2012)

Selain itu sejak tahun 2007 hingga 2012 Indonesia telah mendukung operasional kapal Yuanwang di Indonesia serta aktivitas TT&C berdasarkan manfaat bersama bagi kedua negara. Kemudian hubungan Bilateral ini terus berlanjut, seperti sudah dilakukan penandatanganan “Persetujuan Antara Pemerintah Republik Indonesia dan Pemerintah Republik Rakyat Tiongkok Mengenai Kerjasama Eksplorasi dan Pemanfaatan Ruang angkasa Untuk Maksud Damai” pada tanggal 2 Oktober 2013, antara CNSA (*Tiongkok National Space Administration*) dan LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) garis besar kerjasama akan berfokus pada 11 bidang yaitu: peluncuran satelit (*launch service*), observasi bumi, satelit komunikasi, satelit navigasi, telemetri, penjejakan dan control (TT&C), roket sonda, fasilitas keantariksaan, sub-sistem/instrument/ komponen/ material satelit, sains antariksa, pelatihan dan pendidikan, dan teknologi aeronatika, Sudah dilakukan juga Penjajakan Kerjasama di bidang roket sonda dan Preliminary Study dalam rangka Pembangunan Spaceport di Biak (LAPAN-CNSA 2015). Terakhir adalah adanya pertemuan *Joint Committee Meeting on Aerospace Cooperation*, berlangsung di Bali, 28 - 29 September 2017, membahas kerjasama terkait Telemetry, tracking & Command, Roket Sonda, Launch Service, Earth Observation, Space Facilities dan *Capacity Building*, walaupun pembahasan kerja sama ini masih dalam proses berjalan (Pusat KKPA, 2018b).

#### 4. ANALISIS

Untuk mengembangkan kegiatan keantariksaan sekaligus meningkatkan daya saingnya di tingkat Internasional, Indonesia perlu melakukan kerja sama dengan negara yang sudah maju di bidang tersebut. Bekerja sama dengan negara Non MTCR adalah salah satu bentuk upaya untuk mencapai tujuan tersebut. Namun bekerja sama dengan salah satu negara Non MTCR tidaklah mudah. Banyak hal yang harus dipertimbangkan sebelum memutuskan dengan siapa Indonesia dapat menjalin kerja sama. Untuk menganalisis hal tersebut, maka ada beberapa indikator yang telah ditetapkan, seperti tabel di bawah ini:

Tabel 4-1: Perbandingan Indikator Kerja sama Teknologi Peroketan antara Pakistan, Tiongkok dan Indonesia

Negara	Pakistan	Tiongkok	Indonesia
<b>Indikator</b>			
<b>Kemampuan Teknologi Roket</b>	MRBM : 2750 Km	SLV : LongMarch ICBM : 15000 Km	Uji terbang Roket RX-450 Uji statis Roket RX-550
<b>Kebijakan Luar Negeri</b>	- Keamanan nasional (Perdamaian domestik, Non Blok, PBB, OKI)	Mencapai modernisasi, menjaga lingkungan internasional yang stabil, dan mengembangkan ekonomi	Bebas aktif, Non Blok, ikut memelihara perdamaian dunia
<b>Hubungan Kerjasama Non Space</b>	- Indonesia-Pakistan Preferential Trade Agreement (IP-PTA)	- Kerjasama ekonomi, politik, industri, perdagangan dan infrastruktur	
<b>Space</b>	- Pertahanan Pernah menjadi anggota ISNET	- APSCO - Kerangka kerja sama Antariksa 2015-2020 antara LAPAN dan Lembaga Antariksa RRT	

Tabel diatas menunjukkan Perbandingan dengan menggunakan indikator yang telah ditetapkan sebagai dasar dalam menganalisis peluang kerjasama di bidang teknologi peroketan dengan negara Non MTCR (Pakistan dan Tiongkok). Pakistan dan Tiongkok, merupakan negara yang memang telah memiliki kemampuan yang lebih maju di bandingkan dengan Indonesia dalam teknologi peroketan. Saat ini kemampuan Indonesia masih pada tahap roket eksperimen dan sebatas dalam uji terbang dan uji statik dengan prediksi jarak jangkauan sejauh 140 km, yaitu RX 450 yang merupakan roket pendorong dalam rangkaian RPS, sedangkan roket Pakistan sudah sampai pada jangkauan 2000 km dan jenis nya pun adalah sudah masuk kategori *Middle Range Ballistic Missile* dan bahkan terus melakukan pengembangan sampai jangkauan 2750 km yaitu Shaheen 3, sebenarnya pesatnya kemajuan missile Pakistan juga adalah karena bantuan dari Tiongkok maupun dari Korea utara, Tiongkok telah mentransfer komponen rudal M-11 ke Pakistan, komponen-komponen ini termasuk peluncur dan kerangka rudal tiruan, dan Korea Utara juga memberikan Pakistan untuk mendapatkan teknologi untuk rudal jarak jauh, termasuk rudal balistik antarbenua (ICBM). Korea Utara mengirimkan peralatan mesin presisi yang digunakan untuk pembangunan fasilitas produksi rudal di Fatehjung, Pakistan.

Sementara Tiongkok sendiri memiliki kemampuan wahana peluncurnya sudah mencapai 15000 km dengan jenis *Intercontinental Missile Ballistic* (peluru kendali antar benua yang mempunyai jangkauan sangat jauh). Kemampuan Tiongkok dalam mengembangkan teknologi roketnya memang karena kemampuannya sendiri. Program Antariksa Tiongkok dimulai oleh Qian Xuesen, yang secara luas diakui sebagai 'bapak program rudal balistik dan ruang angkasa nasional'. Qian pernah belajar di AS, di institut teknis bergengsi seperti Institut Teknologi Massachusetts (MIT) dan Institut Teknologi California (Caltech) akan tetapi di deportasi bersama beberapa ilmuwan lainnya, Tiongkok menyambut ilmuwan yang dideportasi tersebut, diantaranya Chen Fangyun (ahli elektronika), Sun Jiadong (ahli roket dan satelit), Chen Kuanneng (ahli fisika logam), Yang Jiayi (spesialis otomatisasi), Guo Yonghuai (ahli aerodinamika), dan Wang Xiji (spesialis satelit yang dapat dipulihkan). Selain itu juga memang ada bantuan dari Uni Soviet yang kemudian dikembangkan sendiri. Soviet juga menyediakan keahlian teknis yang diperlukan, dokumentasi desain dan peralatan untuk produksi.

Akan tetapi Pakistan memang berbeda dalam pengembangan teknologi roketnya, Pakistan cenderung mengembangkan rudal balistik untuk kebutuhan militernya dari pada untuk kegiatan ilmiah, hal ini dikarenakan memang tujuan Pakistan mengembangkan rudal balistiknya adalah bahwa Pakistan cenderung pada persepsi bahwa India adalah ancaman terbesar yang dihadapi Pakistan. Pakistan menganggap investasi dalam rudal balistik menguntungkan karena menawarkan rasio biaya dan manfaat maksimum ketika dihadapkan dengan tantangan India. Apabila dilihat berdasarkan data yang telah disampaikan hanya Pakistan yang memang tidak melakukan pengembangan dalam Roket Pengorbit Satelit (SLV), sedangkan Tiongkok selain juga menegembangkan rudal balistiknya untuk pertahanan negaranya juga telah memiliki kemampuan dalam meluncurkan satelit dengan roketnya sendiri yang diberi nama 'Long March'. Alasan setiap negara untuk melakukan pengembangan teknologi roket ini adalah untuk pertahanan dan sebagai prestige negaranya. Negara-negara tersebut melakukan pengembangan teknologi roket maupun missile semata-mata untuk kebutuhan keamanan negaranya dimana berfungsi sebagai kekuatan *deterrent* terhadap serangan militer negara lain. Tiongkok saat ini telah muncul sebagai kekuatan baru di regional dan perubahan perilaku Tiongkok ini secara fundamental membawa perubahan dalam hubungan internasional dimana akan memaksa aktor negara bangsa untuk mengubah agenda politik luar negerinya, tidak terkecuali Indonesia yang melihat hubungan dengan Tiongkok tidak lagi dipenuhi oleh persoalan-persoalan ideologi di masa lalu. Pertimbangan ideologi saat ini telah mengalami pergeseran yang signifikan dikalahkan oleh pertimbangan pragmatis yaitu Tiongkok sebagai kekuatan baru di dunia sangat berperan dalam menciptakan sebuah tatanan regional yang dikehendaki oleh para pemimpin Tiongkok. Saat ini Tiongkok menjadi pesaing Amerika Serikat dalam bidang keantariksaan, sehingga memang Tiongkok adalah negara yang memiliki kemampuan teknologi peroketan paling maju. Tiongkok selain Capaian Ballistic Missile sangat tinggi dengan kelas rudal balistik antarbenua (ICMB) dan jangkauannya 11.700 Km dimana saat ini juga sedang melakukan pengembangan dengan jangkauan 15 000 Km juga telah banyak meluncurkan Roket dengan satelitnya sendiri (SLV). Selain itu Tiongkok juga menjadi negara yang banyak memberikan bantuan teknologi kepada Pakistan. Saat ini kemampuan Indonesia dalam teknologi roket masih sebatas uji terbang dan uji statis dengan type roket eksperimen, sementara untuk mewujudkan visi kemandirian dalam teknologi peluncuran satelit

nasional ada target yang harus dicapai yaitu dapat meluncurkan satelit dengan roketnya sendiri, seperti yang tercantum pada rencana Induk keantariksaan 2016-2040, akan tetapi untuk mempunyai kemampuan dalam teknologi RPS tidaklah mudah perlu melakukan kerjasama dengan negara seperti Pakistan atau Tiongkok. Dengan melihat peta kemampuan dalam teknologi roket kedua negara, maka peluang untuk melakukan kerjasama tersebut sangatlah besar agar Indonesia juga dapat mempunyai kemampuan seperti yang telah ditargetkan dalam Rencana Induk Keantariksaan 2016-2040.

Sama halnya dengan Kemampuan Teknologi yang dijadikan sebagai indikator dalam menentukan suatu kerjasama, maka Kebijakan luar negeri kedua negara yang akan melakukan kerjasama perlu untuk di ketahui agar nantinya kerjasama yang telah dilaksanakan dapat sesuai dengan prinsip-prinsip dalam bernegara. Terkait dengan hal tersebut, dengan melihat potret Politik Luar negeri negara Pakistan dan Tiongkok, tidak ada hal yang secara prinsip bertentangan dengan Indonesia. Pakistan dan Indonesia memiliki sistem Politik yang sama yaitu sama-sama merupakan bagian negara Non Blok, selain itu hubungan bilateral Indonesia dan Pakistan terbilang spesial bagi keduanya karena memiliki ikatan primordial sebagai negara dengan penduduk mayoritas muslim dan sejarah sama-sama aktif dalam perjuangan kemerdekaan negara-negara Asia (Pusat KKPA, 2018). Demikian dengan Tiongkok, tujuan utama dari kebijakan luar negeri yang baru adalah mencapai modernisasi, menciptakan lingkungan eksternal yang penuh perdamaian, dan mengambil langkah-langkah yang memungkinkannya untuk mengembangkan ekonomi domestiknya. Prinsip Kebijakan Politik Luar negeri Tiongkok memiliki ciri aktif dan asertif (kemampuan untuk mengkomunikasikan pikiran, perasaan, dan keinginan secara jujur kepada orang lain tanpa merugikan orang lain ) dalam perilaku internasionalnya, tidak menginginkan adanya hegemoni, tidak ada politik kekuasaan, tidak ada aliansi militer dan tidak ada perlombaan senjata, mengedepankan penggunaan “*soft power*” dan menekankan cara-cara damai atau lebih kepada penggunaan kerjasama daripada perang, artinya Indonesia pun menghendaki hal demikian dalam setiap kebijakan politik luar negeri setiap negara sehingga tercipta keadaan dunia yang damai. Kebijakan Luar negeri Indonesia yang bebas aktif juga sangat mengedepankan perdamaian dan ikut serta dalam melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial.

Kerjasama Indonesia Pakistan juga sudah terjalin dengan baik di bidang Perdagangan dan Pertahanan, dan sudah adanya kerjasama bilateral di bidang Keantariksaan, yaitu *Inter-Islamic Networks On Space Science And Technology* ( ISNET) adalah organisasi jaringan kerja sama negara-negara anggota Organisasi Kerja sama Islam. Sama halnya dengan Tiongkok, hubungan kedua negara antara Indonesia dan Tiongkok perlahan tetapi pasti menuju kepada kondisi kondusif karena adanya perubahan orientasi politik domestik di kedua negara. Perubahan tersebut terlihat dari mulai ditinggalkannya kebijakan protektif Tiongkok terhadap diaspora etnis Tionghoa di Indonesia, sebaliknya kebijakan Indonesia di era reformasi lebih mengutamakan lagi pragmatisme. Presiden Jokowi menyatakan bahwa “Tiongkok merupakan teman dekat Indonesia, sahabat Indonesia, mitra strategis yang komprehensif yang saling melengkapi satu dengan yang lain”. Pada aspek geo-strategis dan geo-ekonomi, Indonesia tentu sadar akan pentingnya untuk terus memanfaatkan peluang kerjasama dengan Tiongkok. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor pendorong pemerintahan Jokowi untuk memperkuat kemitraan strategis yang komprehensif yang ditandatangani pada masa Presiden SBY, masing-masing pada tahun 2005 dan 2013 (Antara news, 2013).

Sedangkan hubungan kerjasama di bidang Keantariksaan juga sudah sangat intensif, (Pusat KKPA, 2018) hal ini dapat dilihat dari beberapa perjanjian kerjasama yang telah disepakati, 1) *Asia-Pacific Space Cooperation Organization* (APSCO) yang ditandatangani pada tanggal 28 Oktober 2005 oleh 8 (delapan) Negara, yaitu Bangladesh, Tiongkok, Indonesia, Iran, Mongolia, Pakistan, Peru dan Thailand. Meskipun Indonesia ikut menandatangani tetapi hingga kini Indonesia belum berstatus sebagai anggota tetap (Proses Ratifikasi di Kemlu), 2) Kerjasama Bilateral RI-Tiongkok 2013 : Eksplorasi dan pemanfaatan Ruang angkasa untuk maksud damai ( riset dan pengembangan) Satelit, penyediaan peluncuran satelit, Penginderaan jauh, training Rocket Launch Management), 3) Penjajakan kerjasama di bidang roket sonda dan Preliminary Study dalam rangka Pembangunan Spaceport di Biak (LAPAN-CNSA 2015), 4) Sejak tahun 2007 hingga 2012 Indonesia telah mendukung operasional kapal Yuanwang di Indonesia serta aktivitas TT&C berdasarkan manfaat bersama bagi kedua negara, 5) *The 2nd Indonesia – Tiongkok Joint Committee Meeting on Aerospace Cooperation*, Bali, 28-29 September 2017, masih tahap pembahasan karena di dalam proposal kerjasama tersebut ternyata juga ada target capain dalam



meluncurkan roket yaitu antara 100-300 km dengan model roket dua tingkat serta ada *capacity building*. Penandatanganan persetujuan antara Pemerintah RI dan Pemerintah Tiongkok mengenai kerjasama eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa untuk maksud damai tersebut merupakan langkah penting dalam mengembangkan kerjasama yang lebih erat di bidang keantariksaan di masa mendatang.

## 5. PENUTUP

Dengan berdasarkan pada analisa yang telah dilakukan, yaitu dengan membandingkan Kemampuan Teknologi Peroketan, dimana baik Pakistan dan Tiongkok sama-sama sudah maju, kemudian Kebijakan Luar negeri, dimana kebijakan luar negeri Pakistan maupun Tiongkok juga tidak bertentangan dengan Indonesia dan Kerjasama yang telah dilakukan antara Pakistan-Indonesia, dan Tiongkok-Indonesia, dimana Kerjasama Indonesia-Tiongkok lebih intensif dibandingkan Kerjasama Indonesia-Pakistan, hal ini dilihat dengan adanya Kerangka kerjasama Antariksa 2015-2020 antara LAPAN dan Lembaga Antariksa RRT, maka peluang terbesar untuk melakukan kerjasama di bidang teknologi Roket adalah dengan Tiongkok.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa (Pusat KKPA) LAPAN yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan kajian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan makalah ini.

## DAFTAR ACUAN

- Antara News, 2013, Indonesia, Tiongkok Forge Comprehensive Strategic Partnership in Various Field”, 7 Oktober 2013 diakses melalui <http://www.antaranews.com/en/news/91035/indonesia-tiongkok-forge-comprehensive-strategic-partnership-in-various-field>, tanggal 13 April 2016
- Anand, Vinod, and Neha Kumar, 2008, Development of Pakistan’s Ballistic Missiles: Implications for India, [https://www.CLAWS Journal](https://www.CLAWSJournal.com), WINTER, 2008
- Baloch, Jamshed Ali, Kiran Sami Memon, dan Humera Hakro. 2014. “Challenges to Foreign Policy of Pakistan in 21st Century”, dalam *Research Journal of Political Science*.
- B. Harvey, 2004 *Tiongkok’s Space Program: From Conception to Manned Spaceflight* (UK: Praxis Publishing, 2004)
- Ben Sheppard, 2002, “South Asia’s Ballistic Missile Ambitions” in Raju G C Thomas and Amit Gupta (eds.), *India’s Nuclear Security*
- Basuki, H, 2006, Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-Ilmu Kemanusiaan dan Budaya, Gunadarma, Jakarta
- Chaziza, Mordechai. 2016. “China–Pakistan Relationship: A Game-changer for the Middle East?”, dalam *Contemporary Review of the Middle East*.
- Ebeling Petra, 2016, Tiongkok’s space program: How cooperation between Tiongkok and Europe changes as Tiongkok’s space program advances, <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/41982> diakses pada 15 Juli 2018
- Feroz Hasan Khan and Gaurav Rajen, “A Missile Stability Regime for South Asia,” Cooperative Monitoring Centre Occasional Paper 3, 2004, accessed on October 1, URL: <http://www.cmc.sandia.gov/cmc-papers/sand2004-2832.pdf>
- Harvey, Brian, 2013, "Preface." In *Tiongkok in Space: The Great Leap Forward*. <https://www.springer.com/gp/book/9781461450429>
- Hong, Zhao, 2013, “Tiongkok-Indonesia Economic Relations: Challenges and Prospects”. *ISEAS Perspective 42*. Singapore: ISEAS
- Khan, Ijaz. 2007. “Pakistan’s Post Afghan Policy Shift Impact on Pak-India-Afghan Geopolitic”, dalam *Journal of Asian and African Studies*.
- Kementerian Perdagangan, 2017, Pertemuan Indonesia-Pakistan: Mewujudkan Perdagangan Bilateral yang Berkesinambungan, [www.kemendag.go.id/.../pdf/](http://www.kemendag.go.id/.../pdf/)
- Kementerian Pertahanan, 2015, UU nomor 7 tahun 2015, <https://www.kemhan.go.id/itjen/wp-content>

- Kusumawardani, damar, 2017, Politik Luar Negeri Pakistan: Hubungan Dengan Amerika Serikat, Tiongkok, dan Timur Tengah, web.Unair.ac.id
- Manudin, 2017, Tiongkok dan Politik luar negerinya, repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789 Missiles of Pakistan | Missile Threat, <https://missilethreat.csis.org/country/pakistan>
- CSIS, 2018a, Missiles of China, <https://missilethreat.csis.org/country/china>.
- CSIS, 2018b, Missiles of Pakistan, <https://missilethreat.csis.org/country/pakistan>.
- Nazir, M, 2003, *Metode Penelitian*, Penerbit: Ghalia, Jakarta, Hlm. 27.
- Nayan, Rajiv, 1999 "Sino-Pakistani Missile Collaboration", *Sino-Pak Strategic Cooperation*, Vol 5/ VI
- Pusat KKPA, 2018a, Laporan Bahan Wawancara/Diskusi Dengan Nara Sumber Direktur Asia Selatan dan Tengah Kemlu, Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa, LAPAN, Jakarta
- Pusat KKPA, 2018b, Laporan Bahan Wawancara/Diskusi Dengan Nara Sumber Kepala Bagian Kerjasama LAPAN, Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa, LAPAN, Jakarta
- R. Handberg and Z. Li, Chinese Space Policy: A Study in Domestic and International Politics (UK: Routledge, 2006)
- S.J. Isakowitz, Joshua B. Hopkins and Joseph P. Hopkins Jr, 2004, International Reference Guide to Space Launch Systems (USA: American Institute of Aeronautics and Astronautics)
- Sudjatmiko, Totok. 2012, Analisa Hubungan Tiongkok-Indonesia Terkait Keantariksaan, jurnal.lapan.go.id/
- Stone, Richard, 2012, "A New Dawn for Tiongkok's Space Scientists." [science.sciencemag.org/content/336/6089/1630](http://science.sciencemag.org/content/336/6089/1630) di akses pada 7 Juli 2018
- Syed, Baqir sajjad, 2016, *Why Pakistan doesn't want to join MTCR* <https://www.dawn.com>.
- Strauss, A, and Corbin, J, 1990, Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Technique, Newbury Park, Sage Publication
- Somantri, Gumilar Rusliwa, 2005, Memahami Metode Kualitatif, Jurnal Makara, Sosial Humaniora, Vol. 9, No. 2, Desember 2005, Hlm. 58
- Weissmann, Mikael, 2015, Chinese Foreign Policy in a Global Perspective: A Responsible Reformer "Striving For Achievement", <https://journals.aau.dk/index.php/jcir/article/.../1150/971>
- Yousaf, Sajeela dan Shaista Tabassum. 2003. "Foreign Policy of Pakistan: Challenges and Opportunities", dalam *Journal of Independent Studies and Research*
- Zhao, Kejin. 2013. "Guiding Principles of Tiongkok's New Foreign Policy." Carnegie-Tsinghua Center for Global Policy. September 9. Available at <http://carnegietsinghua.org/publications>