

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Perkembangan teknologi antariksa dalam beberapa dekade terakhir telah mendorong meningkatnya aktivitas manusia di luar angkasa, baik dalam bentuk peluncuran satelit, misi eksplorasi ilmiah, maupun pengembangan teknologi pendukung aktivitas antariksa lainnya.¹ Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa ruang angkasa tidak lagi dipandang semata-mata sebagai wilayah eksplorasi ilmiah, melainkan juga sebagai wilayah yang memiliki nilai teknologi, ekonomi, dan geopolitik. Kondisi ini menuntut adanya kerangka hukum internasional yang mampu mengatur pemanfaatan ruang angkasa secara tertib, adil, dan bertanggung jawab, mengingat ruang angkasa berada di luar yurisdiksi kedaulatan negara mana pun.

Seiring dengan berkembangnya kegiatan eksplorasi ruang angkasa, berbagai misi ilmiah yang dilakukan oleh negara-negara penjelajah ruang angkasa menunjukkan bahwa benda-benda langit, khususnya Bulan dan asteroid, memiliki potensi sumber daya yang dibutuhkan oleh umat manusia. Potensi tersebut diketahui melalui misi-misi eksplorasi dan pengambilan sampel, seperti misi *OSIRIS-REx* oleh *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) Amerika Serikat yang berhasil membawa sampel asteroid Bennu ke Bumi pada tahun 2023, serta misi *Hayabusa* dan *Hayabusa2* oleh *Japan Aerospace Exploration Agency* (JAXA) yang melakukan pengambilan sampel asteroid Ryugu.² Rangkaian misi tersebut menjadi bukti bahwa kemampuan teknologi manusia telah mencapai tahap telah mampu menjangkau benda-

¹ Lihat Juajir Sumardi, 1996, *Hukum Ruang Angkasa (Suatu Pengantar)*, Pradnya Paramita, Jakarta, hlm. 48.

² Rachel Lindbergh, 2024, "*Space Resource Exploration and Utilization Act: A Move Forward or a Step Back?*", *Space Policy*, Vol. 34, hlm. 8.

benda langit, sementara pengetahuan mengenai kandungan sumber dayanya terus berkembang seiring dengan kemajuan eksplorasi ilmiah.

Berbagai hasil dari misi eksplorasi dan pengambilan sampel tersebut, mulai berkembang konsep pemanfaatan sumber daya ruang angkasa yang dikenal sebagai *Space Mining* atau penambangan ruang angkasa. *Space Mining* dipahami sebagai kegiatan pengambilan dan pemanfaatan material dari benda-benda langit, khususnya Bulan dan asteroid, sebagai kelanjutan dari aktivitas eksplorasi ilmiah.³ Meskipun hingga saat ini kegiatan tersebut masih berada pada tahap perencanaan dan pengembangan teknologi, konsep *Space Mining* berkembang seiring meningkatnya pengetahuan mengenai kandungan sumber daya di luar angkasa serta kebutuhan akan pemanfaatannya di masa depan

Tujuan diadakannya *Space Mining* tidak hanya pada kepentingan ekonomi, tetapi juga untuk menjawab keterbatasan sumber daya alam di Bumi serta meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan eksplorasi ruang angkasa. Dalam hal ini, konsep *In-Situ Resource Utilization* (ISRU) menjadi dasar pemikiran untuk pemanfaatan sumber daya yang tersedia langsung di benda langit untuk mendukung kebutuhan operasional misi eksplorasi, seperti penggunaan air dalam bentuk es sebagai bahan bakar atau penunjang infrastruktur antariksa.⁴ Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya ruang angkasa diproyeksikan sebagai sarana pendukung eksplorasi jangka panjang, bukan sebagai kegiatan eksploitasi wilayah benda langit dalam arti penguasaan kedaulatan.

³ Lihat Ozha Tiwa Hiawananta, Novita Dewi Masyithoh & Arina Hukmu Ardila, 2025, “*Plus Ultra: Juridical Analysis of Space Resources Utilization Mechanisms for Indonesia’s Future Regulation*,” Jurnal Daulat Hukum, Volume 8 No.3, hlm. 336

⁴ Fengna Xu, 2020, “*The approach to sustainable Space Mining: issues, challenges, and solutions*”, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Vol. 738, hlm. 2.

Dalam perkembangannya, fokus utama kegiatan penambangan ruang angkasa tertuju pada Bulan dan asteroid sebagai objek yang dinilai paling realistis dan potensial untuk dimanfaatkan. Kedua benda langit tersebut diketahui mengandung sumber daya strategis seperti platinum, kobalt, serta air dalam bentuk es yang memiliki nilai ekonomi dan kegunaan tinggi bagi kegiatan eksplorasi jangka panjang.⁵ Potensi ini mendorong meningkatnya perhatian negara-negara penjelajah ruang angkasa serta membuka ruang bagi keterlibatan sektor swasta dalam pengembangan *Space Mining*, sebagaimana terlihat dari berbagai inisiatif perusahaan seperti perusahaan *AstroForge* yang mulai melakukan uji coba teknologi pendukung.⁶ Masuknya sektor swasta ke dalam kegiatan ini menunjukkan meningkatnya kepercayaan terhadap potensi pemanfaatan sumber daya luar angkasa, sekaligus menegaskan kebutuhan akan pengaturan hukum yang jelas dan pasti untuk mencegah potensi sengketa di kemudian hari.

Dengan berkembangnya wacana dan rencana *Space Mining* oleh negara dan sektor swasta, kegiatan ini menimbulkan berbagai dampak yang perlu diperhatikan. Dari sisi ekonomi, *Space Mining* berpotensi mengubah pasar mineral internasional dan menciptakan industri baru bernilai besar.⁷ Dari sisi lingkungan, penambangan di ruang angkasa dapat menimbulkan risiko seperti kontaminasi benda langit dan meningkatnya sampah luar angkasa.⁸ Sementara itu, dari sisi geopolitik, *Space Mining* juga berpotensi memicu persaingan antar negara dalam komersial material di luar angkasa.⁹

⁵ Lihat J. G. del Real, G. Barakos, dan H. Mischo, 2020, "*Space Mining is the Industry of the Future... or Maybe the Present?*," *SME Annual Meeting Preprint 20-050*, hlm 1.

⁶ Charles Ho Wang Mak, 2025, "*Redefining the Rules for a New Generation of National Laws and Agreements in Commercial Space Mining*", *Opinio Juris*, hlm. 2

⁷ Lihat J. G. del Real, G. Barakos, dan H. Mischo, *Op.cit.*

⁸ Akash Agarwal, 2021, "*Outer Space Mining, An Analysis of Its Legal Aspects.*" *International Journal of Law*, Vol. 7, No. 2, hlm. 89.

⁹ Charles Ho Wang Mak, *Op.cit.*

Meskipun kegiatan *Space Mining* masih berada pada tahap pengembangan konsep, arah pemanfaatan sumber daya ruang angkasa tersebut berpotensi menimbulkan berbagai persoalan di masa depan. Tanpa aturan yang tegas, pemanfaatan ruang angkasa berpotensi menimbulkan berbagai persoalan seperti konsumsi berlebihan (*over-consumption*), ketidakadilan antar-generasi (*intragenerational inequality*), bahkan monopoli, serta kontaminasi lingkungan.¹⁰ Oleh karena itu, hukum ruang angkasa internasional menjadi penting sebagai dasar untuk mengatur kegiatan negara di luar angkasa, yang salah satunya diatur dalam *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies* 1967 yang selanjutnya disebut *Outer Space Treaty* 1967.

Sebagai respons atas perkembangan aktivitas manusia di luar angkasa, hukum internasional membentuk kerangka pengaturan yang menjadi dasar bagi eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa. *Outer Space Treaty* 1967 merupakan dasar hukum utama yang mengatur kegiatan di luar angkasa. Salah satu prinsip dasar dalam perjanjian ini adalah *freedom of exploration and use* sebagaimana diatur dalam *Article 1* yang berbunyi:

“The exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall be carried out for the benefit and in the interests of all countries, irrespective of their degree of economic or scientific development, and shall be the province of all mankind. Outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall be free for exploration and use by all States without discrimination of any kind, on a basis of equality and in accordance with international law, and there shall be free access to all areas of celestial bodies”

¹⁰ Fengna Xu, 2020, *Op.cit.*, hlm. 8.

Ketentuan ini menetapkan bahwa eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa harus dilakukan untuk kemanfaatan dan kepentingan semua negara tanpa pembedaan, dengan menjamin kebebasan eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa.

Makna dari prinsip ini mencakup hak semua negara untuk secara bebas mengakses, mengeksplorasi, dan memanfaatkan ruang angkasa untuk berbagai tujuan, termasuk penelitian ilmiah, dan kegiatan ekonomi. Prinsip ini juga menegaskan bahwa ruang angkasa merupakan *province of all mankind* yang terbuka bagi seluruh umat manusia tanpa memandang tingkat perkembangan ekonomi maupun kemampuan teknologi suatu negara. Namun demikian, perlu diperhatikan bahwa kebebasan eksplorasi dan penggunaan ruang angkasa sebagaimana diatur dalam *Article 1 Outer Space Treaty* 1967 berpotensi menimbulkan persoalan hukum ketika dihadapkan pada pemanfaatan sumber daya ruang angkasa secara komersial, khususnya terkait batas antara kebebasan pemanfaatan dan larangan penguasaan atas benda-benda langit.

Prinsip *freedom of exploration and use* sebagaimana diatur dalam *Article 1 Outer Space Treaty* 1967 juga dapat dikaitkan dengan konsep *common heritage of mankind* yang berkembang dalam hukum internasional sebagai kerangka normatif untuk membatasi pemanfaatan wilayah-wilayah yang berada di luar yurisdiksi nasional. Konsep ini menempatkan wilayah dan sumber daya tertentu sebagai milik bersama umat manusia yang tidak dapat dikuasai secara sepihak dan harus dimanfaatkan untuk kepentingan seluruh negara.¹¹ Adapun dalam perkembangannya, konsep *common*

¹¹ Agustina Merdekawati, et.al, 2022, "Arti Penting Common Heritage Of Mankind Dalam Rezim Pengaturan Area Dan Perkembangannya," *Law Review Volume XXI*, No. 3, hlm. 282

heritage of mankind diterapkan pada tiga wilayah utama, yaitu ruang angkasa, kawasan dasar laut internasional (*the Area*), dan Antartika.¹²

Penerapan konsep *common heritage of mankind* dalam rezim *international seabed area* berdasarkan *United Nations Convention on the Law of the Sea* 1982, yang menetapkan Area sebagai *common heritage of mankind* dan membentuk *International Seabed Authority* sebagai mekanisme pengelolaannya.¹³ Berbeda dengan rezim dasar laut internasional yang telah memiliki pengaturan institusional yang jelas, penerapan konsep *common heritage of mankind* dalam Antartika dan ruang angkasa masih bersifat normatif. Dalam rezim Antartika, prinsip kepentingan bersama umat manusia tercermin melalui pembatasan klaim kedaulatan dan penggunaan kawasan untuk tujuan damai dan ilmiah.¹⁴

Sementara itu, dalam hukum ruang angkasa, *Outer Space Treaty* 1967 tidak secara eksplisit mengadopsi konsep *common heritage of mankind*, melainkan menggunakan istilah *province of all mankind* sebagai dasar bahwa ruang angkasa harus dimanfaatkan untuk kepentingan seluruh umat manusia.¹⁵ Konsep *common heritage of mankind* kemudian dirumuskan secara eksplisit dalam *Moon Agreement* 1979, meskipun perjanjian ini tidak memperoleh penerimaan luas dari negara-negara *spacefaring*.¹⁶

Sebagai konsekuensi dari pemanfaatan ruang angkasa yang tidak dapat dilakukan secara sepihak, hukum ruang angkasa internasional kemudian menetapkan pembatasan melalui prinsip *non-appropriation* sebagaimana diatur dalam *Article 2 Outer Space*

¹² Agustina Merdekawati, Marsudi Triatmodjo, Irkham Afnan Trisandi Hasibuan, 2024, “*Common Heritage Of Mankind Beyond Treaty Provisions: Customary Or General Principle?*”, Indonesian Journal of International Law (2024), Vol. 21 No. 3, hlm. 504

¹³ Agustina Merdekawati, et.al, *Op.cit.*, hlm. 287

¹⁴ Lihat Naman Khatwani, 2020, *Relevance of Common Heritage of Mankind for Outer Space, Astropolitics The International Journal of Space Politics and Policy*, vol. 17(2), hlm. 4

¹⁵ Lihat Charles Ho Wang Mak, 2025, “*Redefining the Rules for a New Generation of National Laws and Agreements in Commercial Space Mining, opiniojuris*,” hlm. 2

¹⁶ Naman Khatwani, , *Op.cit.*, hlm. 2

Treaty 1967 yang berbunyi: “*Outer space, including the Moon and other celestial bodies, is not subject to national appropriation by claim of sovereignty, by means of use or occupation, or by any other means.*” Prinsip ini melarang negara manapun untuk mengklaim kepemilikan atau kedaulatan atas ruang angkasa dan benda-benda langit melalui cara apapun.

Namun demikian, makna prinsip *non-appropriation* menimbulkan perdebatan mengenai batas penerapannya, khususnya apakah larangan untuk mengklaim kepemilikan wilayah juga mencakup larangan untuk memiliki material yang diekstraksi dari wilayah tersebut.¹⁷ *Article 2 Outer Space Treaty 1967* tidak secara eksplisit mengatur status kepemilikan terhadap material yang telah diambil dari benda langit. Keterbatasan pengaturan ini membuka ruang bagi berbagai penafsiran, terutama seiring dengan perkembangan teknologi yang memungkinkan eksploitasi dan pemanfaatan material luar angkasa secara komersial.

Selain prinsip *freedom of exploration and use* dalam *Article 1* dan prinsip *non-appropriation* dalam *Article 2 Outer Space Treaty 1967*, *Outer Space Treaty 1967* juga memuat prinsip-prinsip lain yang secara langsung berkaitan dengan kegiatan *space mining*. Prinsip *Applicability of Internasional Law* dalam *Article 3* menegaskan bahwa seluruh aktivitas di luar angkasa tetap tunduk pada hukum internasional, termasuk Piagam PBB, sehingga prinsip seperti penyelesaian sengketa secara damai dan larangan penggunaan kekerasan tetap berlaku.¹⁸ Artinya, kebebasan eksplorasi

¹⁷ Alya Azalia Permata Sari, 2023, “Legalitas Kepemilikan atas Hasil Penambangan Asteroid di Ruang Angkasa Berdasarkan Pengaturan Hukum Internasional”, *Jurist-Diction* Vol. 6 No. 1, hlm. 29.

¹⁸ Lihat *Article 2 Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies 1967*

tidak bisa dijalankan secara bebas tanpa batas, karena tetap terikat pada kerangka hukum internasional yang lebih luas.

Selain itu, *Article 6* dan *Article 9* menekankan tanggung jawab negara (*international responsibility*) dan kerjasama internasional (*international cooperation*). Negara tetap bertanggung jawab atas aktivitas swasta di ruang angkasa dan wajib mengawasi mereka, sementara setiap kegiatan juga harus menghindari dampak merugikan serta, jika perlu, dikonsultasikan secara internasional.¹⁹ Dengan begitu, prinsip *freedom of exploration and use* sebenarnya tidak berdiri sendiri, melainkan dibatasi oleh kewajiban hukum yang memastikan aktivitas ruang angkasa tetap aman, bertanggung jawab, dan tidak merugikan pihak lain.

Seiring dengan munculnya perbedaan penafsiran terhadap prinsip-prinsip dalam *Outer Space Treaty* 1967, negara-negara *spacefaring* mulai meresponsnya melalui pembentukan kerangka hukum nasional yang mengatur kegiatan komersialisasi luar angkasa, salah satunya konsep kegiatan *Space Mining*. Kondisi ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip dalam *Outer Space Treaty* 1967 tidak hanya dipahami secara normatif, tetapi juga dihadapkan pada kebutuhan penerapan dalam praktik hukum negara. Oleh karena itu, negara-negara *spacefaring* membentuk kerangka hukum nasional untuk memberikan kepastian atas kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya luar angkasa, termasuk ekstraksi material dari benda langit, sebagai respons atas belum adanya pengaturan internasional yang rinci dan operasional.²⁰

Dalam merespons perkembangan pemanfaatan sumber daya ruang angkasa, sejumlah negara *spacefaring* mulai membentuk kerangka hukum nasional yang

¹⁹ Lihat *Article 6* dan *9*, *Ibid*.

²⁰ Lihat Ram S. Jakhu and Joseph N. Pelton, 2017, *Global Space Governance: An International Study*, Cham: Springer, hlm. 408.

mengatur kegiatan *Space Mining*. Amerika Serikat mengadopsi *United States Commercial Space Launch Competitiveness Act* Tahun 2015 sebagai dasar pengakuan hak atas sumber daya ruang angkasa hasil ekstraksi, diikuti oleh Luksemburg melalui *Law on the Exploration and Use of Space Resources* Tahun 2017. Selain itu, Uni Emirat Arab dan Jepang masing-masing mengesahkan regulasi nasional pada tahun 2020 dan 2021 untuk mendukung keterlibatan sektor swasta dalam pemanfaatan sumber daya ruang angkasa.²¹ Langkah-langkah tersebut menunjukkan bahwa pembentukan hukum nasional di bidang *Space Mining* merupakan respons bersama negara-negara *spacefaring* terhadap belum adanya pengaturan internasional yang rinci dan operasional.

Di antara negara-negara *spacefaring* tersebut, Amerika dipilih sebagai fokus kajian karena menunjukkan respons hukum yang paling tegas terhadap perkembangan pemanfaatan sumber daya ruang angkasa.²² Ketika pengaturan internasional mengenai *Space Mining* masih bersifat umum dan belum memberikan kejelasan operasional, Amerika Serikat memilih membentuk regulasi nasional yang secara eksplisit mengakui hak atas hasil ekstraksi sumber daya ruang angkasa.²³ Langkah ini didorong oleh kapasitas teknologi yang maju serta keterlibatan aktor swasta yang signifikan dalam kegiatan keantariksaan, sehingga kepastian hukum menjadi kebutuhan utama. Oleh karena itu, praktik hukum Amerika Serikat relevan untuk dianalisis guna melihat bagaimana prinsip-prinsip dalam *Outer Space Treaty* 1967 ditafsirkan dan diterapkan dalam konteks hukum nasional.

²¹ Charles Ho Wang Mak, *Op.cit.*, hlm. 3.

²² Lihat Akash Agarwal, *Op.cit.*, hlm. 85.

²³ Lihat Rachel Lindbergh, *Op.cit.*, hlm. 8.

Keterlibatan Amerika Serikat dalam pengembangan *Space Mining* didorong oleh kepentingan untuk mendukung efisiensi dan keberlanjutan eksplorasi ruang angkasa jangka panjang. Pemanfaatan sumber daya luar angkasa dipandang sebagai upaya untuk mengurangi ketergantungan logistik terhadap pasokan dari Bumi, seiring dengan meningkatnya keterlibatan sektor swasta dalam kegiatan keantariksaan.²⁴ Arah kebijakan tersebut tercermin dari pembentukan kerangka hukum nasional melalui *Space Resource Exploration and Utilization Act* Tahun 2015, meskipun kegiatan penambangan luar angkasa belum dilaksanakan secara nyata. Kondisi ini menunjukkan bahwa Amerika Serikat mengambil langkah hukum antisipatif di tengah belum adanya pengaturan internasional yang rinci dan operasional mengenai pemanfaatan sumber daya ruang angkasa.

Selain itu, pemilihan Amerika Serikat sebagai objek kajian tidak hanya didasarkan pada faktor kemajuan teknologi, tetapi juga pada posisinya sebagai negara yang secara aktif membentuk arah perkembangan hukum antariksa melalui interpretasi normatif terhadap ketentuan internasional yang masih ambigu. Pengesahan *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act* 2015 pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Amerika Serikat tidak sekadar mengikuti rezim hukum internasional yang ada, melainkan berupaya mengisinya melalui pendekatan interpretatif yang progresif, khususnya terkait kepemilikan atas sumber daya ruang angkasa yang belum diatur secara tegas dalam *Outer Space Treaty* 1967. Pendekatan ini menunjukkan bahwa Amerika Serikat tidak hanya bertindak sebagai subjek yang tunduk pada hukum internasional, tetapi juga sebagai aktor yang berkontribusi dalam mengisi kekosongan norma melalui praktik negara yang berpotensi membentuk perkembangan hukum

²⁴ Lihat Thomas Adhityo Pramono, Reni Windiani, Satwika Paramasatya, 2021, "Upaya Amerika Serikat dalam Kapitalisasi Penambangan Asteroid Periode 2010 – 2020," *Journal of International Relations*, Volume 7, Nomor 4, hlm. 216.

kebiasaan internasional di bidang antariksa.²⁵ Dengan demikian, negara Amerika Serikat menjadi relevan untuk dikaji tidak hanya sebagai pelaku, tetapi juga sebagai pembentuk arah perkembangan hukum ruang angkasa modern melalui praktik hukumnya.

Sebagai tindak lanjut dari tujuan dan kepentingan tersebut, Amerika Serikat melalui *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act* yang selanjutnya disebut *Space Act* 2015 mengatur kegiatan peluncuran komersial serta pemanfaatan material ruang angkasa di Bulan, asteroid, dan benda langit lainnya. Undang-undang ini menjadi dasar hukum nasional bagi pengembangan kegiatan *Space Mining* secara komersial melalui *Section 402 Space Act* 2015, dimana dalam *section* tersebut kongres Amerika Serikat menambahkan *Chapter 513* mengenai *Space Resource Commercial Exploration and Utilization* ke dalam *Title 51 United States Code*. Bab ini memuat beberapa ketentuan, yaitu §51301 mengenai definisi, §51302 mengenai eksplorasi dan pemulihan komersial sumber daya ruang angkasa, serta §51303 yang mengatur hak atas sumber daya asteroid dan sumber daya ruang angkasa.

Amerika Serikat melalui §51303 *Space Act* 2015 memberikan dasar hukum nasional mengenai aktivitas komersialisasi pemanfaatan material ruang angkasa, yang berbunyi:

"A United States citizen engaged in commercial recovery of an asteroid resource or a space resource under this chapter shall be entitled to any asteroid resource or space resource obtained, including to possess, own, transport, use, and sell the asteroid resource or space resource obtained in accordance with applicable law, including the international obligations of the United States."

²⁵ P.J. Blount dan Christian J. Robinson, 2019, "One Small Step: The Impact of the U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act of 2015," North Carolina Journal of Law & Technology, Vol. 18 No. 2, hlm. 160.

Berdasarkan ketentuan definisi dalam §51303 *Space Act* 2015 menunjukkan bagaimana Amerika Serikat memberikan pengertian mengenai *asteroid resource* dan *space resource*. *Asteroid resource* didefinisikan secara spesifik sebagai sumber daya yang terdapat pada atau di dalam asteroid, sementara *space resource* dirumuskan secara lebih umum sebagai sumber daya abiotik yang berada *in situ* di ruang angkasa.²⁶ Perumusan ini menunjukkan bahwa asteroid diatur secara eksplisit sebagai objek pemanfaatan, sedangkan pemanfaatan sumber daya Bulan tidak disebutkan secara tegas dan berada dalam ruang penafsiran melalui penggunaan istilah *space resource* yang bersifat terbuka. Selain itu, istilah *United States citizen* dalam ketentuan tersebut mencakup individu maupun badan hukum yang berada di bawah yurisdiksi Amerika Serikat, sehingga membuka ruang bagi keterlibatan aktor swasta dalam kegiatan pemanfaatan sumber daya ruang angkasa.²⁷ Meskipun pengakuan hak atas hasil ekstraksi dilakukan tanpa klaim kedaulatan atas benda langit, pengaturan ini tetap menimbulkan persoalan hukum terkait batas pemanfaatan sumber daya ruang angkasa dalam kaitannya dengan prinsip *non-appropriation* sebagaimana diatur dalam *Outer Space Treaty* 1967.

Pengaturan tersebut menjadi dasar untuk menilai bagaimana praktik hukum nasional Amerika Serikat berinteraksi dengan prinsip yang diatur dalam rezim hukum ruang angkasa internasional, yaitu dengan prinsip *non-appropriation* sebagaimana diatur dalam *Article 2 Outer Space Treaty* 1967. Amerika Serikat menafsirkan bahwa larangan *national appropriation* yang diatur dalam *Article 2 Outer Space Treaty* hanya berlaku terhadap klaim kedaulatan atas wilayah benda langit, bukan terhadap material yang telah dipisahkan melalui proses penambangan.²⁸ Penafsiran ini didasarkan pada

²⁶ Lihat §51301 *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act* 2015

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Rachel Lindbergh, *Op.cit.*.. hlm. 13.

ketiadaan pengaturan eksplisit dalam *Outer Space Treaty* 1967 mengenai status kepemilikan atas material hasil ekstraksi, yang membuka ruang bagi perbedaan penafsiran seiring dengan perkembangan teknologi yang memungkinkan pemanfaatan sumber daya luar angkasa secara komersial.

Penafsiran ini diperkuat dalam *Section 403 Space Act* 2015 yang secara tegas menyatakan bahwa: "*It is the sense of Congress that by the enactment of this Act, the United States does not thereby assert sovereignty or sovereign or exclusive rights or jurisdiction over, or the ownership of, any celestial body.*" Pemberlakuan undang-undang ini tidak dimaksudkan sebagai klaim kedaulatan, hak eksklusif, atau kepemilikan atas benda langit itu sendiri.

Ketentuan ini menunjukkan bahwa pengakuan hak atas hasil ekstraksi sumber daya ruang angkasa sebagaimana diatur dalam *Section 51303* secara sengaja dipisahkan dari penguasaan wilayah Bulan atau asteroid itu sendiri. Dengan demikian, *Section 403* dapat dipahami sebagai upaya Amerika Serikat untuk membatasi penafsiran §51303 agar tidak dianggap sebagai bentuk *national appropriation*. Meskipun Amerika Serikat menegaskan tidak adanya klaim kedaulatan atas benda langit, pengakuan kepemilikan atas hasil ekstraksi melalui hukum nasional tetap menimbulkan perdebatan mengenai batas antara pemanfaatan sumber daya dan larangan penguasaan dalam prinsip *non-appropriation* sebagaimana diatur dalam *Outer Space Treaty* 1967.

Kehadiran *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act* Tahun 2015 mencerminkan dinamika perkembangan hukum yang secara langsung menguji prinsip-prinsip dasar dalam *Outer Space Treaty* 1967. Melalui pengakuan hak kepemilikan bagi warga negaranya atas sumber daya ruang angkasa yang telah diekstraksi, Amerika Serikat secara normatif menunjukkan adanya pergeseran

penafsiran terhadap konsep ruang angkasa sebagai wilayah yang dimanfaatkan untuk kepentingan bersama umat manusia menuju pemanfaatan yang berorientasi ekonomi.²⁹ Kondisi ini menimbulkan persoalan hukum terkait apakah pengakuan hak kepemilikan atas hasil ekstraksi mineral tersebut dapat dipandang sebagai bentuk penguasaan tidak langsung yang berpotensi bertentangan dengan prinsip *non-appropriation*, mengingat sumber daya mineral tersebut merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari benda-benda langit.

Perkembangan praktik nasional dalam aktivitas eksplorasi luar angkasa mendorong munculnya berbagai instrumen kerja sama baru. Salah satu instrumen tersebut adalah *The Artemis Accords Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids* selanjutnya disebut *Artemis Accords*, yang diperkenalkan pada tahun 2020 oleh Departemen Luar Negeri Amerika Serikat bersama NASA. Instrumen ini hadir untuk menetapkan prinsip-prinsip dasar yang mengatur kerja sama internasional dalam eksplorasi dan pemanfaatan ruang angkasa modern secara damai dan berkelanjutan. Namun demikian, *Artemis Accords* secara tegas dinyatakan sebagai komitmen politik (*political commitment*), sehingga bersifat tidak mengikat secara hukum (*non-binding*)³⁰ dan tidak dapat dikategorikan sebagai perjanjian internasional maupun sebagai pembentuk hukum kebiasaan internasional baru.³¹

Meskipun tidak melahirkan hukum kebiasaan internasional baru, *Artemis Accords* tetap menegaskan prinsip-prinsip dalam *Outer Space Treaty* 1967 yang memberikan

²⁹ Fengna Xu, 2020, *Op.cit.*, hlm. 5.

³⁰ Rossana Deplano, 2021, "The *Artemis Accords*: Evolution or Revolution in International Space Law?" *International and Comparative Law Quarterly* 70, no. 3, hlm. 801.

³¹ Lihat Michael Byers and Aaron Boley, 2023, *Who Owns Outer Space? International Law, Astrophysics and the Sustainable Development of Space*, Cambridge: Cambridge University Press, hlm. 159.

arah bagi aktivitas pemanfaatan material luar angkasa. Hal ini dapat dilihat dalam *Section 10 (2)* yang berbunyi:

“The Signatories emphasize that the extraction and utilization of space resources, including any recovery from the surface or subsurface of the Moon, Mars, comets, or asteroids, should be executed in a manner that complies with the Outer Space Treaty and in support of safe and sustainable Space Activities. The Signatories affirm that the extraction of space resources does not inherently constitute national appropriation under Article II of the Outer Space Treaty, and that contracts and other legal instruments relating to space resources should be consistent with that Treaty.”

Ketentuan tersebut menegaskan bahwa kegiatan ekstraksi dan pemanfaatan material dari Bulan, asteroid, dan benda langit lainnya dipahami sebagai bentuk pemanfaatan ruang angkasa, bukan sebagai klaim kedaulatan atas wilayah benda langit. *Artemis Accords* memperjelas posisi bahwa aktivitas ekstraksi material tidak secara inheren melanggar prinsip *non-appropriation* sebagaimana diatur dalam *Outer Space Treaty 1967*, selama tetap dilakukan sesuai dengan kerangka hukum internasional yang berlaku.

Kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*) menimbulkan persoalan hukum terkait batas pelaksanaan prinsip *freedom of exploration and use* dalam *Article 1*. Meskipun prinsip *freedom of exploration and use* memberikan kebebasan bagi negara untuk mengeksplorasi dan memanfaatkan ruang angkasa sebagai *province of all mankind*, pengaturannya masih bersifat umum dan belum memberikan batasan yang jelas, khususnya mengenai status hukum kepemilikan atas hasil ekstraksi sumber daya ruang angkasa. Hal ini terlihat dari praktik hukum Amerika Serikat melalui *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015* yang mengakui hak kepemilikan warga negaranya atas material ruang angkasa hasil ekstraksi dengan menafsirkan bahwa prinsip *non-appropriation* hanya melarang klaim kedaulatan atas wilayah benda langit. Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk

melakukan penelitian berjudul: “**PENERAPAN PRINSIP *FREEDOM OF EXPLORATION AND USE* DALAM KEGIATAN PENAMBANGAN RUANG ANGKASA DITINJAU DARI *OUTER SPACE TREATY* 1967 (STUDI TERHADAP PRAKTIK HUKUM AMERIKA SERIKAT DALAM PENAMBANGAN RUANG ANGKASA)”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang tersebut, maka perumusan masalah yang diajukan sebagai pokok kajian penelitian ini adalah:

1. Bagaimana makna prinsip *freedom of exploration and use* dalam *Outer Space Treaty* 1967 pada kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*)?
2. Bagaimana penerapan prinsip *freedom of exploration and use* ditinjau dari *Outer Space Treaty* 1967 pada praktik hukum Amerika Serikat terkait kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*)?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan perumusan masalah yang akan dibahas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan memahami makna prinsip *freedom of exploration and use* sebagaimana diatur dalam *Outer Space Treaty* 1967 pada kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*).
2. Untuk mengetahui dan menganalisis penerapan prinsip *freedom of exploration and use* dalam *Outer Space Treaty* 1967 dalam praktik hukum

Amerika Serikat terkait kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*).

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai acuan dan pedoman dalam mengembangkan penulisan serta penelitian lain, dan juga untuk memperbanyak referensi bagi penulisan dan penelitian berikutnya, terutama dalam bidang Hukum Internasional dan Hukum Ruang Angkasa.
- b. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi penulis maupun pembaca mengenai prinsip *freedom of exploration and use* dan prinsip *non-appropriation* dalam *Outer Space Treaty* 1967, serta penerapannya dalam kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*) oleh Amerika Serikat.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai sarana pengembangan kemampuan penulis dalam hal penelitian dan penulisan hukum dalam bentuk karya ilmiah.
- b. Sebagai bahan informasi di bidang Hukum Internasional terutama mengenai kegiatan eksplorasi dan eksploitasi.

E. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sarana untuk mengkaji satu atau beberapa fenomena dengan menganalisisnya serta melakukan pemeriksaan mendalam terhadap fakta-fakta, untuk kemudian mencari solusi atas masalah-masalah yang timbul dari fakta-

fakta tersebut.³² Dengan demikian, metode penelitian yang digunakan disesuaikan dengan karakter penelitian hukum yang berfokus pada kajian norma, asas, dan doktrin hukum yang relevan.

1. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah yuridis-normatif, yaitu penelitian yang berlandaskan pada norma-norma hukum yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan maupun norma-norma hukum, serta doktrin atau pandangan hukum yang hidup dalam masyarakat. Soerjono Soekanto menjelaskan bahwa pendekatan yuridis normatif adalah jenis penelitian hukum yang melibatkan analisis data sekunder, seperti literatur atau bahan pustaka, sebagai landasan penelitian.³³ Pendekatan ini melibatkan penelusuran terhadap peraturan-peraturan dan literatur yang relevan dengan permasalahan yang diselidiki.

a. Pendekatan Perundang-undangan (*Statute Approach*)

Pendekatan yang dipilih adalah pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), dengan cara menelaah instrumen hukum internasional maupun nasional yang relevan.³⁴ Instrumen hukum primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, perjanjian internasional (*Outer Space Treaty* 1967) dan peraturan perundang-undangan nasional Amerika Serikat (*Space Act* 2015).

b. Pendekatan Konseptual (*Conceptual Approach*)

³² Soerjono Soekanto, 2015, *Pengantar Penelitian Hukum*, UI Press, Jakarta, hlm. 2.

³³ Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, 2018, *Penelitian Hukum Normatif (Suatu Tinjauan Singkat)*, Rajawali Pers, Jakarta, hlm. 24

³⁴ Dyah Ochtorina Susanti dan A'an Efendi, 2022, *Penelitian Hukum (Legal Research)*, Sina Grafika, hlm. 110. (Dikutip dari Peter Mahmud Marzuki, 2001, *Penelitian Hukum*, Yuridika Vol. 16, No. 1, hlm. 93)

Pendekatan konseptual merupakan pendekatan yang berangkat dari analisis doktrin, konsep, asas, dan teori-teori hukum yang ada.³⁵ Dalam penelitian ini, pendekatan konseptual diterapkan untuk menelaah prinsip-prinsip dasar dalam hukum ruang angkasa yang termuat dalam *Outer Space Treaty* 1967, seperti prinsip *freedom of exploration and use*, serta prinsip *non-appropriation*.

2. Sumber Data

Dalam suatu penelitian, keberadaan data merupakan hal yang esensial, karena data menjadi komponen utama dalam proses analisis. Pada penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah bahan hukum atau yang juga disebut sebagai data sekunder yang identik dengan data kepustakaan yang mencakup berbagai bahan hukum.³⁶ Data sekunder dalam penelitian ini meliputi:

a. Bahan hukum primer, yakni:

- 1) *Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (Outer Space Treaty)*, pada tanggal 27 Januari 1967.
- 2) *United States Commercial Space Launch Competitiveness Act (Space Act)*, pada tanggal 25 November 2015.
- 3) *Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources*, pada tanggal 6 April 2020.
- 4) *The Artemis Accords Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids*, pada tanggal 13 Oktober 2020.

³⁵ *Ibid.*, hlm. 115

³⁶ Muhaimin, 2020, *Metode Penelitian Hukum*, Mataram University Press, Mataram, hlm. 59.

b. Bahan Hukum sekunder, yakni:

- 1) Hasil-hasil penelitian;
- 2) Pendapat para pakar hukum;
- 3) Buku-buku hukum; dan
- 4) Jurnal-jurnal hukum.

c. Bahan hukum tersier, yakni:

- 1) Kamus hukum;
- 2) Ensiklopedia;
- 3) Artikel berita yang berkaitan dengan hukum ruang angkasa, penambangan luar angkasa, dan sebagainya.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data sekunder atau bahan hukum yang dibutuhkan, penulis menggunakan metode studi Pustaka.³⁷ Studi pustaka (*library research*) merupakan kegiatan penelusuran dan pengkajian terhadap sumber-sumber tertulis yang berkaitan dengan hukum, baik yang telah dipublikasikan secara luas maupun yang tersedia dalam bentuk dokumen ilmiah.³⁸ Sumber yang digunakan meliputi peraturan perundang-undangan, buku, jurnal nasional maupun internasional, konvensi serta perjanjian internasional, artikel ilmiah, hingga dokumen hukum lain yang diperoleh melalui media daring.

4. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian hukum, data dapat dianalisis melalui pendekatan analisis kualitatif.³⁹ Analisis kualitatif dilakukan dengan mengolah data ke dalam uraian

³⁷ Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Op.cit.*, hlm. 41

³⁸ *Ibid.*, hlm. 65.

³⁹ Soerjono Soekanto, *Op.cit.*, hlm. 32

berbentuk kalimat yang tersusun secara rinci, sistematis, dan analitis. Dalam penelitian ini, data dianalisis secara kualitatif dengan menguraikan informasi yang diperoleh ke dalam penjelasan yang tersusun secara rinci dan sistematis. Setelah data disusun, peneliti memberikan interpretasi atau makna terhadap data tersebut. Proses ini pada akhirnya menghasilkan kesimpulan yang menjawab pokok permasalahan dalam penelitian ini.

F. Sistematika Kepenulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini dimaksudkan sebagai pengantar umum agar pembaca memahami konteks penelitian serta arah pembahasan skripsi. Selain itu, bab ini memberikan gambaran awal terkait pentingnya kajian mengenai regulasi domestik dan praktik negara dalam pemanfaatan material luar angkasa. Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika kepenulisan.

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Bab ini menguraikan landasan teori dan kajian literatur yang relevan dengan penelitian. Pembahasan instrumen utama hukum luar angkasa internasional, yaitu *Outer Space Treaty 1967* dan mengenai eksplorasi dan penggunaan di luar angkasa. Dengan demikian, bab ini memberikan kerangka konseptual yang memperkuat analisis dalam bab berikutnya.

BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis dan pembahasan utama dari penelitian. Bagian pertama membahas makna prinsip *freedom of*

exploration and use dalam *Outer Space Treaty* 1967 dalam konteks kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*). Bagian kedua membahas penerapan prinsip *freedom of exploration and use* dalam *Outer Space Treaty* 1967 pada praktik hukum Amerika Serikat terkait kegiatan penambangan ruang angkasa (*Space Mining*).

BAB IV PENUTUP

Bab ini akan menjadi bab terakhir dari skripsi ini yang menyajikan Kesimpulan atas hasil penelitian dan pembahasan. Selain itu bab ini akan menyampaikan saran dan masukan sebagai bentuk kontribusi penelitian yang diharapkan akan bermanfaat di kemudian hari sekaligus menutup skripsi ini.

