

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman dengan banyaknya atas kemunculan teknologi-teknologi, khususnya dalam bidang telekomunikasi dan penerbangan, atau bahkan di bidang astronomi, hukum angkasa internasional ini menghadapi isu-isu baru, sebagai akibat dari kemajuan teknologi dan politik, terutama kegiatan komersial dalam bidang luar angkasa seperti biro-biro atau perusahaan-perusahaan yang menyediakan dan memfasilitasi perjalanan menuju luar angkasa. Apakah turis luar angkasa adalah utusan umat manusia seperti halnya astronot? Dengan penerbangan ke komersial yang disediakan oleh Virgin Galactic baru-baru ini, proyek-proyek perusahaan seperti Blue Origin dan SpaceX bagaimana Hukum Angkasa akan mendefinisikan turis atau pilot yang menerbangkan? Pariwisata luar angkasa adalah perjalanan ruang angkasa untuk tujuan rekreasi, liburan, atau bisnis. Ada beberapa jenis wisata luar angkasa, termasuk wisata luar angkasa orbital, suborbital, dan bulan. Meskipun kemampuan ini belum tersedia, beberapa penyedia menjual tiket terlebih dahulu kepada individu yang ingin mengalami penerbangan sub-orbital. Sebagai bagian dari pemasaran mereka, penyedia ini memuji pelanggan mereka sebagai astronot masa depan. Tetapi rezim hukum internasional dari hukum luar angkasa mungkin masih belum mengakui turis luar angkasa sebagai astronot hingga saat ini. Dari sudut hukum internasional, astronot atau kosmonot adalah seseorang yang melakukan kegiatan profesional yang berhubungan dengan penjelajahan dan

pemanfaatan ruang angkasa itu sendiri dan pada benda-benda langit, sesuai dengan aturan dan prinsip hukum internasional.

Diambil dari bahasa Yunani "astron" dan "nautes", yang berarti "pelaut antarbintang" ketika menjadi sebuah kata dan diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris, dan digambarkan sebagai dilatih pada waktu tertentu, dilengkapi dengan peralatan khusus, dan dikerahkan oleh personel tertentu. Meskipun terutama diperuntukkan bagi wisatawan luar angkasa, istilah ini tidak jarang berlaku untuk siapa pun yang memasuki ruang angkasa.¹ Sedangkan, NASA (*The Aeronautics and Space Administration*) mengartikan arti kata astronot juga dari Bahasa Yunani dan membahas semua yang telah diluncurkan sebagai anggota kru di dalam pesawat luar angkasa yang menuju orbit dan seterusnya. Istilah "astronot" tetap dipertahankan sebagai sebutan bagi mereka yang terpilih untuk bergabung dalam suatu korporasi luar angkasa tertentu yang menjadi penerbangan luar angkasa menjadi profesi mereka.²

Pada masa digital dan modern ini, yang semua telah dilengkapi dan didampingi oleh teknologi-teknologi canggih dan kompleks, umat manusia sekarang tidak hanya dapat berkeliling bumi dengan pesawat terbang, namun juga keluar dari atmosfer bumi. Bagi kebanyakan orang, pergi ke luar angkasa menuju bintang-bintang di luar angkasa sana adalah suatu yang mustahil, bahkan hanya sekedar mimpi dan cerita sebelum tidur saja. Dennis Tito telah membuktikan bahwa semua itu salah dengan membayar uang sebesar 20 juta dolar Amerika untuk sebuah

¹ MacKay Marie, *Former Astronauts Visits USU* (Diakses pada tanggal 26 Juni 2021)

² *Astronaut Biographies*, <https://www.nasa.gov/astronauts> (Diakses pada tanggal 24 Juni 2021)

kursi pesawat luar angkasa milik Soyuz, Russia dan lebih tepatnya pada tanggal 28 April 2001 yang menjadikan Dennis Tito sebagai turis luar angkasa pertama yang mengunjungi stasiun luar angkasa internasional. Sejauh ini hanya 20 orang yang telah berpergian menuju luar angkasa dengan tujuan rekreasi setelah Dennis Tito pada tahun 2001, namun angka tersebut dapat berlipat-lipat, melihat banyaknya perusahaan luar angkasa yang menyediakan jasa atas rekreasi berpergian menuju luar angkasa.³

Pariwisata luar angkasa adalah bagian dari industri penerbangan yang bertujuan untuk memberikan pengalaman menjadi astronot kepada wisatawan yang berpartisipasi, serta perjalanan ruang angkasa untuk tujuan komersial, hiburan, atau rekreasi. Mengingat bahwa perjalanan ruang angkasa atas dasar ini mahal, dalam hal ini, sebagian kecil dapat dan mampu membeli tiket ke luar angkasa..⁴

Hukum luar angkasa merupakan salah satu cabang dari hukum internasional seperti hukum udara dan hukum laut, yang mana memiliki perbedaan dalam kekhususan yang dipengaruhi oleh sumber-sumber hukum lain. Sebagai risikonya, hukum yang berlaku untuk kegiatan luar angkasa tidak diberlakukan terbatas terhadap hukum luar angkasa, malah sebaliknya masih banyak sekali peraturan-peraturan lain yang harus diterapkan juga. Alasan mengenai bahwa mengapa hukum yang mengatur mengenai keruangkasaan tidak hanya untuk memfasilitasi akses dan penggunaan ruang, tetapi juga untuk saling membantu antar negara, serta

³ Wendy Whitman Cobb, *Space Tourism 20 Years in the making is finally ready for launch*, Theconversation.com (Diakses pada tanggal 21 Juni 2021)

⁴ Isaac Levi Henderson and Wai Hong Kan Tsui, *Air Transport: A Tourism Perspective*, <https://www.sciencedirect.com/topics/social-sciences/space-tourism> (Diakses pada tanggal 26 Juni 2021)

tidak hanya dalam hal-hal yang berurusan dengan angkasa. Situasi saat ini telah berkembang dan yang menjadi tujuan adalah untuk meningkatkan penggunaan dan pemanfaatan ruang angkasa oleh semua dan di semua bidang dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai semesta alam juga serta membantu dalam manajemen risiko, perlindungan lingkungan, perdamaian dan keamanan di seluruh muka dunia, dan yang terakhir adalah untuk mencapai kerjasama dengan dan demi kepentingan seluruh umat manusia di bumi.⁵

Pentingnya hukum luar angkasa dalam mengatur kegiatan luar angkasa telah dimulai dengan peluncuran satelit luar angkasa Sputnik 1 pada tanggal 1 Oktober 1957 dan dikembangkan di PBB yang bertanggung jawab atas pengembangan dan kodifikasi hukum internasional. Untuk sebagian besar “*The Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*” atau COPUOS dan subkomite hukumnya dan Majelis Umum PBB yang memenuhi syarat mendirikan suatu fondasi untuknya.

Stasiun luar angkasa internasional atau ISS adalah satelit luar angkasa yang mengorbit dalam ketinggian sekitar 250 mil dan melaju dengan kecepatan sekitar 17.000 mph di sekitar bumi, yang berarti suatu stasiun luar angkasa mengorbit bumi setiap 90 menit sekali. ISS adalah hasil dari proyek kolaboratif multinasional dari lima badan antariksa dari lima negara berbeda yaitu NASA milik Amerika Serikat, Roscosmos milik Rusia, JAXA milik Jepang, ESA milik benua Eropa, dan CSA milik Kanada.⁶ Sebagai tempat tinggal para astronot, stasiun luar angkasa menjadi

⁵ *About Space Law*, [https://www.esa.int/About_Us/ECSL - European Centre for Space Law/About space law](https://www.esa.int/About_Us/ECSL_-_European_Centre_for_Space_Law/About_space_law) (Diakses pada tanggal 26 Juni 2021)

⁶ Gary Kitmacher. *Reference Guide to the International Space Station*. Canada, *Apogee Books Space Series*. 2006

tempat penelitian atau laboratorium ilmiah bagi para peneliti. Beberapa negara juga bekerja sama untuk membangun dan menggunakan stasiun luar angkasa. Menggunakan stasiun luar angkasa juga untuk mempelajari lebih lanjut tentang cara bekerja dan hidup di luar angkasa. Hal ini selanjutnya dapat membuat kemungkinan untuk menugaskan dan mengirim manusia ke luar angkasa lebih besar dari sebelumnya, bahkan di luar imajinasi atau mimpi.⁷

Pada awalnya ISS dibentuk dengan tujuan untuk menjadi laboratorium, observatorium, dan pabrik, serta juga sebagai penyediaan transportasi, pemeliharaan, dan tempat transit untuk suatu misi astronot menuju bulan, mars, dan lain-lain. Di dalam kebijakan luar angkasa nasional Amerika Serikat pada tahun 2010, ISS diberi peran tambahan untuk melayani tujuan komersial, diplomatik, dan pendidikan.

Misi dari stasiun luar angkasa adalah untuk memungkinkan eksplorasi luar angkasa dalam jangka panjang dan memberikan manfaat bagi umat manusia. Hal tersebut diharapkan untuk dapat memajukan berbagai macam pekerjaan manusia seperti dalam bidang kedokteran, teknologi, dan sains. Contoh lebih lanjutnya adalah seperti penelitian mengenai gravitasi mikro yang mana akan membantu peneliti untuk lebih memahami lebih dalam dan lanjut demi kepentingan umat manusia di muka bumi, contoh lainnya adalah menumbuhkan kristal protein di luar angkasa dapat membantu para ilmuwan untuk membuat pengobatan yang lebih baik di bumi, yang bahkan untuk suatu penyakit tertentu yang mana belum ditemukan

⁷ *What is The International Space Station*, <https://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-the-iss-58.html>? (Diakses pada tanggal 19 Oktober 2021)

metode penyembuhannya. Dengan adanya laboratorium di luar angkasa, proyek penelitian luar angkasa akan memungkinkan untuk meningkatkan pemahaman kita mengenai lingkungan bumi, bahkan alam semesta sekalipun, serta berfungsi juga dalam eksplorasi ruang angkasa. Ini akan memungkinkan untuk mempelajari efek jangka panjang dari tanpa bobot pada tubuh manusia dan sebagai test bed untuk memahami penyesuaian apa yang perlu dilakukan untuk metode saat ini sebelum astronot dikirim ke Mars dan seterusnya. Hal ini akan memungkinkan penelitian kritis dalam cairan, pembakaran, sistem pendukung kehidupan dan lingkungan radiasi, yang diperlukan untuk eksplorasi ruang angkasa manusia di masa depan.⁸

Di tahun 2001, sejumlah tujuh turis luar angkasa telah mengunjungi ISS, mereka diangkut menuju ISS menggunakan pesawat luar angkasa Soyuz milik Rusia yang mana kursi cadangan dijual oleh MirCorp melalui biro pariwisata luar angkasa “*Space Adventures*”. Jadwal penerbangan Soyuz meningkat setelah tahun 2013 yang memungkinkan lima peluncuran dan menjual sejumlah kursi yang dipatok dengan harga 40 juta dolar Amerika kepada mereka yang telah lulus dalam menempuh ujian kesehatan yang disediakan, perlu diperhatikan bahwa NASA mengkritik hal ini dan pada awalnya juga menolak untuk meluncurkan Dennis Tito sebagai turis luar angkasa pertama yang membiayai dengan mandiri.

Pertanyaan yang umum dan tidak jarang untuk dijumpai tentang ruang lingkup dari perjanjian penyelamatan astronot. Di dalam pasal 5 dari *Space Treaty* yang menggunakan kata “astronot”. Pembukaan dalam perjanjian astronot juga

⁸ *What is The Purpose of Space Station*, <https://www.pbs.org/spacestation/station/purpose.htm> (Diakses pada tanggal 19 Oktober 2021)

sebelumnya telah menggunakan kata tersebut yang selanjutnya digantikan dengan “personil pesawat luar angkasa” dimana kata tersebut adalah ungkapan dengan makna yang lebih luas. Kata “astronot” dapat ditujukan kepada semua orang yang mengemudikan pesawat luar angkasa atau yang berkegiatan didalamnya. Disini kata “personil” dirasa lebih sesuai dengan deskripsinya yang mencakup atas aktivitas dan tugas untuk dilaksanakan dalam suatu pesawat luar angkasa.⁹

Pada saat perjanjian astronot masih sah dan mengikat secara hukum, belum ada ketentuan yang pasti mengenai penambahan jumlah kru untuk memasukkan awak kabin yang tidak terlibat secara langsung dalam uji coba pesawat luar angkasa. Penambahan jumlah kru ini ditarik dari sudut pandang hukum oleh *Spacelab Agreement* yang berlaku sejak 14 Agustus 1973).¹⁰

Hingga saat ini, terhitung ada sebanyak lima perjanjian internasional yang mengatur mengenai keluarangkasaan dan juga sudah diterima oleh PBB. Antara lain adalah:

- A. Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space (Traktat tentang Prinsip-Prinsip yang Mengatur Kegiatan Negara dalam Eksplorasi dan Penggunaan Luar Angkasa), termasuk juga the Moon and Other Celestial Bodies Treaty (Traktat bulan dan Benda-benda Langit Lainnya), yang didirikan pada 27 Januari 1967 dan mulai berlaku sejak 10 Oktober 1967.

⁹ Stephen Gorove, *Studies in Space Law: its Challenges and Prospects*, Netherlands, T.M.C Press 1978, 98

¹⁰ E.R.C van Bogaert, *Aspects of Space Law*, Hingham, Kluwer Law and Taxation, 1986, 101

- B. Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (Perjanjian penyelamatan astronot, pengembalian astronot, dan pengembalian objek yang diluncurkan ke luar angkasa) yang didirikan pada 22 April 1968 dan mulai berlaku sejak 3 Desember 1969.
- C. Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Konvensi Tanggung Jawab Internasional atas Kerusakan yang Disebabkan oleh Benda-benda langit), yang didirikan pada 29 Maret 1972 dan mulai berlaku sejak 9 Oktober 1973.
- D. Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (Konvensi Pendaftaran Benda-benda yang Diluncurkan ke Luar Angkasa), yang didirikan pada 14 Januari 1975 dan mulai berlaku sejak 15 September 1976.
- E. Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (Perjanjian yang Mengatur Aktivitas Negara-Negara di Bulan dan Benda-benda Langit Lainnya), yang didirikan pada 5 Desember 1979 dan mulai berlaku sejak 11 Juli 1984.

Perlu diingat bahwa peraturan atau regulasi yang berlaku terhadap pariwisata luar angkasa akan secara langsung dan signifikan dibawah dua kriteria utama, yaitu:

- A. *Ratione loci*: Disebabkan dengan alasan tempat.¹¹

¹¹ <https://definitions.uslegal.com/> (Dikases pada tanggal 8 Desember 2021)

B. *Ratione materiae*: yurisdiksi subjek-materi mengacu pada kewenangan pengadilan untuk memutuskan kasus tertentu. Ini adalah yurisdiksi atas sifat kasus dan jenis bantuan yang dicari; sejauh mana pengadilan dapat memutuskan perilaku orang atau status sesuatu.¹²

Bagaimanapun juga bahwa hukum luar angkasa masih dianggap sebagai salah satu bidang hukum yang masih dalam proses perkembangan. Hukum luar angkasa diharapkan dalam kedepannya untuk dibuat peraturan-peraturan dan pemahaman perundang-undangan yang lebih jelas dan rinci dengan tujuan mengisi dan melengkapi "*lacuna in the law*" atau kekosongan atas hukum yang berlaku.

Pemilik *Virgin Group* dan sekaligus salah satu orang terkaya dan paling berpengaruh dalam bidang teknologi, khususnya teknologi transportasi udara menjadi manusia pertama yang berpergian ke luar angkasa dengan fasilitas miliknya sendiri seperti roket dan pesawat luar angkasa yang digunakan sebagai transportasinya, tepatnya pada tanggal 12 Juli 2021¹³. Penerbangan ini terjadi hanya sembilan hari lebih lambat dari penerbangan yang dilakukan Jeff Bezos, sebagai pemilik Amazon dan juga salah satu miliarder terkemuka di dunia, hal ini menunjukkan atas kemajuan dari sektor keluarangkasaan. Selain itu peristiwa ini menjadi titik balik bagi para penduduk bumi yang memiliki dana tidak sedikit untuk terbang ke luar angkasa dan merasakan sensasi menjadi astronot¹⁴. Hal ini telah bertentangan dengan fakta yang diberikan pada sekitar abad 19 yang beranggapan

¹² <https://www.oxfordreference.com/> (Diakses pada tanggal 8 Desember 2021)

¹³ <https://indianexpress.com> (Diakses pada tanggal 4 Desember 2021)

¹⁴ <https://edition.cnn.com/2021/07/11/tech/richard-branson-virgin-galactic-space-flight-scn/index.html> (Diakses pada tanggal 4 Desember 2021)

bahwa perjalanan luar angkasa sepenuhnya menjadi suatu kewenangan pemerintah nasional dan astronot atau seorang profesional yang menjadi penumpang didalam pesawat luar angkasa.

Pada zaman modern yang penuh dan sudah tidak asing lagi dalam mengenal dan bahkan menggunakan sejumlah teknologi canggih untuk digunakan pada kegiatan sehari-hari, dapat dikatakan tidak sedikit sebuah perusahaan, khususnya perusahaan penerbangan atau transportasi udara dalam menyediakan fasilitas untuk berwisata atau berpergian ke luar angkasa layaknya seorang astronot. Bisnis pariwisata luar angkasa menjadi semakin populer berkat sejumlah miliarder dan sekaligus para pemilik perusahaan besar di dunia yang telah berpergian ke luar angkasa. Contoh sejumlah perusahaan yang telah menyediakan tiket untuk dibeli yang bertujuan ke luar angkasa adalah Virgin Galactic, SpaceX, Blue Origin, Boeing, dan lain-lain. Dua dari empat perusahaan diatas adalah termasuk juga perusahaan penerbangan, yaitu Virgin Galactic yang masuk kedalam Virgin Group dan Boeing yang juga menjual pesawat dan alat-alat telekomunikasi. Hal-hal tersebutlah yang menarik penulis, sekaligus menjadi alasan utama penulis untuk menulis suatu makalah yang berjudul “Perbedaan Turis Luar Angkasa Dengan Astronot Dalam Konteks Hukum Angkasa”.

Mulai dari awal pembentukan hukum luar angkasa hingga saat ini, subkomite hukum masih mempertimbangkan atas masalah-masalah yang berkaitan mengenai delimitasi antara udara dan luar angkasa. Hal tersebut menjadi salah satu tantangan yang tidak mudah untuk dihadapi, karena secara historis merupakan akibat dari eksplorasi dan misi ke luar angkasa. Pertimbangan mengenai aspek hukum

yang terkait dengan penerapan atas prinsip bahwa eksplorasi dan pemanfaatan luar angkasa harus dilaksanakan dengan mengedepankan dan demi kepentingan umat manusia dan semua negara, tidak juga lupa dengan mempertimbangkan negara-negara berkembang secara khusus.¹⁵

Hukum luar angkasa internasional yang masih dalam fase perkembangan dan akan selanjutnya terus berkembang untuk lebih baik dan efisien demi keperluan atas pengaturan hubungan-hubungan yang muncul dan berkaitan dengan kegiatan keluarangkasaan dalam skala internasional melalui instrumen-instrumen hukum internasional. Hukum luar angkasa internasional dianggap para ahli sebagai salah satu contoh baik dari kerjasama antara satu negara dengan negara lain secara efektif dan produktif. Sebagai bukti yang kuat untuk mendukung anggapan tersebut pada masa perang dingin antara Amerika dan Uni Soviet yang pada saat itu berselisih dan bersitang atas pemahaman politik dan sekaligus menjadi dua negara yang memiliki kekuatan besar di dunia, khususnya dalam bidang luar angkasa masih bisa berpikiran terbuka untuk menyelesaikan pengaturan hukum luar angkasa internasional demi kepentingan umat manusia secara damai dan bersama-sama, walaupun kontradiksi atas ideologi antara Amerika dan Uni Soviet yang sedang berlangsung pada saat itu. Pada saat yang sama, kebutuhan untuk menyelesaikan berbagai masalah hukum akibat kegiatan keantariksaan di tingkat nasional, misalnya pelaksanaan kewajiban internasional, pengaturan penggunaan komersial teknologi keantariksaan, pengelolaan kegiatan keantariksaan, dan lain-lain telah

¹⁵ *Report of the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful uses of Outer Space*, United States Space Law, 1983

menyerukan undang-undang luar angkasa nasional yang dirancang secara khusus. Beberapa negara, terutama Amerika Serikat, Prancis, Inggris, Swedia, dan beberapa negara lainnya, telah mengadopsi undang-undang dan peraturan nasional yang mengatur kegiatan luar angkasa. Di sejumlah negara lain, seperti Brasil, norma-norma yang memandu kegiatan keluarangkasaan akan dimasukkan dalam undang-undang telekomunikasi atau dalam undang-undang khusus lainnya. Negara-negara lain juga telah mengadopsi ketentuan-ketentuan yang mengatur atas kompetensi dan struktur badan atau dewan antariksa nasional mereka.¹⁶

Konsep Astronot sebagai Utusan Umat Manusia saat ini mengangkat beberapa pertanyaan kontroversial, yang tidak ada kejelasan jawaban. Yang paling penting, siapa 'astronot'? Pertanyaan ini menjadi relevan di era pariwisata luar angkasa ini, di mana keraguan mulai muncul, apakah wisatawan luar angkasa akan termasuk ke dalam istilah astronot? Ada juga tanda tanya, apakah para penyusun perjanjian yang dimaksudkan untuk memasukkan mereka ke dalam lingkup astronot dan memberikan mereka atas hak dan kekebalan yang telah diberikan kepada astronot.

Tidak adanya definisi dan pemahaman yang jelas secara hukum mengenai bidang keluarangkasaan ini dan juga ketentuan terkait juga masih belum tersedia. Ditambah lagi perbedaan antara seorang astronot dan turis luar angkasa juga masih belum dijelaskan secara hukum dengan tegas, sedangkan perkembangan mengenai kedua subjek tersebut merupakan salah satu fenomena besar di kancah internasional belakangan ini.

¹⁶ Stephen Hobe, *The New German Space Agency*, 17 *Annals of Air and Space Law*, 1992, 303

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kedudukan hukum astronot dalam peraturan-peraturan luar angkasa?
2. Bagaimana status hukum turis luar angkasa melalui peraturan-peraturan luar angkasa?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis mengenai perbedaan antara astronot dengan turis luar angkasa didalam ruang lingkup hukum angkasa.
2. Menganalisis hubungan mengenai biro perjalanan luar angkasa dengan peraturan-peraturan yang mengatur perjalanan luar angkasa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hukum luar angkasa mencakup berbagai macam hal, seperti pelestarian ruang angkasa dan bumi, tanggung jawab atas kerusakan yang disebabkan oleh benda-benda langit, penyelesaian sengketa, penyelamatan astronot, informasi atas potensi akan bahaya di luar angkasa, penggunaan teknologi luar angkasa, dan kerjasama internasional. Sejumlah prinsip dasar yang mengarahkan atas pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan luar angkasa, termasuk juga konsep luar angkasa sebagai hak seluruh umat manusia, kebebasan eksplorasi, dan penggunaan luar angkasa oleh semua negara, dan prinsip *non-appropriation* luar angkasa .¹⁷

¹⁷ *Space Law*, <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html> (Diakses pada tanggal 24 Juni 2021)

Berikut adalah manfaat dalam memahami dan mempelajari hukum luar angkasa, yaitu:¹⁸

- A. Satelit luar angkasa menyediakan data tentang perubahan iklim, pengukuran polusi, dan lain-lain yang bertujuan untuk melindungi bumi dan lingkungannya. Dengan satelit luar angkasa, umat manusia dapat memantau perubahan-perubahan sumber daya alam dengan tujuan untuk melindungi ekosistem bumi.
- B. Membuka lapangan pekerjaan baru, khususnya dalam bidang pekerjaan terlatih yang mana turut serta mengembangkan kemajuan ekonomi di suatu daerah tertentu.
- C. Mendukung perkembangan teknologi dalam kegiatan sehari-hari. Pengembangan teknologi inovatif baru untuk mencapai sesuatu yang bisa dikatakan mustahil di mana teknologi tersebut tidak jarang untuk diubah menjadi produk-produk yang sering kita jumpai, bahkan kita gunakan dalam kegiatan sehari-hari. Seperti contoh, kamera telepon seluler telah dikembangkan dengan tujuan untuk meminimalisir kamera pesawat ruang angkasa. Navigasi GPS yang tidak jarang kita gunakan dalam perjalanan guna mengetahui lokasi dari destinasi yang ingin kita tuju juga salah satu dari banyak contoh teknologi-teknologi yang dikembangkan dari teknologi luar angkasa. Contoh lainnya adalah termasuk *air purifiers* atau pembersih

¹⁸ *Everyday benefits of space exploration*, <https://www.asc-csa.gc.ca/eng/about/everyday-benefits-of-space-exploration/default.asp> (Diakses pada tanggal 24 Juni 2021)

udara, *vacuum cleaner* atau pembersih debu, perkiraan cuaca, dan telekomunikasi.

1.5 Metodologi

1.5.1 Tipe Penelitian

Penelitian ilmiah yang berjudul “Perbedaan dan Perbandingan Turis Luar Angkasa Dengan Astronot” dapat digolongkan dalam jenis penelitian hukum. Peter Mahmud Marzuki telah menyebutkan bahwa memahami penelitian hukum adalah suatu proses dalam mengkonstruksi aturan-aturan hukum, asas-asas hukum, dan doktrin-doktrin dengan respon terhadap persoalan hukum yang terkait.¹⁹

1.5.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian ilmiah yang berjudul “Perbedaan dan Perbandingan Turis Luar Angkasa Dengan Astronot” digolongkan pada penelitian yang menggunakan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*). Pendekatan ini dilakukan melalui penelaahan dan pemahaman peraturan perundang-undangan yang terkait.

1.5.3 Sumber Hukum

Dalam penelitian hukum yang berjudul “Perbedaan dan Perbandingan Turis Luar Angkasa Dengan Astronot”, bahan-bahan hukum yang terkandung di dalamnya meliputi ketiga jenis, yaitu sumber hukum primer, sekunder, dan tersier. Sumber hukum primer terdiri dari perjanjian-perjanjian, pakta-pakta, dan konvensi-konvensi internasional seperti *Outer Space Treaty*, *Rescue Agreement*, *Liability*

¹⁹ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, Cetakan 2, Jakarta, Kencana, 2008, 29

Convention, Registration Convention. Untuk sumber hukum sekunder, penelitian para ahli yang mengutip dari sumber-sumber primer sebagai dasarnya. Sumber hukum tersier diperoleh dari artikel, jurnal, dan kamus.

A. Analisis sumber hukum: Semua sumber hukum akan digolongkan berdasarkan konstruksi persoalan yang akan dibahas. Tahap selanjutnya adalah menganalisis sumber-sumber hukum. Dalam menganalisis sumber-sumber hukum, langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan perjanjian-perjanjian, pakta-pakta, dan konvensi-konvensi internasional yang terkait dengan persoalan yang dibahas, hal ini bertujuan agar untuk menyelesaikan persoalan ini secara hukum dengan mengikuti pendapat hukum. Sumber-sumber hukum yang berlaku dan relevan dengan penelitian hukum ini, dengan hasil analisis yang telah dijelaskan diatas telah menafsirkan secara hukum dan jelas mengenai perbedaan antara astronot dengan turis luar angkasa.