

**BAB II**  
**ANCAMAN MILITERISASI TIONGKOK TERHADAP AMERIKA**  
**SERIKAT DI RUANG ANGKASA**

Setelah dimulainya *Space Race*, dimana fenomena tersebut mendorong negara – negara yang ada di dunia untuk berinovasi terhadap teknologi yang dapat digunakan untuk memanfaatkan ruangan angkasa. Hingga saat ini negara – negara di dunia masih berlomba – lomba untuk memajukan sektor keantariksaan masing – masing dibawah ide bahwa negara yang dapat melakukan perjalanan ruang angkasa merupakan negara yang maju. Dalam Perjanjian Ruang angkasa yang disahkan pada tahun 1967 dinyatakan bahwa Ruang Angkasa tidak dapat diklaim oleh negara manapun dan merupakan hak dari setiap manusia di muka bumi, dengan kata lain negara manapun memiliki hak yang sama dalam memanfaatkan ruang angkasa. Walaupun dalam perjanjian disetujui bahwa ruang angkasa merupakan hak seluruh manusia di muka bumi, tidak semua negara memiliki kemampuan yang sama dalam memajukan badan keantariksannya. Dalam hal ini, Amerika Serikat merupakan salah satu dari beberapa negara yang memiliki kemampuan untuk memanfaatkan ruang angkasa.

Gambar 2. 1 Satelit yang Mengorbit di Ruang Angkasa dan Negara yang Bertanggung Jawab Akan Satelit Tersebut



(Sumber: <https://earthsky.org/space/who-owns-satellites-company-country/> )

Pada gambar 2.1 dinyatakan bahwa pada Februari 2022, terdapat 4.550 satelit diruang angkasa. Dari angka tersebut, 2.804 satelit dimiliki oleh Amerika Serikat sendiri (Whitt, 2022). Satelit tersebut tentu bermacam – macam, ada yang digunakan untuk kepentingan Sains, Militer, Eksplorasi, Komunikasi dan masih banyak lagi. Dari berbagai macam fungsi yang diberikan Satelit, dapat di pahami bahwa satelit memiliki peran penting dalam kehidupan bernegara Amerika Serikat. Maka dari itu satelit yang dimiliki Amerika Serikat juga merupakan celah kerentanan pertahanan Amerika Serikat yang harus dipertahankan dengan baik.

Ancaman ruang angkasa bagi Amerika Serikat dapat didefinisikan segala bentuk ancaman yang mengancam keamanan aset yang dimiliki oleh Amerika Serikat di ruang angkasa, ancaman ini dapat berupa senjata fisik yang dapat menghancurkan satelit dalam sekejap dan serangan siber dengan cara mengacak – acak sinyal yang dapat ditransmisikan dari jarak jauh hingga pencurian data. Ketiga hal merupakan ancaman yang sama nyatanya. Tentu pertahanan merupakan suatu hal yang penting bagi suatu negara, untuk melindungi aset – aset yang dimiliki dari ancaman yang datang berbagai negara lainnya. Senjata seperti Anti Satelit yang dapat diluncurkan dari muka bumi dan meledakkan satelit yang berada di ruang angkasa merupakan salah satu contoh dari ancaman di ruang angkasa, akan tetapi masih banyak lagi ancaman yang perlu diantisipasi. Bahkan, tidak semua ancaman dapat terlihat bentuknya dan terkadang suatu negara tidak menyadari bahwa keamanannya sedang terancam. Maka dari itu, dalam Bab 2 ini, Penulis menguraikan apa saja ancaman – ancaman tersebut serta darimana ancaman tersebut datang. Dalam uraian ini penulis juga mengerucutkan pokok pembahasan penelitian ini, dimana Amerika Serikat dan Tiongkok menjadi aktor primer. Bab 2 ini ditujukan untuk memberikan latar belakang dan informasi terkait pertahanan Amerika Serikat di Ruang Angkasa dan juga ancaman yang datang dari Tiongkok sebelum masuk ke bagian Bab 3 yang merupakan analisis penelitian lebih lanjut. Hal ini tentu akan memudahkan pembaca untuk memahami lebih lanjut bagaimana pengaruh yang diberikan Tiongkok pada strategi pertahanan ruang angkasa Amerika Serikat.

## 2.1 Militerisasi Ruang Angkasa Amerika Serikat

Dalam sejarah manusia, ruang angkasa selalu menjadi suatu hal yang terasa sangat jauh dan sulit untuk dijangkau. Peradaban manusia seringkali diukur dari apa yang dapat dicapai oleh suatu kelompok manusia dalam jangka waktu tertentu, tentu inovasi – inovasi selalu muncul dari waktu ke waktu. Dengan diluncurkannya Sputnik menggunakan roket R-7 menandakan mulainya *Space Age* atau yang lebih dikenal sebagai *Space Race*. Latar waktu peluncuran Sputnik 1 ke ruang angkasa bersamaan dengan Perang Dingin antara Uni Soviet dan Amerika Serikat, dimana kedua negara juga berlomba – lomba untuk menjadi negara dengan kemampuan paling hebat dan menjadi negara *superpower*. Ruang angkasa merupakan salah satu medan dari Amerika Serikat dan Uni Soviet untuk menunjukkan taringnya.

Setelah diluncurkannya Sputnik 1 oleh Uni Soviet yang menandakan mulainya *Space Race* pada tahun 1957, Amerika Serikat tidak bisa tinggal diam. Dengan Uni Soviet lebih dahulu mengirimkan objek buatan manusia ke ruang angkasa, tentu membuat Amerika Serikat terlihat ‘kalah’ dan ingin memberikan respon cepat. Namun pada 31 Januari 1958, 3 bulan setelah peluncuran Sputnik 1 oleh Uni Soviet, Amerika Serikat mengirimkan Satelit pertamanya ke orbit bumi yang dinamakan Explorer 1 (Loff, 2017). Peluncuran ini merupakan peluncuran satelit pertama bagi Amerika Serikat dan menunjukkan bahwa tidak hanya Uni Soviet yang mampu mengirimkan objek buatan manusia ke orbit. Peluncuran Sputnik 1 dan Explorer 1 merupakan awal dari penjelajahan ruang angkasa, dimulai oleh perlombaan antar kekuatan Bipolar pada masa Perang Dingin yang hingga saat ini terus berkembang.

Akan tetapi, perkembangan teknologi buatan manusia tidak selalu berdasarkan penjelajahan atau penelitian untuk ilmu pengetahuan. Dengan berjalannya waktu, satelit mengalami revolusi fungsi yang digunakan untuk kehidupan manusia sehari – hari. Tanpa disadari, benda yang tidak selalu terlihat dan memutar bumi tersebut memiliki peran vital dalam kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari – hari manusia, satelit mempunyai peran penting untuk kelancarannya. Mulai dari komunikasi, perbankan, akses internet, dan masih banyak lagi. Apabila terdapat gangguan dalam satu atau mungkin lebih dalam waktu bersamaan, tentu akan terdapat dampak signifikan yang dirasakan oleh manusia. Sama halnya dengan satelit militer atau satelit mata – mata yang digunakan untuk pertahanan negara.

Satelit – satelit tersebut tentu memerlukan pertahanan yang dapat melindungi dan menjamin kontinuitas fungsi dari satelit tersebut, tentu negara memiliki strategi masing – masing dalam melakukan hal itu, baik dari segi pencegahan ataupun pertahanan bagi aset ruang angkasa tersebut. Selain itu, perlindungan terhadap aset – aset negara juga perlu mengimbangi perkembangan kemampuan ruang angkasa dari negara – negara lainnya. Kemampuan ruang angkasa tidak hanya diukur dari aset yang dimiliki, juga dari pertahanan yang dimiliki oleh suatu negara. Sebagai contoh, salah satu bentuk pertahanan satelit Amerika Serikat adalah dengan cara mengembangkan sistem peringatan dini akan misil yang akan menyerang suatu satelit sehingga militer Amerika Serikat memiliki waktu untuk membalas atau mengambil langkah *counter attack* terhadap misil

tersebut. Maka penting bagi Amerika Serikat untuk berinvestasi pada pertahanan ruang angkasa, juga pada pengembangan kemampuan ruang angkasanya.

Amerika Serikat merupakan salah satu negara yang merupakan pemain utama dalam eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa untuk kehidupan di dunia, kegiatan – kegiatan tersebut bisa berupa eksplorasi ruang angkasa, penelitian di ruang angkasa, mencari planet yang mungkin ditinggalkan dan masih banyak lagi. Akan tetapi, ancaman ruang angkasa terhadap satelit – sateli Amerika Serikat diantar lain adalah Sistem Anti-Satelit, yang merupakan ancaman kinetik, dengan kata lain langsung menghancurkan satelit secara fisik. Ancaman kinetik memiliki sifat yang berarti aset yang dijadikan target tidak dapat berfungsi kembali ataupun diperbaiki. Selain itu juga ada ancaman non-kinetik yang dapat memberikan dampak fisik tanpa perlu melakukan kontak dengan satelit, contohnya adalah senjata laser Tiongkok yang dapat mengganggu pengelihatatan satelit mata – mata Amerika Serikat. Kemudian terdapat ancaman Elektronik yang berhubungan dengan satelit navigasi suatu negara, dimana penyerangan elektronik dapat menyembunyikan pergerakan militer suatu negara. Ancaman terakhir merupakan ancaman yang juga tidak kalah berbahaya dan dapat memberikan dampak, yaitu ancaman Siber. Ancaman siber dapat memberikan efek kerugian pada Amerika Serikat yang sangat besar, hal ini disebabkan ancaman siber dapat datang tanpa adanya peringatan dan dengan cepat. Keempat kategori ancaman tersebut merupakan dorongan kuat bagi Amerika Serikat untuk mengembangkan kekuatan dan kemampuan ruang angkasanya, juga menyadarkan Amerika Serikat

bahwasahnya ruang angkasa memiliki koneksi kuat dengan keamanan nasional suatu negara.

Amerika Serikat merupakan negara dengan kapabilitas tinggi perihal kemajuan teknologi dan inovasi – inovasi yang dapat meningkatkan pertahanan ruang angkasa, tentunya Amerika Serikat juga sudah mengeksplorasi pilihan yang dipunya negaranya sendiri. Dengan anggaran yang tinggi, dana tersebut disalurkan untuk riset dan pengembangan senjata ruang angkasa ataupun tenaga manusia yang akan mengoperasikannya. Namun perlu dimengerti bahwa senjata ruang angkasa atau *Space Weapon* memiliki definisi khusus yaitu, senjata apapun yang dapat merusak suatu satelit ataupun mengganggu fungsi dari satelit tersebut terlepas dari asal senjata melainkan berbasis di laut, di darat, di udara, maupun di ruang angkasa (UCSUSA, 2006). Senjata Ruang Angkasa atau *Space Weapon* merupakan istilah yang tidak lepas dari Militerisasi Ruang Angkasa atau *Space Militarization*, dimana militerisasi ruang angkasa memiliki definisi yang menunjukkan bahwa ruang angkasa menjadi ekstensi dari ladang militer baik untuk membantu operasi di bumi ataupun di ruang angkasa sendiri. Keduanya memiliki peran dalam peningkatan pertahanan suatu negara, dan tentu Amerika Serikat berekspektasi bahwa negara lainnya juga memiliki ambisi dalam meningkatkan pertahanan ataupun teknologi ruang angkasa.

### **2.1.1 Sistem Anti-Satelit Amerika Serikat**

Militerisasi ruang angkasa Amerika Serikat diawali pada era *Space Race* dimana pada tahun 1959 Amerika Serikat meluncurkan uji coba misil penghancur satelit yang lebih dikenal sebagai senjata *Anti Satellite Weapon* (ASAT) pertama

(Irawan, 2014). Hal ini merupakan cara Amerika Serikat mengambil langkah pencegahan apabila terjadi penyerangan terhadap Satelit yang dimiliki Amerika Serikat pada saat itu oleh Uni Soviet, mengingat latar waktu bersamaan dengan perang dingin pada saat itu. Peluncuran uji coba ASAT pada tahun 1959 oleh Amerika Serikat merupakan awal dari dominasi Amerika Serikat di ruang angkasa, dimana setelah itu terdapat berbagai langkah upaya yang dilakukan oleh Amerika Serikat guna mencegah ataupun mempertahankan aset – aset yang dimiliki Amerika Serikat di ruang angkasa.

Badan militer ruang angkasa di tahun 1960an masih berada di bawah angkatan udara Amerika Serikat, pada saat itu, Amerika Serikat belum memiliki badan militer ruang angkasa tunggal. Berbeda dengan NASA yang bertujuan untuk mengeksplorasi ruang angkasa, angkatan udara Amerika Serikat pada saat itulah yang memiliki tanggung jawab untuk mempertahankan aset – aset Amerika Serikat di ruang angkasa. Salah satu upayanya adalah ASAT.

Gambar 2. 2 Anti Satelit Amerika Serikat Diluncurkan Menggunakan Pesawat Tempur



(Sumber: <https://www.theweek.in/news/sci-tech/2019/03/27/history-anti-satellite-weapon-us-asat-missile.html> )

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, pada tahun 1959, Amerika Serikat menjalankan Uji Coba ASAT pertamanya guna menunjukkan bahwa Amerika Serikat memiliki kemampuan dalam menghancurkan satelit yang memungkinkan untuk memberi ancaman. Pada uji coba pertamanya, Amerika Serikat meluncurkan rudal ASAT menggunakan pesawat B-47 Bomber, seperti yang berada di gambar 2.2, yang diarahkan ke satelit Eksplorer VI dan diledakkan sebelum mengenai satelit tersebut. Namun pada September tahun 1985, Amerika Serikat melakukan misi yang berhasil menghancurkan suatu satelit Amerika Serikat. Misil ASM-135A diarahkan ke satelit observasi yang sudah tidak berfungsi dan menghancurkan satelit tersebut (George, 2019). Misi tersebut dinyatakan berhasil dan Amerika Serikat menunjukkan kemampuannya dalam mempertahankan aset – asetnya di ruang angkasa.

Militerisasi Ruang Angkasa Amerika Serikat tidak berhenti disitu saja, Amerika Serikat juga memiliki satelit mata – mata yang mengambil gambar dari

wilayah dari negara – negara yang berkerja sama dengan Uni Soviet pada saat itu. Satelit ini berada dibawah Project Corona yang aktif pada tahun 1960 hingga tahun 1972, dimana satelit Discovery membawa kamera ke orbit kemudian mengambil wilayah negara yang merupakan blok soviet dan hasilnya di luncurkan kembali ke bumi dengan cara dijatuhkan kemudian ditangkap menggunakan pesawat militer Amerika Serikat (US Army, 2016).

Satelit mata – mata juga menjadi salah satu aset yang dijaga oleh Amerika Serikat dan menjadi salah satu alasan Amerika Serikat mengembangkan sistem ASAT negaranya. Satelit mata – mata merupakan satu dari banyak jenis satelit yang perlu dilindungi Amerika Serikat di ruang angkasa, hal ini menunjukkan bahwa kerentanan aset Amerika Serikat menjadi dorongan kuat untuk memperkuat pertahanan Amerika Serikat di ruang angkasa. Maka, pada era tersebut Amerika Serikat sudah mengambil langkah – langkah besar untuk meningkatkan pertahanan negaranya. Hal ini terus berkembang bersamaan dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini.

Dilain sisi, Amerika Serikat juga terus mengembangkan kemampuannya untuk mendeteksi apabila ada penyerangan terhadap satelitnya ataupun teritorial negaranya. Sistem ini disebut dengan *Upgraded Early Warning Radars (UEWR)*, dimana UEWR berfungsi sebagai peringatan dini apabila terjadi penyerangan misil terhadap teritorial Amerika Serikat. Selain itu, UEWR juga memiliki kemampuan untuk melakukan pengawasan di ruang angkasa dan juga pelacakan satelit (SpaceForce, 2020). Kemampuan ini dikembangkan untuk memberikan militer Amerika Serikat ruang gerak sebelum serangan tersebut tiba, sehingga militer

Amerika Serikat masih mengambil langkah untuk melakukan *counter attack* pada serangan musuh.

Secara historis, Amerika Serikat memang menunjukkan dominasi nya di teknologi ruang angkasa. Akan tetapi, Amerika Serikat hanya melakukan satu kali percobaan misil Anti Satelit. Hingga saat ini, belum ada data yang menunjukkan percobaan ASAT lainnya yang pernah Amerika Serikat lakukan. Terlepas dari itu, Amerika Serikat sudah menunjukkan kemampuannya untuk menghancurkan satelit sendiri maupun satelit negara lain di ruang angkasa. Namun, di era sekarang sudah banyak negara yang memiliki program ruang angkasa yang tidak kalah maju dari Amerika Serikat. Teknologi ASAT sudah diadopsi oleh banyak negara seperti Rusia dan juga Tiongkok. Hal ini tentu memberikan Amerika Serikat dorongan untuk terus mengembangkan pertahanannya di ruang angkasa hingga masa yang akan datang dan cara – cara untuk mengenali serangan yang ditujukan kepada Amerika Serikat.

### **2.1.2 Kemampuan Non-Kinetik Amerika Serikat**

Amerika Serikat memang diketahui sebagai negara dengan penuh rahasia, maka data yang menyangkut dengan keamanan nasional atau kemampuan pertahanan Amerika Serikat sangat sulit untuk ditemukan secara menyeluruh dan lengkap. Senjata Non-kinetik memang diketahui dimiliki oleh Amerika Serikat, akan tetapi laser memiliki implementasi yang variatif. Seringkali laser digunakan untuk menandakan target atau musuh yang akan dieliminasi menggunakan pesawat tempur ataupun *missile carrier* lainnya. Namun, Lockheed Martin yang merupakan perusahaan manufaktur kebutuhan militer Amerika Serikat memiliki data pada

websitenya yang menyatakan bahwa perusahaan tersebut merupakan supplier sistem senjata laser militer Amerika Serikat.

Gambar 2. 3 Sistem Senjata Laser buatan Lockheed Martin



Sumber (<https://www.lockheedmartin.com/en-us/capabilities/directed-energy/laser-weapon-systems.html>)

Pada dasarnya, seperti pada gambar 2.3, senjata laser digunakan untuk mencederai sensor yang berada di satelit. Serangan tersebut dapat dilakukan menggunakan sistem senjata yang berbasis di udara, air, hingga daratan (Harrison et al., 2021) Lockheed Martin menyediakan sistem senjata laser yang berbasis ketiga tempat tersebut, dimana kemampuannya diklaim dapat untuk bertahan melawan roket kecil, peluru artileri dan mortir, kendaraan udara tak berawak kecil, kapal serang kecil, dan kendaraan darat ringan yang berjarak sekitar satu mil jauhnya (Lockheed Martin Corporation, 2007). Dalam jangkauan seperti

itu, aman untuk menyimpulkan bahwa Amerika Serikat memiliki teknologi yang cukup canggih dalam melakukan counter atau balasan terhadap ancaman non-kinetik yang mungkin akan datang dari Tiongkok.

### **2.1.3 Kemampuan *Electronic Warfare* Amerika Serikat**

*Electronic Warfare* (EW), menurut US *Department of Defense* (DOD), pada dasarnya merupakan aktivitas militer yang menggunakan energi elektromagnetik untuk mengontrol spektrum elektromagnetik guna menyerang musuh maupun melindungi dari serangan musuh. Amerika Serikat sudah memiliki pengalaman yang panjang dalam memanfaatkan energi elektromagnetik dalam operasi militer yang pernah dilakukan, hal ini tentu membantu Amerika Serikat dalam konflik – konflik yang pernah ditangani Amerika Serikat. Namun, dengan berkembangnya negara – negara lain seperti Tiongkok yang memajukan militernya untuk dapat menyaingi kemampuan Amerika Serikat, departemen pertahanan Amerika Serikat mengeluarkan kebijakan EW pada tahun 2018. Kebijakan tersebut menyatakan bahwa kemampuan EW Amerika Serikat sedang tidak berada di tempat yang menguntungkan, terkejar dengan perkembangan negara – negara lain, sehingga departemen pertahanan menganjurkan penambahan budget investasi dan pengembangan konsep baru guna memberikan pengembangan terhadap militer Amerika Serikat.

Gambar 2. 4 Counter Communication System



Sumber (<https://www.spaceforce.mil/News/Article/2113447/counter-communications-system-block-102-achieves-ioc-ready-for-the-warfighter/> )

Pertahanan Amerika Serikat terhadap ancaman elektronik yang datang dapat dilihat pada kemampuan Amerika Serikat dalam pengembangan *The Counter Communication System (CSS)*, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.3, dimana CSS berfungsi untuk menyangkal satelit komunikasi musuh sehingga musuh tidak dapat menggunakan alat komunikasinya. CSS pada dasarnya berfungsi sebagai *Jammer* atau penyangkalan alat komunikasi yang dapat dikerahkan ke seluruh dunia dan melakukan fungsinya dimana CSS berada. Melalui program peperangan navigasi, Amerika Serikat dapat melakukan penggangguan signal GPS dunia, termasuk kepada salah satu sistem navigasi satelit Tiongkok bernama Beidou (Secure World Foundation, 2020). Menurut Jurnal yang dituliskan oleh Secure

World Foundation dalam *Global Counterspace Capabilities Assessment 2020*, dinyatakan bahwa Amerika Serikat berkemungkinan besar dapat melakukan *jamming* pada *Global Navigation Satellite System* (GNSS) yang merupakan satelit yang mengatur navigasi global. Akan tetapi, seberapa jauh kemampuan Amerika Serikat belum dapat diukur karena keterbatasan data yang dapat diakses oleh publik (Secure World Foundation, 2020).

#### **2.1.4 Kemampuan Siber Amerika Serikat**

Selain Sistem ASAT, Amerika Serikat juga memiliki banyak teknologi yang dikembangkan guna meningkatkan pertahanan Amerika Serikat di Ruang Angkasa. Diantara lainnya, ialah keamanan siber Amerika Serikat yang juga ditingkatkan guna melindungi aset satelit. Mengingat definisi dari *Space Threat* atau ancaman ruang angkasa sendiri yang memiliki pengertian apapun yang dapat menghancurkan ataupun mengganggu fungsi dari aset ruang angkasa yang ada. Serangan siber pada satelit juga menjadi salah satu ancaman yang perlu diperhatikan, dimana satelit juga memiliki kerentanan. Hal ini disebabkan oleh cara kerja satelit yang dikendalikan secara *remote* atau jarak jauh, menggunakan sinyal yang juga ditransmisikan dari permukaan bumi. Penyerangan Siber dilakukan dengan cara mencuri, mengganggu, ataupun merusak sistem komputer yang rentan. Lebih spesifiknya, penyerangan siber dapat didefinisikan sebagai penyerangan yang menargetkan data atau informasi dan sistem yang menggunakan, mentransmisikan, dan mengontrol aliran data itu sendiri (Harrison et al., 2021). Apabila pelaku penyerangan sudah dapat menemukan celah terhadap sistem yang rentan, dalam hal ini, satelit dengan mudahnya mengalami gangguan

operasionalnya ataupun dicuri informasi yang melewati satelit tersebut. Hal ini tentu menjadi suatu ancaman bagi Amerika Serikat sebagai suatu negara, maka dari itu Amerika Serikat juga memiliki badan pertahanan siber di dalam badan US Space Force.

Keamanan Siber Amerika Serikat sangatlah penting, karena untuk melakukan penyerangan siber tidak diperlukan biaya yang besar apabila dibandingkan penyerangan secara kinetik seperti ASAT. Hal ini dilihat dari bagaimana kedua penyerangan dilakukan, sistem senjata ASAT memerlukan waktu, percobaan, dan tenaga yang lebih jika dibandingkan dengan penulisan kode menggunakan komputer yang dampaknya bisa ternilai lebih besar apabila terdapat informasi yang sangat berguna bagi negara lain. Menurut Lt. Gen. Stephen Whiting yang merupakan komandan dari US Space Force mengatakan bahwa ruang siber merupakan inti dan kunci dari jaringan ruang angkasa global negara – negara yang ada (SpaceNews, 2022). Hal ini dapat diartikan bahwa ruang siber memiliki peran penting dari keberlangsungan operasi negara di ruang angkasa.

Hal ini terbukti dimana US Space Force pada saat ini sedang memberikan perhatian lebih pada keamanan sibernya yang melindungi satelit militer Amerika Serikat dari serangan siber yang ada. Selain itu, US Space Force juga memiliki unit tersendiri yang bertugas menjamin keamanan akses pada jaringan kontrol satelit militer dan sistem pertahanan misi ruang angkasa Amerika Serikat senilai \$6.8 Triliun yang disebut sebagai Space Delta 6 (SpaceForce, 2020). Space Delta 6 menjadi gardu terdepan untuk pertahanan siber US Space Force. Salah satu tugas spesifiknya ialah mengoperasikan dan mengurus tujuh stasiun pelacakan jarak jauh

dunia untuk *Air Force Satellite Control Network* (AFSCN) yang merupakan pusat pengendalian satelit – satelit yang dimiliki oleh Amerika Serikat.

Space Delta 6 memiliki misi yang sangat penting bagi pertahanan siber Amerika Serikat yang berhubungan dengan aset ruang angkasanya, hal ini menjadi Space Delta 6 menjadi badan terdepan US Space Force dalam pertahanan sibernya. Kemampuan yang dimiliki Amerika Serikat saat ini tidak lepas dari kepentingan Amerika Serikat untuk mempertahankan aset – aset ruang angkasa, fungsi badan militer ruang angkasa secara spesifik untuk memperkuat infrastruktur pertahanan ruang angkasanya, termasuk juga pertahanan aset – aset tersebut dari penyerangan siber.

## **2.2 Militerisasi Ruang Angkasa Tiongkok**

Tiongkok merupakan negara yang selalu ada dalam bayang – bayang Amerika Serikat, mulai dari bidang militer, ekonomi, siber, hingga pemanfaatan ruang angkasa. Tiongkok sebagai negara juga memiliki ambisi yang kuat untuk mendominasi ataupun memajukan bangsanya di ruang angkasa. Hal ini penting karena Tiongkok sebagai negara perlu ‘*survive*’ dalam panggung internasional, dalam pembahasan kali ini, juga penting bagi Tiongkok untuk mengembangkan kemampuan negaranya di ruang angkasa. Tiongkok memulai eksplorasi ruang angkasanya pada tahun 1964, dimana Tiongkok mengirimkan seekor tikus ke ruang angkasa menggunakan roket yang bertujuan untuk membawa muatan biologis ke ruang angkasa dan kembali ke bumi (Reuters, 2020). Misi tersebut merupakan misi pertama Tiongkok dalam eksplorasi ruang angkasa, juga merupakan langkah pertama Tiongkok dalam mengembangkan teknologi ruang angkasanya.

Awal mula pemerintahan Tiongkok mengembangkan kemampuan militer diruang angkasa dimulai pada masa Mao Zedong, pada tahun 1960 hingga 1970-an, yang memiliki pandangan bahwa dunia sedang dalam keadaan genting dan diujung perpecahan perang, sehingga Mao percaya bahwa sangat penting bagi Tiongkok untuk melakukan pengembangan militernya. Akan tetapi, pada masa itu, fokus Tiongkok masih pada mengembangkan kemampuan gerilya dari tentara Tiongkok untuk menghadapi serangan dari Uni Soviet dan Amerika Serikat dibandingkan pengembangan senjata yang lebih '*Advanced*' atau canggih (Cheng, 2012). Terlepas dari fokus Tiongkok pada pengembangan kemampuan gerilya nya, Tiongkok berhasil membuahkan pencapaian di ruang angkasa. Pada masa itu, lebih tepatnya di tahun 1970, Tiongkok berhasil meluncurkan satelit pertamanya yang bernama Dong Fang Hong 1 atau yang dikenal oleh dunia barat China 1 atau PRC 1. Walaupun terhitung relatif telat apabila dibandingkan oleh Amerika Serikat yang sudah melakukan peluncuran satelit pertamanya di tahun 1970, hal ini tetap menunjukkan bahwa Tiongkok memiliki kemampuan yang juga maju dan mendukung ambisinya untuk mendominasi atau memperkuat kekuatan ruang angkasanya.

Namun setelah kematian Mao Zedong di tahun 1976, Tiongkok dipimpin oleh Deng Xiao Ping yang juga memiliki andil dalam memajukan kemampuan Tiongkok di ruang angkasa. Pada masa pemerintahannya, Deng mengubah doktrin Tiongkok yang sebelumnya mengedepankan pengembangan militer menjadi perdamaian dan pengembangan diri. Hal ini disebabkan karena dunia pada saat itu tidak dalam situasi yang genting dengan perang, terutama Tiongkok. Karena itu,

Tiongkok dapat mengalokasikan beberapa sumber daya negaranya untuk pengembangan negaranya di bidang ekonomi dan memajukan cara hidupnya. Hal ini tentu memberikan dampak pada pengembangan program pertahanan ruang angkasa Tiongkok sendiri, dimana Deng memfokuskan teknologi ruang angkasa Tiongkok untuk memberikan manfaat bagi Tiongkok itu sendiri dibandingkan hanya sekedar untuk menaikkan nama Tiongkok sendiri. Maka dari itu, Tiongkok pada masa itu hanya meluncurkan beberapa satelit komunikasi dan juga satelit pengintaian yang dapat kembali ke bumi dan digunakan untuk kepentingan bernegara Tiongkok (Cheng, 2012).

Pada tahun 1990-an, dunia terguncang dengan perang antara Amerika Serikat dengan Iraq pada perang yang dikenal dengan *Gulf War*. Perang yang terjadi di Teluk Arab, Timur Tengah tersebut memberi tamparan keras untuk Tiongkok. Hal ini dikarenakan pada perang tersebut Amerika Serikat menggunakan senjata – senjata yang terbilang canggih pada masanya. Hal ini dibuktikan dari salah satu direktur dari *People's Liberation Army* (PLA) yang mengatakan bahwa *Gulf War* memberikan gambaran lompatan yang jauh dari kedua teori dan praktek militer (Cheng, 2012). Pemimpin Tiongkok pada saat itu, Jiang Zemin, menindaklanjuti dengan mempersiapkan PLA untuk ancaman dengan senjata yang lebih modern. Hal ini merujuk juga kepada manfaat ruang angkasa dalam strategi perang Tiongkok dan juga sumber daya yang dimiliki Tiongkok. Namun pada masa itu juga, Tiongkok belum mengedepankan pengembangan senjata ruang angkasa karena Tiongkok menganggap ruang angkasa bukanlah medan perang yang dapat menentukan sebuah perang.

Namun pada tahun 2002 Tiongkok mulai memiliki perpindahan pandangan terhadap kepentingan ruang angkasa, dimana pada salah satu penilaian PLA menyebutkan bahwa ruang angkasa merupakan komponen penting bagi masa depan suatu bangsa juga pertahanan suatu negara (Cheng, 2012). Perpindahan pandangan ini memberikan dorongan kuat terhadap PLA untuk mengembangkan kemampuan Tiongkok di ruang angkasa. Hal ini juga di dorong oleh kepemimpinan Hu Jintao yang juga mendukung pengembangan kemampuan ruang angkasa Tiongkok. Hu Jintao memiliki ambisi yang kuat dalam mengembangkan PLA untuk melindungi kedaulatan Tiongkok di panggung internasional.

Tepat setelah Hu Jintao terpilih sebagai pemimpin Tiongkok di tahun 2004, Hu Jintao mengeluarkan inisiasi lewat pidato yang diberikannya pada bulan Desember 2004. Pada pidato tersebut ia menyebutkan bahwa ia menyiapkan misi spesial bagi PLA yang ia sebut sebagai “*New Historic Missions*” dimana inisiasi ini akan mengubah PLA yang memiliki kecenderungan atau mengedepankan perdamaian pada masa sebelumnya di era Mao Zedong hingga Jiang Zemin. *New Historic Missions* merupakan landasan dari perubahan yang dialami oleh PLA, misi tersebut terdiri dari (Mulvenon, 2004):

1. Menjamin kelanjutan dari Partai Komunis Tiongkok atau Chinese Communist Party (CCP)
2. Menjaga keamanan perkembangan ekonomi Tiongkok dengan cara mempertahankan kedaulatan, integritas teritorial, hingga keamanan domestik Tiongkok.

3. Menjaga kepentingan nasional Tiongkok, lebih spesifik, akses ruang angkasa dan aset – aset elektromagnetik di ruang angkasa.
4. Menjaga perdamaian dunia.

Salah satu isi dari pidato tersebut, secara spesifik, membahas mengenai betapa pentingnya akses dan perlindungan aset Tiongkok di ruang angkasa pada poin nomor 3. Pengembangan teknologi ruang angkasa Tiongkok merupakan cara bagi pemimpin Tiongkok, Hu Jintao, meningkatkan pertahanan negara dan juga aset – asetnya. Kemajuan Tiongkok dapat terlihat dari pengembangan sistem ASAT-nya hingga kekuatan non-kinetik yang dimiliki Tiongkok saat ini, seperti kekuatan Siber, Laser, hingga pemanfaatan teknologi yang dapat melumpuhkan kemampuan lawan di ruang angkasa.

### **2.3 Ancaman yang Dihadirkan oleh Tiongkok terhadap Amerika Serikat**

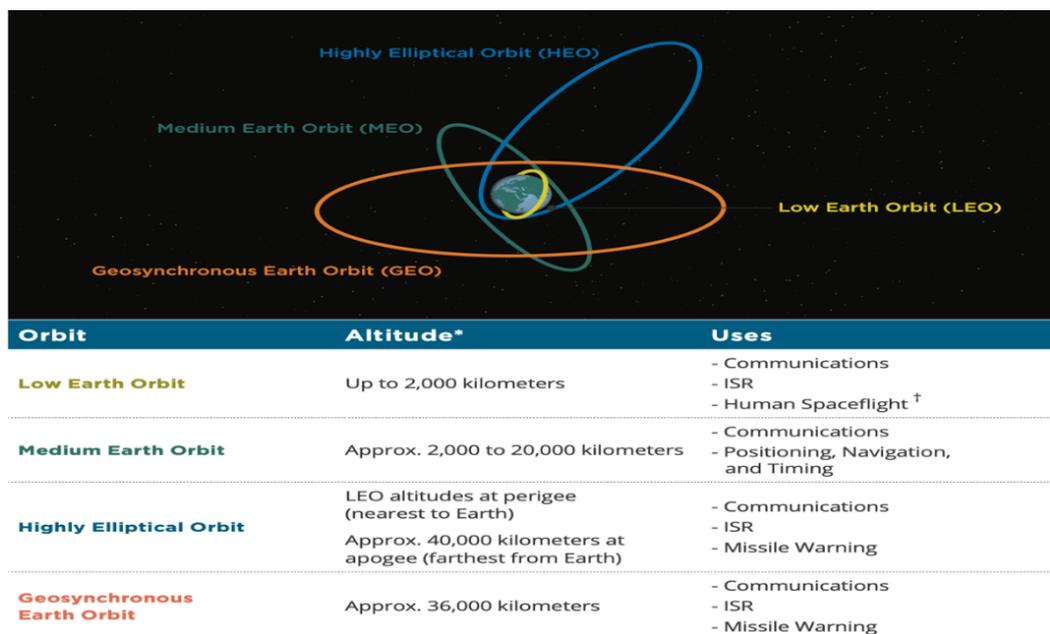
Setelah memahami perkembangan kemampuan ataupun teknologi ruang angkasa yang dilalui oleh Tiongkok, terdapat berbagai ancaman yang diberikan oleh Tiongkok terhadap Amerika Serikat. Ancaman tersebut dibagi menjadi empat poin, di antara lain ialah Ancaman Kinetik, Ancaman Non-Kinetik, Ancaman Elektronik, dan juga Ancaman Siber. Keempat poin tersebut merupakan ancaman yang akan mempengaruhi strategi keamanan ruang angkasa Amerika Serikat, sehingga penting untuk dipahami ancaman apa yang dihadirkan oleh Tiongkok terhadap keamanan ruang angkasa Amerika Serikat.

#### **2.3.1 Ancaman Kinetik dari Tiongkok**

Salah satu sistem persenjataan ruang angkasa yang dikembangkan oleh Tiongkok merupakan sistem ASAT. Tiongkok merupakan negara yang mengalami

kemajuan pesat dalam mengembangkan teknologi senjata ruang angkasanya, terdapat peningkatan aktivitas Tiongkok dalam kegiatan ruang angkasanya di masa Hu Jintao. Semenjak tahun 2005, tercatat Tiongkok sudah melakukan uji coba senjata ASAT sebanyak 10 kali (Harrison et al., 2020).

Gambar 2. 5 Tipe Orbit dan Kegunaannya



(Sumber: Challenges to Security in Space, DIA 2022

[https://www.dia.mil/Portals/110/Documents/News/Military Power Publications/Challenges Security Space 2022.pdf](https://www.dia.mil/Portals/110/Documents/News/Military_Power_Publications/Challenges_Security_Space_2022.pdf) )

Angka tersebut termasuk angka yang cukup banyak untuk menunjukkan kemampuan senjata ruang angkasa Tiongkok, dimana keberhasilan sistem senjata ASAT Tiongkok terbukti dalam jangkauannya yang dapat menjangkau *Lower Earth Orbit* (LEO) yang berada di ketinggian lebih dari 2.000 Kilometer dan bisa diperkirakan mencapai *Medium Earth Orbit* (MEO) yang berada di ketinggian antara 2.000 Kilometer hingga 20.000 Kilometer seperti yang dijelaskan pada gambar 2.3. Kemampuan Tiongkok dalam mengembangkan senjata ruang angkasa

hingga menyentuh LEO dan MEO merupakan kemampuan yang luar biasa dan sangat mengancam, terutama bagi satelit – satelit yang berada di jangkauan tersebut.

Dari 10 percobaan yang sudah dilakukan oleh Tiongkok, terdapat satu percobaan yang menarik perhatian dunia internasional dimana Tiongkok menembakkan sistem satelit yang menghancurkan salah satu satelit cuaca Tiongkok. Uji coba ASAT Tiongkok yang dilakukan pada tahun 2007 tersebut menuai banyak kontroversi menyangkut sampah ruang angkasa yang dihasilkan oleh hancurnya satelit Tiongkok, peluncuran ini merupakan suatu pernyataan kuat dari Tiongkok kepada Amerika Serikat maupun negara lainnya untuk berhati – hati karena Tiongkok dapat memberikan dampak yang signifikan dan tidak dapat dilihat sebelah mata dalam kemampuan pertahanan ruang angkasanya. Kemampuan Tiongkok untuk meluncurkan misil yang dapat meluncur 864 Kilometer kearah atas dan menghancurkan satelit tepat sasaran tidak lepas dari upaya PLA dalam memajukan dan meningkatkan pertahanannya di ruang angkasa, dimana percobaan ASAT ini merupakan sebuah tanda peringatan bagi Amerika Serikat untuk melihat dan menganggap kemampuan PLA di ruang angkasa secara serius. Selain mempunyai kemampuan untuk menghancurkan Satelit, PLA juga memiliki kemampuan non-kinetik yang juga tidak kalah canggih dan perlu diperhatikan oleh negara seperti Amerika Serikat.

### **2.3.2 Ancaman Non-Kinetik dari Tiongkok**

Kemampuan Tiongkok di ruang angkasa tidak berhenti pada pengembangan sistem ASAT saja, PLA juga mengembangkan kemampuan atau senjata – senjata

kinetik yang juga dapat memberikan dampak yang cukup besar bagi negara lain. Salah satu senjata non-kinetik yang digunakan PLA ialah Laser, dimana laser dapat melumpuhkan dan mengganggu satelit pengintaian atau satelit mata – mata negara lain dengan cara “membutakan” satelit tersebut hingga tidak dapat menerima informasi dari target pengintaian satelit tersebut. Pada tahun 2006, beberapa bulan sebelum Tiongkok melakukan Uji Coba ASAT, terdapat informasi yang beredar di lingkungan pers bahwa Tiongkok sudah berhasil menggunakan senjata laser yang berbasis di daratan, dimana senjata laser tersebut menargetkan salah satu satelit mata – mata Amerika Serikat dengan intensi untuk mendemonstrasikan kemampuan PLA untuk menempatkan, melacak, dan mengetahui betul posisi satelit pengintaian Amerika Serikat (Kueter, 2007:8). Secara strategis, laser digunakan untuk menyembunyikan strategi atau pergerakan yang dilakukan PLA sehingga tidak memberikan celah bagi Amerika Serikat atau negara manapun waktu yang cukup untuk merespon pergerakan Tiongkok.

Dari data yang ditemukan, pengembangan senjata non kinetik Tiongkok berorientasi pada bagaimana caranya untuk melakukan pertahanan dari satelit – satelit intelijen Amerika Serikat. Beberapa Artikel dari jurnal PLA juga membahas bagaimana gangguan spektrum yang luas atau frekuensi yang sempit dapat digunakan untuk satelit navigasi dan radar berbasis darat yang digunakan oleh Amerika Serikat (Wortzel, 2007). Penggangguan sinyal terhadap suatu satelit pengintaian atau mata – mata, navigasi, dan satelit militer lainnya sangat berdampak karena badan militer, dalam hal ini, Amerika Serikat sangat bergantung pada kemampuan satelit untuk menentukan strategi yang akan digunakan untuk

kepentingan militernya. Maka dari itu, tentu senjata-senjata non-kinetik Tiongkok menjadi salah satu ancaman yang tidak dapat dihiraukan oleh Amerika Serikat.

### **2.3.3 Ancaman Elektronik dari Tiongkok**

Selain kemampuan non-kinetik, kemampuan Tiongkok dalam perlombaan perangkat elektronik juga tidak bisa dilupakan. *Electronic Warfare* (EW) merupakan aksi militer yang menggunakan spektrum elektromagnetik. PLA menganggap kemampuan Tiongkok dalam EW merupakan aset penting dalam era perang modern, kemampuan EW Tiongkok juga penting bagi PLA untuk menekan perlengkapan perang yang digunakan oleh musuh. Pada tahun 1990-an Tiongkok diketahui mendapatkan perlengkapan *Satellite Jamming* dari Ukraina dan melakukan pengembangan teknologinya hingga saat ini (Harrison et al., 2020). Diketahui juga, PLA secara rutin melakukan kegiatan latihan *Jamming* dan *Antijamming* yang dilakukan untuk melatih kemampuan PLA dalam berkamuflase dari sistem radar, komunikasi berbasis ruang angkasa, dan navigasi GPS guna menyembunyikan pergerakan strategis militer dari PLA (Defense Intelligence Agency, 2019). Kemampuan ini terus dikembangkan oleh PLA guna menjaga strategi yang digunakan PLA dalam perang dan menghilangkan momentum musuh dengan cara memberikan ancaman langsung melalui pergerakan yang sulit diraba oleh musuh. Hal ini tentu membuat kemampuan Tiongkok dalam EW juga menambah ancaman pada Amerika Serikat di ruang angkasa.

Setelah peristiwa penyerangan drone terhadap jenderal Iran, Qasem Soleimani, pada awal tahun 2020, salah satu analis militer Tiongkok memberikan komentar bahwa Tiongkok mampu mendeteksi penyerangan drone menggunakan

sistem *early warning radar* atau radar peringatan dini yang fungsinya sesuai dengan namanya, untuk memperingatkan ancaman lebih dini. Kemampuan ini memberikan PLA waktu untuk melakukan penyerangan balik terhadap drone yang digunakan, sistem tersebut dinamakan *anti-access/area denial* (A2/AD). Selain memperingatkan, A2/AD juga memiliki kemampuan untuk menyangkal komunikasi dan GPS dari drone yang digunakan oleh Amerika Serikat. Kemampuan ini juga contoh dari bagaimana pengembangan EW Tiongkok mengalami kemajuan dari tahun ke tahun, hal ini juga menjadi dorongan Tiongkok untuk mengamankan aset – aset ruang angkasanya dengan cara mendapatkan peringatan dini apabila terdapat penyerangan terhadap negara maupun aset – aset negara di ruang angkasa.

#### **2.3.4 Ancaman Siber dari Tiongkok**

Kemampuan non-kinetik Tiongkok tidak lepas dari kemampuan siber PLA yang sangat terlatih dan mampu mempenetrasi berbagai macam pertahanan siber negara – negara lain, termasuk Amerika Serikat. Kemampuan siber PLA untuk meng-hack jaringan pemerintahan negara lain memang sudah dikenal, salah satu kasusnya ialah, pencurian data personal yang mengandung informasi mengenai industri ruang angkasa dilakukan Tiongkok terhadap satelit Amerika Serikat dan Eropa dari tahun 2007 (Defense Intelligence Agency, 2019). Tidak hanya Amerika Serikat, negara lainnya seperti India, juga pernah mengalami gangguan pada satelit komunikasinya yang terungkap bahwa PLA merupakan alasan dari sistem software yang digunakan pada satelit komunikasi India bermasalah (Ball, 2011). Kejadian yang dialami oleh India memberikan contoh kepada masyarakat dunia, termasuk

Amerika Serikat, bahwa apabila Tiongkok berkehendak untuk melakukan penyerangan terhadap Amerika Serikat tentu Tiongkok mampu melakukannya.

Pada laporan tahunan *Defense Intelligence Agency* (DIA) juga dikatakan bahwa PLA dapat mengerahkan kemampuan penyerangan siber untuk mencapai dominasi informasi pada fase awal dari sebuah konflik dengan cara memperlambat mobilitas musuhnya, PLA dapat menyerang suatu negara dengan menargetkan pemerintah, kontrol, komunikasi, komputer, intelijen, pengawasan, dan pengintaian yang berbasis jaringan (Harrison et al., 2020). Pada dasarnya, Tiongkok atau PLA memiliki kemampuan yang dapat memasuki hingga mencuri informasi dengan mudah jika terlibat dalam suatu konflik. Walaupun pada laporan *Space Threat Assessment* tahun 2021 tidak ada catatan publik yang mengungkap bahwa Tiongkok melakukan penyerangan siber dalam waktu belakangan ini, akan tetapi, kemampuan siber Tiongkok sudah dikenal mampu dalam melakukan penyerangan dan menjadi ancaman bagi Amerika Serikat.

#### **2.4 Aturan Penggunaan Ruang Angkasa**

Sebagai masyarakat dunia yang beradab, tentu dalam melakukan kegiatan bernegara yang bersinggungan dengan negara lainnya diperlukan suatu hukum untuk mengatur hubungan antar satu negara dengan negara lainnya. Dalam hal ini, aturan ruang angkasa, diatur oleh hukum internasional yang mengatur kegiatan negara di ruang angkasa. Hukum internasional bertujuan untuk melindungi negara dari kegiatan yang mungkin saja mengancam kedaulatan suatu negara. Diawal masa *Space Race* pada tahun 1960-an, Amerika Serikat dan Uni Soviet melakukan berbagai uji coba senjata ataupun teknologi yang dapat mengancam negara – negara

yang ada di dunia. Hal ini dilakukan karena pada saat itu, dampak dari uji coba senjata ataupun teknologi yang sedang dikembangkan belum diketahui secara menyeluruh. Selain itu, kedua negara masih mencari tahu seberapa jauh manusia bisa mengeksplorasi ruang angkasa dan memanfaatkan ruang angkasa untuk kehidupan manusia pada masa yang akan datang.

Dengan adanya satelit ruang angkasa, tentu diperlukan suatu aturan yang dapat melindungi satelit tersebut dari ancaman – ancaman yang ada bagi suatu negara dari negara lainnya. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, satelit memegang fungsi vital bagi kehidupan bernegara manusia di muka bumi. Maka dari itu, negara – negara yang aktif menggunakan ruang angkasa menginisiasikan perjanjian yang mengatur hal tersebut. Diantaranya adalah Outer Space Treaty 1967, Limited Test Ban Treaty, Strategic Arms Limitation Talks I and II, dan Anti-Ballistic Missile Treaty.

### **1. Outer Space Treaty 1967**

Dalam penggunaannya, ruang angkasa juga memiliki berbagai hukum yang mengatur apa saja yang diperbolehkan dan tidak diperbolehkan bagi negara – negara yang memiliki kegiatan atau operasi di ruang angkasa. Perjanjian pertama yang mengatur kegiatan di ruang angkasa merupakan Perjanjian Ruang Angkasa tahun 1967, atau yang lebih dikenal sebagai Outer Space Treaty 1967 (OST 1967). Pada perjanjian yang dilakukan oleh Amerika Serikat, Inggris, dan juga Russia pada tahun 1967 tersebut mengatur prinsip – prinsip dasar yang terus berlaku hingga saat ini. Berikut merupakan poin – poin dari prinsip – prinsip yang disetujui ketiga negara (UNOOSA, 2022):

- 1) Eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa harus dilakukan guna keuntungan dan kepentingan seluruh bangsa dan negara.
- 2) Ruang angkasa bebas dieksplorasi oleh negara manapun.
- 3) Ruang angkasa tidak dapat di klaim oleh negara manapun.
- 4) Negara tidak diperbolehkan untuk meletakkan senjata nuklir ataupun senjata pemusnah massal lainnya pada orbit atau di benda ruang angkasa atau membuat stasiun senjata nuklir/pemusnah massal di ruang angkasa.
- 5) Bulan dan benda angkasa lainnya hanya boleh digunakan untuk tujuan perdamaian.
- 6) Astronot dianggap sebagai utusan seluruh umat manusia.
- 7) Negara bertanggung jawab akan kegiatan ruang angkasa yang di rancang oleh pemerintahan ataupun badan negara tersebut.
- 8) Negara bertanggung jawab akan kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas oleh suatu negara.
- 9) Negara harus menghindari tindakan berbahaya yang akan berdampak pada ruang angkasa ataupun benda angkasa lainnya.

Aturan ruang angkasa sudah dirancang dan disahkan oleh *UN General Assembly* (UNGA) di tahun 1966. Perjanjian tersebut didasari oleh *Declaration of Legal Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space*, deklarasi yang mengatur prinsip – prinsip aktivitas negara dalam mengeksplorasi dan penggunaan ruang angkasa (UNOOSA, 2022). Prinsip – prinsip tersebut hingga saat ini masih digunakan untuk mengatur kegiatan di ruang

angkasa, hingga saat ini sudah terdapat 111 negara yang menandatangani perjanjian tersebut.

## **2. Limited Test Ban Treaty**

Selain Outer Space Treaty 1967 masih terdapat beberapa aturan yang perlu dipatuhi oleh negara yang berhubungan dengan kegiatan ruang angkasa. Contoh lainnya adalah Limited Test Ban Treaty dimana pada tahun 1963 Amerika Serikat, Inggris dan Uni Soviet melakukan perjanjian guna membatasi percobaan senjata nuklir oleh negara – negara di dunia. Perjanjian ini berangkat dari kekhawatiran masyarakat dunia akan radiasi yang dihasilkan oleh percobaan senjata nuklir. Dalam perjanjian ini melarang uji coba senjata nuklir yang dilakukan pada atmosfer bumi, ruang angkasa, dan juga bawah laut, namun negara masih melakukan uji coba dibawah tanah. Dengan adanya celah itu, pada tahun 1977 negosiasi untuk Comprehensive Nuclear-Test-Ban-Treaty baru dilakukan dan menambahkan poin untuk melarang uji coba nuklir dibawah tanah (Freedman, 2021). Perjanjian ini berkaitan dengan kegiatan di ruang angkasa dikarenakan salah satu poin dari perjanjiannya ialah larangan untuk melakukan uji coba nuklir di ruang angkasa. Dari perjanjian tersebut, negara – negara terikat untuk tidak melakukan uji coba nuklir di ruang angkasa.

## **3. Strategic Arms Limitation Talks I and II**

*Strategic Arms Limitation Talks* atau SALT merupakan perjanjian yang bertujuan untuk membatasi pembuatan misil yang dapat membawa nuklir (Britannica, 2020). SALT merupakan gagasan yang cetuskan oleh Presiden Amerika Serikat Lyndon B. Johnson, kemudian SALT I dan II ditanda tangani pada

1972 dan 1979 oleh dua negara superpower pada saat itu Amerika Serikat dan Uni Soviet. SALT I dan II juga mengatur pembatasan senjata strategis suatu negara, salah satu contohnya ialah satelit yang memiliki kamera pada badannya atau yang dikenal dengan istilah NTM (*National Technical Means*) pada perjanjian tersebut. Dalam SALT I dan II negara dianjurkan untuk menggunakan NTM atau cara – cara teknis nasional untuk memverifikasi pemahaman materi persetujuan, akan tetapi tidak berarti memasukkan satelit mata – mata (LAPAN, 2012).

Pada SALT I dan II, terdapat pasal yang perlu di garisbawahi perihal kegiatan negara di ruang angkasa. Pada Pasal IX SALT II dinyatakan bahwa terdapat larangan bagi negara untuk pengembangan, percobaan, ataupun penggelaran sistem – sistem senjata nuklir ataupun senjata pemusnah massal lainnya, termasuk penempatan misil di orbit bumi atau yang disebut dengan *Fractional Orbital Missile* pada Pasal IX SALT II (LAPAN, 2012). Hal ini merupakan perpanjangan dari pasal IV dari Outer Space Treaty 1967 yang juga mengatur tentang persenjataan ruang angkasa bagi negara.

#### **4. Anti-Ballistic Missile Treaty**

*Anti-Ballistic Missile Treaty* atau yang lebih dikenal dengan ABM Treaty merupakan perjanjian yang dilakukan oleh Amerika Serikat dan Uni Soviet dimana kedua negara setuju untuk tidak pengembangan, percobaan, atau penggelaran sistem ABM atau komponen-komponen yang berbasis di laut, udara dan antariksa atau bergerak di darat (LAPAN, 2012). Hal ini juga memperkuat perjanjian – perjanjian sebelumnya yang dilakukan oleh Amerika Serikat. ABM treaty pada dasarnya mengatur persenjataan ABM yang merupakan suatu sistem yang

berfungsi untuk menangkal tembakan misil ataupun elemen lainnya yang ada dalam lintasan penerbangan misil tersebut. Hal ini melingkupi sistem ASAT yang juga dapat dialihkan fungsi menjadi penangkal misil.

Namun, pada pasal 11 dari ABM Treaty masih memperbolehkan ASAT yang berkemampuan kurang dari ABM itu sendiri (LAPAN, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa Amerika Serikat maupun Uni Soviet masih dapat mengembangkan sistem ASAT dengan syarat harus berkemampuan kurang dari sistem ABM sendiri. Hal ini membuat ABM treaty tidak mempunyai kewenangan penuh akan sistem ASAT, melainkan hanya sebagian. Terlepas dari itu, perjanjian ini memperkecil ruang gerak bagi Amerika Serikat untuk mengembangkan sistem ASAT secara legal.

## **5. Missile Technology Control Regime**

*Missile Technology Control Regime* atau MTCR merupakan perkumpulan negara – negara yang memiliki pemikiran politik yang serupa, dalam hal ini, mengenai pengaturan proliferasi/non-proliferasi sistem pesawat tanpa awak dan teknologi misil yang mampu membawa senjata pemusnah massal, dan yang berusaha untuk mengkoordinasikan upaya-upaya pengawasan ekspor nasional yang bertujuan untuk mencegah proliferasi senjata pemusnah massal (Susanti et al., 2020). MTCR dibentuk oleh negara – negara anggota G7 (Amerika Serikat, Kanada, Jerman, Perancis, Italia, Jepang, dan Inggris), dimana Amerika Serikat menjadi pengemudi dibalik asosiasi tersebut. Hingga saat ini terdapat 35 negara yang menjadi Partner atau Anggota dari MTCR sendiri, yang menarik ialah Tiongkok bukan salah satunya (US Department of State, n.d.)

Terlepas dari itu, MTCR memang tidak memiliki kekuatan hukum atau tidak mengikat negara manapun. Tetapi disisi lainnya, MTCR berfungsi sebagai pedoman bagi negara – negara anggotanya dalam pengembangan penggunaan ruang angkasa dan juga sebagai medium koordinasi antara negara – negara anggota menyangkut pembatasan pengembangan teknologi ruang angkasa dan persenjataannya. Hal ini membantu negara – negara anggota dalam mengatur pengembangan dan pengiriman teknologi ruang angkasa ke orbit, selain itu juga MTCR memberikan salah satu manfaat dalam meningkatkan pertahanan ruang angkasa suatu negara dengan cara komunikasi dengan suatu pedoman yang sama terhadap negara – negara anggota. Semua manfaat dapat dirasakan oleh negara – negara anggota MTCR, juga termasuk Amerika Serikat.

## **2.5 Kesimpulan**

Pengembangan pertahanan ruang angkasa suatu negara dapat terlihat dari bagaimana suatu negara melihat ruang angkasa sebagai medan yang perlu dipertahankan, hal ini terjadi pada Amerika Serikat dan juga Tiongkok. Amerika Serikat yang memulai penjelajahan ruang angkasa lebih dulu dari Tiongkok, memiliki pandangan yang lebih dewasa pada kegunaan ruang angkasa dan pemanfaatannya. Hal ini terlihat dari pembentukan badan militer tunggal yang dilakukan oleh Amerika Serikat pada tahun 2019, dimana secara spesifik, badan militer yang bernama US Space Force memiliki fungsi untuk mempertahankan aset – aset ruang angkasa yang dimiliki Amerika Serikat di ruang angkasa. Keseriusan Amerika Serikat dalam mengembangkan pertahanan ruang angkasanya dapat dilihat dari kenaikan anggaran yang diberikan pemerintahan Amerika Serikat

kepada US Space Force yang signifikan, tentu kenaikan tersebut berarti pengembangan dan penambahan aset militer ruang angkasa yang juga signifikan.

Walaupun Tiongkok memulai program ruang angkasa, secara relatif, lebih telat dibanding dengan Amerika Serikat, pengembangan pertahanan ruang angkasa Tiongkok tidak kalah canggih. Hal ini terlihat dari bagaimana perkembangan dari tahun ke tahun Tiongkok yang diperlihatkan lewat uji coba sistem pertahanan ruang angkasanya. Hal ini tentu menempatkan Tiongkok di peta ancaman seluruh negara yang aktif di ruang angkasa. Titik balik Tiongkok dalam pengembangan pertahanan ruang angkasanya dimulai dari pemerintahan Hu Jintao yang mengeluarkan “*New Historic Missions*” yang salah satu poinnya adalah meningkatkan kemampuan pertahanan ruang angkasanya. Misi tersebut terealisasi pada tahun 2007 dimana Tiongkok melakukan penghancuran salah satu satelit cuacanya secara sukses menggunakan sistem ASAT milik Tiongkok, dari uji coba tersebut Tiongkok berhasil menunjukkan kemampuan pertahanan ruang angkasanya kepada dunia internasional dan memberi kekhawatiran pada negara – negara lain, termasuk Amerika Serikat.

Terlepas dari kemampuan ruang angkasa yang dimiliki Amerika Serikat dan Tiongkok, terdapat aturan – aturan yang perlu diikuti oleh Amerika Serikat dan Tiongkok dalam pengembangan teknologi dan persenjataan guna pertahanan ruang angkasanya. Beberapa perangkat hukum, yang bersumber dari perjanjian – perjanjian internasional, menjadi navigasi negara – negara dalam pengembangan ruang angkasanya. Hal ini menjadi suatu hal yang juga perlu diperhatikan negara – negara untuk pengembangan ruang angkasanya.