

**TINJAUAN HUKUM TERHADAP
PENGUNAAN SATELIT ASING UNTUK
LAYANAN TELEKOMUNIKASI DI
INDONESIA¹**

Oleh :

Yohanes Reynaldy Augusta²

Stefan Obadja Voges³

Thor Bangsaradja Sinaga⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaturan hukum di Indonesia terhadap penggunaan satelit asing dalam penyelenggaraan layanan telekomunikasi dan untuk mengetahui bagaimana penggunaan satelit asing berlangsung dalam penyelenggaraan layanan telekomunikasi di Indonesia. Metode yang digunakan adalah penelitian normatif, dengan kesimpulan yaitu: 1. Pengaturan hukum di Indonesia terhadap penggunaan satelit asing dalam penyelenggaraan layanan telekomunikasi secara normatif telah tersedia, terutama melalui Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, serta Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data, yang diperkuat dengan ketentuan teknis dalam Permenkomdigi Nomor 3 Tahun 2025 terkait *landing rights*, kewajiban *gateway* lokal, dan pengawasan operator asing. 2. Kedudukan penggunaan satelit asing dalam layanan telekomunikasi di Indonesia secara hukum berada pada posisi “diperbolehkan secara terbatas”, yaitu sepanjang operator asing mematuhi ketentuan perizinan dan tunduk pada nasional. Akan tetapi, dalam praktiknya (*das sein*), masih terdapat ketergantungan yang tinggi terhadap kapasitas satelit asing, yang tampak pada kasus gangguan Satelit Telkom-1 (2017), hilangnya kendali slot orbit 123° BT (Garuda-1), serta operasional Starlink yang memicu perdebatan mengenai kedaulatan data dan pengawasan nasional.

Kata Kunci : *satelit asing, layanan telekomunikasi*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan masyarakat global yang semakin berbasis informasi dan teknologi menuntut sistem komunikasi yang efisien, cepat,

dan luas jangkauannya. Dalam konteks Indonesia, pemanfaatan teknologi ruang angkasa, termasuk satelit, tidak terlepas dari tanggung jawab negara sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28F Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, yang menyatakan bahwa: “Setiap orang berhak untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi untuk mengembangkan pribadi dan lingkungan sosialnya, serta berhak untuk mencari, memperoleh, memiliki, menyimpan, mengolah, dan menyampaikan informasi dengan menggunakan segala jenis saluran yang tersedia”.⁵

Kemajuan yang awalnya diperuntukan untuk kepentingan kegiatan ilmu pengetahuan (*research and development* - R&D) dan kontestasi militer⁶, kini berkembang secara potensial menjadi aplikatif untuk kepentingan praktis yang memiliki nilai ekonomis dan bersifat komersial.⁷ Kemajuan teknologi telekomunikasi telah membawa perubahan besar bagi kehidupan manusia, meningkatkan kesejahteraan, dan mendukung perekonomian lokal hingga global. Komunikasi kini terasa lebih dekat, sementara fungsi telekomunikasi berkembang dari sekedar utilitas publik menjadi sarana vital bagi layanan daring seperti perbankan, penerbangan, *e-commerce*, hingga *shared-ATM*. Peran strategis ini menempatkan telekomunikasi sebagai sektor jasa yang kompetitif, dengan tuntutan menyediakan layanan berkualitas, terpercaya, dan berdaya saing, tidak lagi terikat pola monopoli masa lalu.⁸

Satelit komunikasi berkembang pesat karena fungsinya menghubungkan manusia di berbagai belahan bumi melalui mekanisme *uplink* dan *downlink*, yang memungkinkan untuk pertukaran informasi jarak jauh dalam hitungan detik. Teknologi ini banyak dimanfaatkan salah satunya untuk penyediaan internet di wilayah terpencil yang sulit dijangkau kabel serat optik. Dengan perangkat VSAT (*Very Small Aperture Terminal*), layanan internet berbasis satelit tetap dapat diakses tanpa terhalang hambatan geografis.⁹

Fasilitas pos, telekomunikasi, dan informasi, terutama layanan *broadband* internet, video, serta komunikasi seluler, memegang peran penting bagi

⁵ Pasal 28F Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

⁶ Collins P.Q., Ashford D.M., *Potential Economic Implications of The Development of Space Tourism*. *Acta Astronautica*. Vol. 17 Issue 4. April 1988. hlm. 421-431.

⁷ Danrivanto Budhijanto, 2003, *Hukum Telekomunikasi, Penyiaran dan Teknologi Informasi regulasi dan konvergensi*. Cet ke II. Bandung: Refika Aditama, hlm 1.

⁸ Judhariksawan, *Pengantar Hukum Telekomunikasi*, Depok: RajaGrafindo Persada, 2005, hlm. 132-133.

⁹ *Ibid*.

¹ Artikel Skripsi

² Mahasiswa Fakultas Hukum Unsrat, NIM 210711010347

³ Dosen Fakultas Hukum Unsrat, Magister Ilmu Hukum

⁴ Dosen Fakultas Hukum Unsrat, Magister Ilmu Hukum

pembangunan nasional, sehingga permintaan infrastruktur satelit di Indonesia terus meningkat. Kebutuhan (*demand*) ini menjadi peluang besar bagi industri satelit nasional, namun kapasitas domestik yang terbatas membuat banyak layanan masih bergantung pada satelit asing, termasuk untuk program internet pedesaan yang memerlukan sewa kapasitas luar negeri.¹⁰

Indonesia sebenarnya pernah menjadi pelopor satelit di Asia Tenggara dengan meluncurkan Satelit Palapa pada 9 Juli 1976,¹¹ yang saat itu setara dengan milik Kanada dan Amerika Serikat, bahkan sempat menjadi penyedia layanan satelit utama bagi negara ASEAN pada 1980-an. Namun, perkembangan satelit nasional berjalan lambat, sehingga Indonesia tertinggal jauh dari negara-negara Asia Pasifik, termasuk sesama anggota ASEAN yang kini memiliki satelit sendiri. Saat ini Indonesia hanya mengoperasikan 4 Fixed Satellite Service (FSS), 1 Broadcasting Satellite Service (BSS), 1 Mobile Satellite Service (MSS), dan 2 Earth Exploration Service (EES), sementara banyak kebutuhan masih bergantung pada satelit asing seperti Maesat (Malaysia), Thaicom (Thailand), SingTel (Singapura), hingga Laosat. Kondisi ini mencerminkan lemahnya pengembangan dan keterbatasan kapasitas teknologi satelit dalam negeri.¹²

Keterbatasan kapasitas satelit nasional membuat satelit asing leluasa beroperasi di wilayah Indonesia. Data Ditjen SDPPI Kemenkominfo (kini Kementerian Komunikasi dan Digital) menunjukkan bahwa pada Mei 2017 terdapat 40 satelit asing dari 16 negara yang aktif di Indonesia, baik pada orbit sinkron Bumi (GSO) maupun non-sinkron (NSGO). Jumlah ini terus meningkat, dan menurut laporan Kementerian Komunikasi dan Informatika, hingga Maret 2020 sudah ada 50 satelit asing yang beroperasi, ditambah 2 satelit lagi yang masih dalam tahap evaluasi. Ditambah meningkatnya kebutuhan komunikasi melalui satelit, lonjakan pengguna internet menjadi faktor utama yang memperbesar ketergantungan Indonesia pada satelit asing. Pada

tahun 2020, pengguna internet di Indonesia bertambah sekitar 17% atau 25 juta orang, mencapai total 175,4 juta pengguna, yang berarti sekitar 64% dari populasi 272,1 juta jiwa telah terkoneksi. Data terbaru dari APJII pada 2025 menunjukkan jumlah pengguna internet telah mencapai 229 juta jiwa, atau lebih dari 80% penduduk.¹³ Fakta ini menegaskan bahwa Indonesia masih sangat bergantung pada satelit asing untuk menunjang layanan internet cepat dan merata demi memenuhi pertumbuhan pengguna yang terus meningkat. Dominasi asing dalam penyediaan layanan satelit memperlihatkan lemahnya kemandirian teknologi satelit nasional.

Situasi ini membuka peluang bagi sejumlah perusahaan asing seperti OneWeb, Telesat, Amazon's Project Kuiper, hingga SpaceX yang saat ini tengah mengembangkan dan meluncurkan satelit komunikasi ke orbit rendah bumi (LEO), untuk dapat beroperasi di Indonesia, satelit-satelit tersebut dirancang agar sesuai posisi orbitnya dengan letak geografis Indonesia. Kehadiran satelit asing ini memang berpotensi mendukung peningkatan infrastruktur telekomunikasi, namun di sisi lain juga memperlihatkan ketergantungan Indonesia terhadap layanan luar negeri. Kondisi tersebut akhirnya mendorong negara berkembang seperti Indonesia untuk melahirkan kebijakan baru yang mendukung penguatan dan kemandirian sektor telekomunikasi nasional.¹⁴

Dibalik manfaat besar yang ditawarkan satelit asing bagi konektivitas telekomunikasi Indonesia, kondisi faktual menunjukkan bahwa Indonesia masih sangat bergantung pada satelit asing dalam penyelenggaraan telekomunikasi. Meskipun Indonesia memiliki satelit nasional seperti TelkomSat dan Palapa, kapasitasnya terbatas sehingga kebutuhan telekomunikasi nasional tetap ditopang oleh satelit asing. Dimana keberadaannya dapat menimbulkan sejumlah persoalan hukum dan ancaman keamanan strategis. Dari sisi keamanan siber, satelit asing memiliki kerentanan tinggi terhadap serangan seperti peretasan, *jamming*, *spoofing*, hingga penyebaran *malware*. Situasi ini terlihat dari beberapa kasus konkret. Pertama, insiden anomali Satelit Telkom-1 pada 25 Agustus 2017, yang menyebabkan lebih dari 15.000 ATM dan ribuan

¹⁰ Ariesta Satryoko, Tesis, "*Strategi Indonesia Menghadapi Era Konstelasi Low Earth Orbit Satelit Dalam Kemungkinan Penggunaannya Oleh Intelijen Asing Sebagai Alat Spionase*" Jakarta: Universitas Indonesia, 2020, hlm. 2.

¹¹ Dian Yuniarti, *The Study of Development and Condition of Indonesian Satellites*, Puslitbang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Jl. Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110, 2013, hlm. 125.

¹² Denysetia, "Regulasi dan Kebijakan Telekomunikasi Indonesia", <https://denysetia.wordpress.com/2011/10/01/perizinan-satelit/>, diakses pada tanggal 29 Mei 2025.

¹³ Crysania Suhartanto, "Pertumbuhan Pengguna Internet Indonesia 2024 Meningkat, tapi Belum Merata", 2025, <https://teknologi.bisnis.com/>

¹⁴ Michael Shettz dan Magdalena Petrova, *Why in the Next Decade Companies Will Launch Thousands More Satellites than in All of History*, <https://www.cnn.com/2019/12/14/spacex-oneweb-and-amazon-to-launch-thousands-more-satellites-in-2020s.html>, diakses pada 14.

titik komunikasi di Indonesia lumpuh, sehingga PT Telkom Indonesia harus menyewa kapasitas satelit asing milik Avanti dan Intelsat sebagai solusi darurat.¹⁵ Kedua, fenomena kedatangan layanan NGSO seperti Starlink milik SpaceX pada 2023-2024, yang dapat langsung beroperasi di Indonesia tanpa harus bermitra dengan operator lokal, menimbulkan perdebatan mengenai kewajiban *landing rights*, penggunaan *gateway* dalam negeri, perlindungan data nasional. Serta dampaknya terhadap operator nasional.¹⁶ Kemudian kasus yang relevan lainnya adalah penggunaan kapasitas satelit asing dalam kontrak militer (kerjasama Kemenhan-SES, 2020), serta sengketa dan masalah pengelolaan slot orbit/spektrum (misalnya kasus Garuda-1 dan klaim slot orbit 123) yang mempertegas rentangnya persoalan regulasi, operasional, dan kedaulatan spektrum.¹⁷ Dan beberapa kasus lainnya. Di sisi lain, keterbatasan kemampuan Indonesia dalam teknologi penyadapan legal (*lawful intercept*) menjadikan pengawasan komunikasi melalui satelit asing semakin sulit, sehingga rawan dimanfaatkan oleh kelompok teroris atau separatis.¹⁸

Tantangan regulasi muncul ketika satelit asing tidak mematuhi ketentuan hak labuh dan koordinasi frekuensi sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit. Dimana penggunaan komunikasi antar satelit seperti *laser link* berpotensi melewati pengawasan domestik.¹⁹ Kolaborasi dengan operator lokal dengan mitra asing pun belum sepenuhnya menjamin kendali negara dalam situasi darurat. Hal ini dampak dari ketergantungan pada entitas asing dalam sistem

komunikasi nasional menimbulkan kerentanan terhadap pengawasan, penyadapan, dan kebocoran data strategis, termasuk data pemerintah dan militer.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaturan mengenai penggunaan satelit asing dalam penyelenggaraan layanan telekomunikasi di Indonesia?
2. Bagaimana penggunaan satelit asing untuk layanan telekomunikasi di Indonesia?

E. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian yuridis normatif.

PEMBAHASAN

A. Pengaturan mengenai Penggunaan Satelit Asing untuk Penyelenggaraan Layanan Telekomunikasi di Indonesia

Kedaulatan negara atas penyelenggaraan telekomunikasi merupakan prinsip fundamental dalam sistem hukum Indonesia. Berdasarkan Pasal 33 ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, negara wajib menguasai cabang-cabang produksi yang penting bagi negara dan yang menguasai hajat hidup orang banyak. Pengaturan ini dijabarkan dalam Pasal 4 UU No. 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, yang menyatakan bahwa telekomunikasi dikuasai oleh negara dan pembinaannya dilaksanakan oleh pemerintah. Secara normatif, ketentuan tersebut menegaskan kewenangan negara dalam mengatur dan mengendalikan spektrum frekuensi radio dan orbit satelit sebagai sumber daya strategis dan terbatas.

Namun, karakter ruang angkasa yang bersifat *res communis* menurut hukum internasional membuat kedaulatan negara tidak dapat diterapkan secara teritorial. Karena itu, bentuk kedaulatan yang dapat ditegakkan Indonesia adalah penguasaan terhadap penggunaan layanan telekomunikasi dan aliran data yang beroperasi di dalam yurisdiksi nasional. Prinsip ini menjadi dasar bagi rezim perizinan, pengawasan, dan pengendalian terhadap operator satelit asing di Indonesia. Dengan demikian, setiap penyelenggaraan layanan telekomunikasi berbasis satelit asing wajib berada di bawah kontrol negara untuk memastikan perlindungan kedaulatan digital dan keamanan komunikasi nasional.²⁰ Oleh karena itu, bentuk kedaulatan yang dapat dijalankan Indonesia adalah penguasaan atas penggunaan layanan telekomunikasi dan aliran data yang beroperasi dalam yurisdiksi nasional.

¹⁵ Nugraha, F. (2017, 28 Agustus). Gangguan satelit Telkom-1 lumpuhkan 15.000 ATM. *Kompas.com*. <https://money.kompas.com/read/2017/08/28/150544326/gangguan-satelit-telkom-1-lumpuhkan-15.000-atm>

¹⁶ Andayani, D. (2024, 21 Mei). Starlink resmi beroperasi di Indonesia, ini aturan pemerintah. *Detik.com*. <https://finance.detik.com/telekomunikasi/d-7358914/starlink-resmi-beroperasi-di-indonesia-ini-aturan-pemerintah>

¹⁷ Hukumonline, "Diduga Ada Unsur Penipuan, RI Siapkan Gugatan Pembatalan Kontrak Satelit di ICC Singapura", akses 11 Juni 2025

¹⁸ Tempo.co, "Pengamat Siber Gambarkan Berbagai Ancaman di Balik Ekspansi Starlink, Mana yang Paling Berbahaya?," *Tempo.co*, diakses 29 Mei 2025, <https://www.tempo.co/digital/pengamat-siber-gambarkan-berbagai-ancaman-di-balik-ekspansi-starlink-mana-yang-paling-berbahaya--55295>.

¹⁹ Lihat Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit.

²⁰ Outer Space Treaty, 1967, Pasal II.

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 (UU Telekomunikasi) (selanjutnya disebut “UU Telekomunikasi”) merupakan landasan hukum utama dalam penyelenggaraan telekomunikasi di Indonesia. Undang-Undang ini tercipta untuk menjamin kepastian hukum agar aktivitas penyelenggaraan telekomunikasi terjadi secara teratur, dan dilaksanakan untuk sebesar-besarnya kepentingan masyarakat. Pasal 4 ayat (1) secara eksplisit menyatakan bahwa, “*Penyelenggaraan telekomunikasi dilaksanakan untuk mendukung kepentingan umum, menjaga integritas dan keamanan negara, serta memperhatikan perkembangan teknologi.*” Ketentuan ini menunjukkan bahwa telekomunikasi sejak awal dipandang sebagai sektor strategis yang berkaitan dengan kedaulatan, keamanan nasional, dan kepentingan publik. Oleh, karena itu, penggunaan satelit asing dalam infrastruktur telekomunikasi tidak boleh dianggap sebagai aktivitas komersial semata, melainkan harus tunduk pada prinsip perlindungan kepentingan nasional.

Lebih lanjut, Pasal 9 hingga Pasal 11 UU Telekomunikasi mensyaratkan bahwa pengoperasian jaringan dan layanan telekomunikasi hanya boleh dilakukan setelah mendapatkan izin pemerintah. Kewajiban perizinan ini memberikan negara wewenang lengkap untuk menentukan entitas mana yang dapat beroperasi di sektor telekomunikasi. Pasal 33 ayat (1) bahkan menegaskan bahwa “*Spektrum frekuensi radio dan orbit satelit merupakan sumber daya alam terbatas yang dikuasai oleh negara dan digunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.*” Secara normatif, ketentuan ini menyediakan landasan hukum bagi negara untuk mengatur pemanfaatan satelit, termasuk oleh operator luar negeri. Namun, meskipun prinsip penguasaan negara atas spektrum dan orbit ditegaskan, undang-undang ini tidak secara spesifik mengatur prosedur operasional terkait partisipasi penyedia satelit asing di Indonesia.

Meskipun Undang-Undang Telekomunikasi memberikan negara kewenangan penuh untuk mengatur sektor ini, UU tersebut tidak secara eksplisit mengatur operasional satelit asing. Hal ini karena UU ini disusun saat infrastruktur satelit Indonesia masih dikuasai operator nasional seperti Telkom dengan satelit Palapa dan Telkom-1, dan sebelum munculnya layanan satelit global seperti Starlink atau Viasat yang dapat melayani pengguna langsung tanpa infrastruktur nasional. Oleh karena itu, meskipun prinsip kedaulatan telekomunikasi sudah ada, regulasi hukum terkait pembatasan akses, pengawasan teknis, maupun kewajiban operator satelit asing yang

menyediakan layanan langsung tanpa infrastruktur lokal masih belum ada.²¹

Perubahan signifikan terhadap UU Telekomunikasi terjadi melalui Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (yang selanjutnya disebut “UU Cipta Kerja”), yang mengganti sistem izin berlapis menjadi izin berusaha berbasis risiko. Reformasi ini bertujuan mempermudah investasi dan mempercepat pembangunan infrastruktur digital. Namun, perubahan ini juga memberikan peluang lebih besar bagi pelaku usaha asing, termasuk operator satelit asing, untuk masuk ke pasar Indonesia asalkan risikonya dapat dikendalikan. Oleh karena itu, meskipun negara masih memiliki kewenangan normatif, kebutuhan pengawasan yang lebih kuat menjadi penting agar kedaulatan telekomunikasi tetap terjaga.

Ketentuan dalam UU Cipta Kerja kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran. Memperjelas dengan ketentuan UU Cipta Kerja dengan mengatur klasifikasi penyelenggara telekomunikasi, mekanisme perizinan, pemanfaatan nomor, spektrum frekuensi, dan orbit satelit, serta kewajiban menjaga kualitas layanan dan keamanan jaringan. Peraturan ini mencerminkan upaya pemerintah membangun sistem perizinan yang lebih responsif terhadap kemajuan teknologi. Namun, fokusnya masih terbatas pada penyelenggara berbadan hukum Indonesia dan belum mengatur secara jelas mekanisme pengawasan serta kewajiban bagi penyelenggara satelit asing yang melayani langsung konsumen di Indonesia. Ketiadaan pengaturan seperti kewajiban bagi penyelenggara satelit asing yang melayani langsung konsumen di Indonesia. Ketiadaan pengaturan seperti kewajiban penggunaan *gateway* lokal, penempatan pusat data, dan sanksi terhadap operator asing menciptakan kekosongan regulasi (*regulatory gap*) yang menyulitkan pengawasan lintas yurisdiksi.

Meskipun kerangka hukum nasional (UU Telekomunikasi, UU Cipta Kerja, dan PP 46/2021) menegaskan kedaulatan negara, dan kewajiban perizinan dalam pengelolaan telekomunikasi, terdapat kesenjangan antara norma yang seharusnya (*das sollen*) dan realita di lapangan (*das sein*). Secara normatif, negara memiliki otoritas penuh untuk mengatur dan mengawasi semua bentuk telekomunikasi, termasuk berbasis satelit. Namun dalam praktik,

²¹ Nugroho, R. (2020). *Hukum Telekomunikasi dan Tantangan Regulasi Digital*, Jakarta: Kencana, hlm. 45.

operator satelit asing bisa beroperasi dan memberikan layanan di Indonesia dengan memanfaatkan celah regulasi yang belum mengatur secara spesifik posisi, kewajiban, dan tanggung jawab mereka. Hal ini menimbulkan risiko dominasi teknologi asing dan melemahnya kedaulatan telekomunikasi nasional. Jadi, meskipun dasar hukum sudah, Indonesia perlu penegasan operasional agar dapat menghadapi penetrasi layanan satelit asing secara efektif.²²

Aspek hukum penggunaan satelit asing juga tidak lepas dari Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan (yang selanjutnya disebut "UU Keantariksaan"). UU merupakan regulasi khusus (*lex specialis*) yang mengatur secara khusus seluruhnya aktivitas Keantariksaan di wilayah yurisdiksi Indonesia, menempatkan negara sebagai pihak yang bertanggung jawab secara internasional atas kegiatan di ruang angkasa. Pasal 3 ditegaskan bahwa penyelenggaraan keantariksaan bertujuan untuk "*mendukung kepentingan nasional, meningkatkan daya saing, serta menjamin keamanan dan keselamatan kegiatan keantariksaan.*" Dengan demikian, satelit, termasuk satelit asing, dipandang bukan hanya sebagai teknologi, tetapi juga sebagai instrumen strategis negara yang berkaitan dengan kedaulatan, keamanan nasional, dan kepentingan publik. Hal ini sangat penting karena Indonesia selama ini banyak menggunakan satelit yang dibuat dan diluncurkan oleh negara asing untuk mendukung infrastruktur telekomunikasi nasional.

UU Keantariksaan dalam tanggung jawab negara (*state responsibility*) atas setiap aktivitas satelit yang berada di bawah yurisdiksinya. Pasal 7 ayat (1) menegaskan bahwa, "*Pemerintah bertanggung jawab atas seluruh kegiatan keantariksaan yang dilakukan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dan/atau oleh subjek hukum Indonesia.*" Prinsip ini sejalan dengan hukum internasional dalam Outer Space Treaty 1967 yang mengharuskan negara bertanggung jawab atas aktivitas ruang angkasa, baik oleh entitas pemerintah maupun swasta. Meski Indonesia menggunakan satelit asing, negara tetap wajib memastikan penggunaan satelit tersebut tidak membahayakan keamanan nasional dan kepentingan publik. Namun, dalam telekomunikasi, posisi Indonesia sebagai negara pengguna (*user state*) tanpa kontrol langsung menyebabkan ketidakseimbangan kewenangan

hukum dibanding negara peluncur satelit (*launching state*).

UU Keantariksaan juga mengatur kerja sama internasional dalam bidang keantariksaan, termasuk pengguna satelit asing. Pasal 40 ayat (1) menyatakan bahwa, "*Pemerintah dapat melakukan kerja sama internasional di bidang keantariksaan dengan negara lain, badan internasional, dan/atau badan hukum asing.*" Pasal 41 ayat (1) menambahkan bahwa kerja sama tersebut wajib dilaksanakan berdasarkan asas keselarasan, saling menguntungkan, dan kepentingan nasional. Secara normatif, penggunaan satelit asing di Indonesia seharusnya melalui mekanisme kerjasama resmi yang memiliki dasar hukum kuat. Namun, praktik menunjukan banyak layanan satelit asing langsung digunakan di dalam negeri melalui kontrak bisnis (B2B) tanpa adanya perjanjian antara pemerintah (G2G). Ini menimbulkan pertanyaan apakah model kerja sama seperti itu sudah sesuai dengan UU Keantariksaan dan cukup melindungi kepentingan nasional. Selain itu, Pasal 42 mengharuskan semua kerja sama di bidang keantariksaan mendapat "*persetujuan pemerintah*", tapi UU tersebut tidak menjelaskan secara rinci mekanisme, prosedur, atau kriteria persetujuan untuk operator satelit asing yang beroperasi di Indonesia. Juga fokus pada UU ini lebih terhadap tanggung jawab negara, keselamatan misi, dan pengembangan kapasitas nasional, namun belum mengatur aspek komersial dan teknis seperti kewajiban *gateway* lokal, penyimpanan data, dan pengawasan lintas yurisdiksi. Hal ini menciptakan *grey area* antara aturan keantariksaan dan kebutuhan regulasi layanan telekomunikasi satelit asing.

Dalam konteks kebijakan nasional, penggunaan satelit asing tidak hanya berhubungan dengan aspek teknis telekomunikasi, tetapi juga erat kaitannya dengan kedaulatan digital dan keamanan negara. Data kini dipandang sebagai "*the new oil*" sumber daya strategis negara. Ketika data warga negara, transaksi ekonomi, dan komunikasi pemerintah dialirkan melalui satelit asing, muncul risiko intersepsi dan pengawasan oleh pihak luar. Meskipun pemerintah telah mengeluarkan kebijakan seperti Perpres No. 82 Tahun 2022 tentang Perlindungan Infrastruktur Informasi Vital, regulasi tersebut belum secara tegas mengklasifikasi satelit asing sebagai infrastruktur yang harus berada di bawah kontrol penuh negara. Hal ini menunjukan adanya kesenjangan antara *das sollen* (tujuan normatif perlindungan kedaulatan digital) dan *das sein*

²² Santoso, B. (2022). *Kedaulatan Digital dan Tantangan Regulasi Telekomunikasi Asing di Indonesia*, Jurnal Hukum dan Pembangunan, 52(3), hlm. 312.

(realitas bahwa operator asing masih memiliki ruang akses terhadap arus data nasional).

Permasalahan ini semakin rumit karena pengguna satelit asing melibatkan konflik yurisdiksi. Operator satelit tunduk pada hukum negara asal atau negara peluncur, sesuai prinsip hukum internasional dalam *Outer Space Treaty* 1967 dan *Liability Convention* 1972 yang menegaskan tanggung jawab negara peluncur atas objek antariksa.²³ Akibatnya, jika terjadi pelanggaran atau kebocoran data, Indonesia tidak selalu memiliki kewenangan langsung untuk menindak. Ketergantungan pada satelit asing tanpa aturan lintas yurisdiksi yang kuat menempatkan Indonesia dalam posisi lemah sebagai negara pengguna (*user state*). Dalam sektor telekomunikasi, kondisi ini berpotensi mengurangi kontrol negara terhadap infrastruktur strategisnya sendiri, sehingga memperlebar jurang antara idealisme hukum nasional dan praktik global yang didominasi operator asing.

Pemenkomdigi Nomor 3 Tahun 2025 merupakan regulasi teknis yang secara khusus mengatur penyelenggaraan layanan telekomunikasi berbasis satelit asing di Indonesia. Berbeda dengan Undang-Undang Telekomunikasi dan Undang-Undang Keantariksaan yang bersifat normatif, peraturan ini disusun untuk menjawab kebutuhan operasional terkait akses satelit asing, mekanisme perizinan, pengawasan, serta perlindungan kepentingan nasional. Pasal 2 ayat (1) menegaskan bahwa setiap operator satelit asing wajib memperoleh izin penyelenggaraan telekomunikasi berbasis satelit sebelum dapat beroperasi di wilayah Indonesia.

Salah satu ketentuan utama dalam peraturan ini ialah pengaturan *landing rights*, yaitu hak bagi operator satelit asing untuk menyediakan layanan di Indonesia. Pasal 5 ayat (1) mengatur bahwa *landing rights* hanya diberikan apabila operator memenuhi persyaratan administratif, teknis, dan keamanan. Lebih lanjut, Pasal 6 ayat (2) mewajibkan operator asing untuk bekerja sama dengan penyelenggara telekomunikasi nasional yang telah memiliki izin, sehingga negara tetap mempertahankan posisi kontrol dalam pengelolaan infrastruktur. Tujuan dari pengaturan ini adalah agar penyediaan layanan satelit asing tidak berjalan secara independen di luar kerangka hukum nasional. Namun, meskipun pengaturan *landing rights* secara normatif memberikan instrumen pengawasan yang kuat, efektivitasnya sangat

bergantung pada pelaksanaan dan penegakan hukum di lapangan. Dengan kata lain, keberhasilan regulasi ini ditentukan oleh kemampuan pemerintah dalam memastikan kepatuhan operator asing terhadap ketentuan yang berlaku.

Selain *landing rights*, Permenkomdigi ini juga mewajibkan penempatan *gateway* lokal sebagai instrumen kontrol negara terhadap aliran data. Pasal 8 ayat (1) mengatur bahwa operator satelit asing harus membangun *gateway* atau bekerja sama dengan penyelenggara nasional yang memiliki fasilitas tersebut. Ketentuan ini penting karena *gateway* lokal memungkinkan pengawasan lalu lintas data dan memastikan kepatuhan terhadap standar keamanan serta kedaulatan digital Indonesia. Namun, dalam praktik internasional banyak operator satelit berupaya, meminimalkan infrastruktur fisik di negara tujuan demi efisiensi, sehingga apabila kewajiban ini tidak ditegakkan secara ketat, negara dapat kehilangan kendali atas arus data yang tetap dialirkan melalui infrastruktur di luar yurisdiksi nasional.

Regulasi ini juga memperkenalkan mekanisme pelaporan dan pengawasan. Pasal 12 ayat (1) mewajibkan operator asing menyampaikan laporan berkala mengenai aktivitas operasional dan kepatuhan terhadap hukum nasional. Akan tetapi, mekanisme ini memiliki kelemahan karena berbasis *self-reporting* tanpa verifikasi teknis independen. Di sisi lain, sanksi administratif dalam Pasal 15, seperti teguran, denda, pembatasan layanan, atau pencabutan izin, belum diperkuat dengan mekanisme penegakan lintas yurisdiksi apabila operator tidak patuh. Dengan demikian, meskipun Permenkomdigi ini telah membentuk kerangka pengawasan secara normatif, efektivitasnya masih sangat bergantung pada kepatuhan sukarela dan itikad baik operator satelit asing.

Apabila dikaitkan dengan prinsip hukum internasional, Permenkomdigi 3/2025 harus dipahami dalam konteks keterbatasan yurisdiksi negara atas objek antariksa. *Outer Space Treaty* 1967 menetapkan prinsip non-kedaulatan ruang angkasa (*res communis*), yang menyatakan bahwa tidak ada negara yang dapat mengklaim ruang angkasa sebagai wilayah kedaulatannya.²⁴ Sementara itu, *Liability Convention* 1972 menegaskan bahwa negara peluncur bertanggung

²³ Kurniawan, D. (2021). *Hukum Antariksa Internasional dan Implementasinya di Indonesia*. Jurnal Hukum dan Teknologi, 5(2), hlm. 154.

²⁴ *Outer Space Treaty* 1967, Pasal II; *Liability Convention* 1972; *Registration Convention* 1975; lihat juga Kurniawan, D. (2021). *Hukum Antariksa Internasional dan Implementasinya di Indonesia*. Jurnal Hukum dan Teknologi, 5(2), hlm. 154.

jawab atas objek antariksa yang diluncurkannya. Dengan demikian, satelit asing yang memberikan layanan di Indonesia tetap berada di bawah yurisdiksi negara peluncur dan terdaftar sesuai Registration Convention 1975. Konsekuensinya, meskipun Permenkomdigi mengatur aspek administratif dan teknis operator satelit asing, ruang pengaturan Indonesia secara hukum internasional tetap terbatas.

Keterbatasan yurisdiksi ini menimbulkan kesenjangan antara *das sollen* (keinginan negara untuk mengatur dan mengawasi) dan *das sein* (realitas lapangan). Operator satelit asing umumnya berada di bawah perlindungan hukum negara asal, sehingga posisi negara peluncur lebih kuat dalam struktur regulasi global. Di sisi lain, Indonesia masih bergantung pada layanan satelit asing, khususnya untuk wilayah 3T, sehingga memerlukan teknologi dan kapasitas yang disediakan oleh operator tersebut. Situasi ini menempatkan kedaulatan digital, tetapi pada saat yang sama membutuhkan infrastruktur yang dikendalikan pihak asing. Oleh karena itu regulasi ini hanya berfungsi sebagai instrumen normatif domestik yang belum sepenuhnya menyelesaikan persoalan yurisdiksi dan dominasi operator asing dalam praktik penyelenggaraan layanan satelit telekomunikasi.

B. Penggunaan Satelit Asing untuk Layanan Telekomunikasi di Indonesia

Praktik penyelenggaraan layanan telekomunikasi di Indonesia menunjukkan bahwa kapasitas satelit nasional belum mampu memenuhi kebutuhan layanan secara optimal, sehingga ketergantungan pada satelit asing menjadi kondisi yang sulit dihindari. Data dari Kementerian Komunikasi dan Digital menunjukkan bahwa lebih dari 60% kapasitas transponder satelit yang digunakan oleh operator telekomunikasi nasional berasal dari penyedia asing seperti Intelsat (Amerika Serikat), SES (Luksemburg), Avanti (Inggris), dan AsiaSat (Hongkong).²⁵ Ketergantungan ini bukan hanya pada layanan komersial, tetapi juga pada infrastruktur strategis seperti perbankan, penyiaran, internet di wilayah 3T, layanan pemerintah, serta komunikasi pertahanan. Dengan demikian, sebagian besar arus data penting nasional ditransmisikan melalui satelit yang berada di bawah yurisdiksi negara lain.

Keterbatasan ini diperkuat oleh kondisi satelit Indonesia seperti Telkom-1, Telkom-2, Telkom-3S, BRIsat, dan Nusantara Satu yang masih memiliki keterbatasan kapasitas, jangkauan, dan reliabilitas. Beberapa proyek satelit bahkan mengalami kegagalan teknis atau keterlambatan peluncuran, sementara kebutuhan *bandwidth* nasional terus meningkat seiring pertumbuhan ekonomi digital (*e-commerce*) dan keamanan siber. Di sisi lain, biaya peluncuran dan pengoperasian satelit yang sangat tinggi membatasi partisipasi BUMN dan swasta, ditambah proses pengadaan dan regulasi yang cukup kompleks. Akibatnya, peningkatan kapasitas satelit nasional berjalan lebih lambat dibandingkan kebutuhan layanan telekomunikasi yang terus berkembang.²⁶

Kondisi tersebut menciptakan ketergantungan struktural Indonesia terhadap operator satelit asing. Dalam praktiknya, operator nasional seperti TelkomSAT, Biznet, dan PSN tidak hanya menyewa kapasitas, tetapi juga terikat dalam kontrak jangka panjang yang menurunkan posisi tawar Indonesia. Ketika kapasitas dalam negeri tidak mencukupi, operator asing dapat mempengaruhi harga, akses, hingga spesifikasi teknis layanan. Akibatnya, kedaulatan digital pada level infrastruktur menjadi rentan di tangan negara. Situasi ini juga menimbulkan risiko keamanan, terutama bila operator asing berasal dari negara dengan kepentingan geopolitik tertentu.²⁷

Ketergantungan tersebut bukan sekedar persoalan teknis atau ekonomi, tetapi menunjukkan lemahnya perencanaan jangka panjang dalam pembangunan infrastruktur satelit nasional. Program satelit multifungsi SATRIA-1 yang diharapkan mengurangi ketergantungan tersebut mengalami keterlambatan dan baru direalisasikan pada 2024, sementara kebutuhan kapasitas terus meningkat setiap tahun. Ketiadaan strategi redundansi nasional membuat kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan kapasitas semakin lebar. Dengan demikian, realitas di lapangan (*das sein*) bertolak belakang dengan tujuan normatif dalam UU Telekomunikasi dan UU Keantariksaan

²⁵ Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2023). *Laporan Statistik Sektor Komunikasi dan Informatika Tahun 2023*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kominfo, hlm. 47-49.

²⁶ Telkom Indonesia. (2018). *Laporan Tahunan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk 2017*. Jakarta: PT Telkom Indonesia, hlm. 112-115.

²⁷ Wahyudi, S. (2022). "Ketergantungan Nasional terhadap Satelit Asing dan Implikasinya terhadap Kedaulatan Telekomunikasi." *Jurnal Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi*, 6(2), 77-89.

yang menekankan kemandirian dan kedaulatan dalam penyelenggaraan telekomunikasi²⁸

Penggunaan satelit asing dalam layanan telekomunikasi terikat dengan kerangka hukum internasional karena satelit beroperasi di ruang angkasa yang berada diluar wilayah kedaulatan negara. Berbeda dengan infrastruktur telekomunikasi terestrial yang sepenuhnya tunduk pada hukum nasional, satelit tunduk pada perjanjian internasional yang disusun di bawah PBB. Dengan demikian, pengaturan domestik atas satelit asing harus memperhatikan batasan yang ditetapkan oleh hukum antariksa internasional. Pada titik ini, posisi Indonesia sebagai negara pengguna (*user state*), bukan negara peluncur (*launching state*), mempengaruhi ruang gerak negara dalam menegakkan kedaulatannya di sektor telekomunikasi.

Posisi Indonesia sebagai *user state* bukan *launching state* menimbulkan ketidakseimbangan kewenangan dalam pemanfaatan satelit asing. Indonesia tidak memiliki dasar hukum internasional untuk mengawasi atau menghentikan operasi satelit asing yang melintas dan memberi layanan di wilayahnya. Pengaturan melalui *landing rights* dan kewajiban *gateway* lokal hanya berlaku pada operator sebagai badan usaha, bukan pada objek satelitnya. Karena yurisdiksi tetap berada pada negara peluncur, muncul potensi kerentanan terhadap keamanan data nasional, sebab efektivitas pengawasan bergantung pada kepatuhan operator dan negara peluncur, bukan otoritas langsung Indonesia.²⁹

Selain itu, penegakan hukum ketika terjadi gangguan layanan, kebocoran data, atau penyalahgunaan spektrum juga menjadi terbatas, Indonesia tidak dapat menindak satelit tersebut secara langsung karena berada di luar yurisdiksinya. Mekanisme penyelesaian hanya dapat ditempuh melalui *state responsibility* atau perjanjian internasional, yang praktiknya lebih banyak menguntungkan negara peluncur. Akibatnya, terdapat *grey area* dalam perlindungan kepentingan nasional, di mana Indonesia sangat bergantung secara *de facto* pada layanan satelit asing, tetapi secara hukum tidak memiliki kontrol penuh terhadap pengoperasiannya.³⁰

Dalam konteks layanan telekomunikasi, Indonesia tetap harus memperkuat kedaulatan

melalui pengaturan teritorial, terutama menyangkut lalu lintas data dan keamanan siber sebagaimana ditegaskan dalam UU PDP No. 27 Tahun 2022. Meskipun penggunaan satelit asing diakui sebagai kerja sama teknologi, penataan hukumnya masih belum kokoh. Pengaturan *landing right* saat ini bertumpu pada Permenkomdigi No. 3 Tahun 2025, yang secara hierarki relatif lemah untuk isu strategis terkait kedaulatan telekomunikasi dan keamanan ruang siber nasional.

Salah satu contoh kasus Insiden anomali satelit Telkom-1 pada 25 Agustus 2017 menjadi contoh nyata kerentanan infrastruktur telekomunikasi Indonesia dan tingginya ketergantungan pada satelit asing. Satelit yang dioperasikan PT Telkom Indonesia ini mengalami gangguan pada sistem kendali orientasi sehingga kehilangan stabilitas orbit dan tidak dapat menjalankan fungsi transponder. Dampaknya meluas, menyebabkan lebih dari 15.000 ATM terganggu, serta menghambat layanan penyiaran, komunikasi daerah terpencil, dan jaringan data pemerintah.³¹

Ketiadaan satelit cadangan nasional membuat Telkom harus menyewa kapasitas satelit asing seperti Avanti dan Intelsat untuk memulihkan layanan. Langkah ini memang diperlukan secara operasional, tetapi menimbulkan implikasi terhadap kedaulatan telekomunikasi dan keamanan data, karena aliran data strategis Indonesia berpindah melalui infrastruktur yang berada di bawah yurisdiksi negara lain. Hal ini menunjukkan tidak adanya sistem redundansi satelit nasional sebagai bagian dari strategis keamanan telekomunikasi.³²

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pengaturan hukum di Indonesia terhadap penggunaan satelit asing dalam penyelenggaraan layanan telekomunikasi secara normatif telah tersedia, terutama melalui Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi, Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan, serta Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data, yang diperkuat dengan ketentuan teknis dalam

²⁸ Kurniawan, A.P. (2020). *Hukum Telekomunikasi dan Regulasi Infrastruktur Digital di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Pers, hlm. 154-160.

²⁹ Kurniawan, M. (2019). "Tanggung Jawab Negara Peluncur dalam Hukum Antariksa Nasional." *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, 49(2), 245-260.

³⁰ Hobe, S. (2017). *Space Law: Basic Legal Documents*. Cologne: Institute of Air and Space Law, hlm. 112.

³¹ Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2023). *Laporan Statistik Sektor Komunikasi dan Informatika Tahun 2023*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kominform, hlm. 47-49.

³² Wahyudi, S. (2022). "Ketergantungan Nasional terhadap Satelit Asing dan Implikasinya terhadap Kedaulatan Telekomunikasi." *Jurnal Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi*, 6(2), 77-89.

Permenkomdigi Nomor 3 Tahun 2025 terkait *landing rights*, kewajiban *gateway* lokal, dan pengawasan operator asing. Namun, pengaturan tersebut belum sepenuhnya memberikan kepastian operasional, karena belum terdapat aturan turunan mengenai mekanisme pengawasan lintas yurisdiksi, standar keamanan transmisi satelit, serta penegakan sanksi apabila terjadi pelanggaran.

2. Kedudukan penggunaan satelit asing dalam layanan telekomunikasi di Indonesia secara hukum berada pada posisi “diperbolehkan secara terbatas”, yaitu sepanjang operator asing mematuhi ketentuan perizinan dan tunduk pada nasional. Akan tetapi, dalam praktiknya (*das sein*), masih terdapat ketergantungan yang tinggi terhadap kapasitas satelit asing, yang tampak pada kasus gangguan Satelit Telkom-1 (2017), hilangnya kendali slot orbit 123° BT (Garuda-1), serta operasional Starlink yang memicu perdebatan mengenai kedaulatan data dan pengawasan nasional. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara *das sollen* dan *das sein*, yaitu antara norma hukum yang menghendaki penguasaan negara terhadap infrastruktur telekomunikasi dan realitas teknis serta kelembagaan yang belum mendukung kemandirian dan pengawasan penuh. Dengan demikian, meskipun Indonesia memiliki regulasi perizinan, ketergantungan struktural ini menempatkan kedaulatan telekomunikasi dan keamanan data nasional pada posisi rentan terhadap dominasi teknologi asing.

B. Saran

1. Penyelenggaraan telekomunikasi nasional harus memprioritaskan upaya untuk memperkuat dan meningkatkan kapasitas infrastruktur satelit domestik guna mengatasi ketergantungan struktural pada penyedia layanan satelit asing.
2. Meskipun kerangka hukum normatif di Indonesia telah tersedia melalui regulasi seperti Permenkomdigi Nomor 3 Tahun 2025 (mengenai *landing rights* dan kewajiban *gateway* lokal) dan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), perlu dilakukan penguatan ini implementasi dan penegakan hukum di lapangan secara substansial, terutama terkait kepatuhan operasional satelit asing.

Buku

- Badan Siber dan Sandi Negara (2022). Pedoman Strategis Ketahanan Siber Nasional. Jakarta: BSSN.
- Badan Siber dan Sandi Negara (2023). Laporan Kinerja BSSN Tahun 2023. Jakarta: BSSN.
- Budhijanto, Danrivanto (2003). Hukum Telekomunikasi, Penyiaran dan Teknologi Informasi regulasi dan konvergensi. Cet ke II. Bandung: Refika Aditama.
- Budhijanto, Danrivanto (2010). Hukum Telekomunikasi, Penyiaran dan Teknologi Informasi: Regulasi dan Konvergensi. Bandung: Refika Aditama.
- Hobe, S. (2017). Space Law: Basic Legal Documents. Cologne: Institute of Air and Space Law.
- Judhariksawan (2005). Pengantar Hukum Telekomunikasi. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (2023). Laporan Statistik Sektor Komunikasi dan Informatika Tahun 2023. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kominfo.
- Kurniawan, A. P. (2020). Hukum Telekomunikasi dan Regulasi Infrastruktur Digital di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kusumaatmadja, Mochtar dan Etty R. Agoes (2003). Pengantar Hukum Internasional. Bandung: PT Alumni.
- Latipulhayat, Atip (2021). Hukum Ruang Angkasa: Teori dan Praktik. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nugroho, R. (2020). Hukum Telekomunikasi dan Tantangan Regulasi Digital. Jakarta: Kencana.
- Peter Mahmud Marzuki (2011). Penelitian Hukum. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Rika Fauziah dan Darmawan Inggit (2021). Kedaulatan Telekomunikasi dan Keamanan Data Nasional. Jakarta: LIPI Press.
- Riyadi, et, al. (2015). Indikator Kesejahteraan Rakyat 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Soekanto, Soerjono dan Sri Mamudji (1983). Penelitian Hukum Normatif. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Telkom Indonesia (2018). Laporan Tahunan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk 2017. Jakarta: PT Telkom Indonesia.
- Telkom Indonesia (2024). Laporan Tahunan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk Tahun 2024. Jakarta: PT Telkom Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Wiradipradja, E. S. (2015). *Penuntun Praktis Metode Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah Hukum*. Bandung: Kemi Media.

Peraturan Perundang-Undangan

Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention) (1972).

Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (Registration Convention) (1975).

Peraturan Menteri Komunikasi dan Digitalisasi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2025 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit.

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit.

Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran.

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) (1967).

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 133

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154.

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1999 tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 33.

Jurnal, Makalah, dan Karya Ilmiah lainnya

Arif, Muhammad dan Dedy Permana (2023). Kedaulatan Digital dalam Era Layanan Telekomunikasi Berbasis Satelit Asing: Analisis Kebijakan Pengawasan Gateway dan Data Center Nasional. *Jurnal Kebijakan Telekomunikasi dan Informasi*, Vol. 18, No. 2: 154.

Collins P.Q., Ashford D.M. (April 1988). Potential Economic Implications of The Development of Space Tourism. *Acta Astronautica*. Vol. 17 Issue 4: 421-431.

Darwis, Muhammad Salman dan G. W. K. L. G. P. W. B. (2018). Tantangan Regulasi

Layanan Satelit Non-Geostasioner (NGSO) di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, Vol. 48 No. 4: 783–802.

Dewi, S. (2023). Perlindungan data pribadi sebagai bentuk perlindungan kedaulatan digital Indonesia. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 53(1): 101–119.

Dian Yuniarti (2013). The Study of Development and Condition of Indonesian Satellites. *Puslitbang Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika Jl. Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110*: 125.

Firmansyah, D. (2024). Starlink dan Tantangan Regulasi Telekomunikasi Nasional. *Jurnal Kebijakan Teknologi dan Keamanan Nasional*, 5(2): 65–80.

Komariah, K. (2021). Urgensi revisi undang-undang telekomunikasi dalam menghadapi perkembangan teknologi informasi. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 18(2): 233–246.

Kurniawan, D. (2021). Hukum Antariksa Internasional dan Implementasinya di Indonesia. *Jurnal Hukum dan Teknologi*, 5(2): 154.

Kurniawan, Hendra (2014). Kehilangan Slot Orbit 123° BT: Pelajaran dari Kasus Satelit Garuda-1. *Jurnal Telekomunikasi dan Kebijakan Antariksa*, Vol. 14, No. 2: 88.

Kurniawan, M. (2019). Tanggung Jawab Negara Peluncur dalam Hukum Antariksa Nasional. *Jurnal Hukum dan Pembangunan*, 49(2): 245–260.

Purwaningsih, E. (2025). Kedaulatan digital Indonesia dan pengaturan penggunaan satelit asing. *Jurnal Hukum Telekomunikasi Indonesia*, 2(1): 55–70.

Rahardjo, B. (2024). Kedaulatan Data dan Tantangan Pengawasan Layanan Satelit Asing di Indonesia. *Jurnal Hukum Siber dan Regulasi Teknologi*, 8(1): 112–128.

Rahmawati, L. (2024). Urgensi Proteksi Hukum bagi Operator Telekomunikasi Nasional di Era Satelit Global. *Jurnal Regulasi dan Kebijakan Digital*, 7(1): 55–70, 62-64.

Ramadhan, F. (2021). Analisis hukum terhadap penggunaan satelit asing di Indonesia. *Jurnal Rechtsvinding*, 10(3): 421–438.

Sandy Tanggono, Hendri Jayadi, dan Edward ML Panjaitan (2024). Analisis Hukum Terhadap Kedudukan Landing Right Satelit Telekomunikasi Komersial Asing dalam Pendaftaran Satelit di Indonesia dalam *Hukum Keantariksaan*. *Jurnal Hukum to-Ra*, 10, no. Special Issue: 258-260.

Santoso, B. (2022). Kedaulatan Digital dan Tantangan Regulasi Telekomunikasi Asing di

- Indonesia. Jurnal Hukum dan Pembangunan, 52(3): 312.
- Saputro, R. (2021). Kedaulatan Negara dalam Penggunaan Satelit Asing. Jurnal Hukum Internasional, 18(1): 77-93.
- Satryoko, Ariesta (2020). Strategi Indonesia Menghadapi Era Konstelasi Low Earth Orbit Satelit Dalam Kemungkinan Penggunaannya Oleh Intelijen Asing Sebagai Alat Spionase. Tesis, Universitas Indonesia.
- Suryaningsih, D. (2024). Analisis Implementasi Kebijakan Satelit dan Multifungsi SATRIA-1 dalam Pemerataan Akses Internet. Jurnal Komunikasi dan Kebijakan Publik, 9(1): 25-39.
- Sutanto, A. (2021). Kedaulatan Digital dan Tantangan Penggunaan Infrastruktur Telekomunikasi Asing di Indonesia. Jurnal Keamanan Nasional, 7(3): 201-218.
- Wahyu, S., Almubaroq, H. Z., & Suprpto. (2024). Potensi ancaman kedaulatan negara pada pengadaan citra satelit. Jurnal Kewarganegaraan, 8(1): 186-196.
- Wahyudi, S. (2022). Ketergantungan Nasional terhadap Satelit Asing dan Implikasinya terhadap Kedaulatan Telekomunikasi. Jurnal Hukum dan Kebijakan Teknologi Informasi, 6(2): 77-89.
- Zainal, M. (2020). Peran hukum nasional dalam mengatur pemanfaatan satelit telekomunikasi. Jurnal Hukum & Pembangunan, 50(4): 812-829.
- Artikel dan Website**
- Andayani, D. (2024, 21 Mei). Starlink resmi beroperasi di Indonesia, ini aturan pemerintah. Detik.com. <https://finance.detik.com/telekomunikasi/d-7358914/starlink-resmi-beroperasi-di-indonesia-ini-aturan-pemerintah>.
- Denysetia. Regulasi dan Kebijakan Telekomunikasi Indonesia. denysetia.wordpress.com. Diakses pada tanggal 29 Mei 2025. <https://denysetia.wordpress.com/2011/10/01/perizinan-satelit/>.
- Endah, Sulistia (2025, 2 Juni). Regulasi Baru untuk Satelit Asing di Indonesia: Perlindungan Frekuensi dan Kemitraan Lokal. Telko.id (kategorisasi DEVICE). <https://telko.id/device/regulasi-baru-untuk-satelit-asing-di-indonesia-perlindungan-frekuensi-dan-kemitraan-lokal/>.
- Fauzan, Rahmad (2024, 24 Mei). Starlink Buka Akses Internet Stabil ke Wilayah Terluar, Pengamat Ingatkan Risiko Ketergantungan. Bisnis.com. <https://teknologi.bisnis.com/read/20240524/101/1767922/starlink-buka-akses-internet-stabil-ke-wilayah-terluar-pengamat-ingatkan-risiko-ketergantungan>.
- Hukumonline. Diduga Ada Unsur Penipuan, RI Siapkan Gugatan Pembatalan Kontrak Satelit di ICC Singapura. Hukumonline. Diakses 11 Juni 2025.
- Indonesia.go.id. Satelit di Langit Indonesia. Indonesia.go.id. Diakses pada tanggal 12 Maret 2025. <https://indonesia.go.id/kategori/indonesia-dalam-angka/352/satelit-di-langit-indonesia?lang=1>.
- JDIH Kota Semarang (2024, 2 Desember). Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (PDP): Menjaga Keamanan dan Privasi Data Warga Negara. JDIH Kota Semarang. <https://jdih.semarangkota.go.id/artikel/view/undang-undang-nomor-27-tahun-2022-tentang-pelindungan-data-pribadi-pdp-menjaga-keamanan-dan-privasi-data-warga-negara>.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (2024). Penguatan Pengawasan Lalu Lintas Data Melalui Infrastruktur Gateway Nasional. Siaran Pers Kominfo. Diakses 6 November 2025, pukul 17.10 WITA.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (2024). Siaran Pers: Starlink Peroleh Izin Landing Rights di Indonesia. Jakarta: Kominfo.
- Mandiriweb.Com. Satelit Komunikasi: Teori, Sejarah, Cara Kerja & Aplikasinya. Mandiriweb.Com. Diakses pada tanggal 12 September 2025. <https://mandiriweb.com/satelit-komunikasi/>.
- Nugraha, F. (2017, 28 Agustus). Gangguan satelit Telkom-1 lumpuhkan 15.000 ATM. Kompas.com. <https://money.kompas.com/read/2017/08/28/150544326/gangguan-satelit-telkom-1-lumpuhkan-15.000-atm>.
- Pengadilan Tata Usaha Negara Jakarta. Putusan No. 269/G/TF/2024/PTUN.JKT. hlm. 18. https://jdih.komdigi.go.id/storage/files/1734578636-salinan_putusan_269_G_TF_2024_PTUN_JKT.pdf.
- Sari, Rita Puspita (2024, 25 November). Starlink Resmi Sambungkan Internet Langsung ke HP. CSIRT Indonesia. <https://csirt.or.id/berita/starlink-sambungkan-internet-ke-hp>.

Shettz, Michael dan Magdalena Petrova. Why in the Next Decade Companies Will Launch Thousands More Satellites than in All of History. cnbc.com. Diakses pada 14. <https://www.cnbc.com/2019/12/14/spacex-oneweb-and-amazon-to-launch-thousands-more-satellites-in-2020s.html>.

Suhartanto, Crysania (2025). Pertumbuhan Pengguna Internet Indonesia 2024 Meningkat, tapi Belum Merata. Bisnis.com. <https://teknologi.bisnis.com/read/20240410/84/1245871/pertumbuhan-pengguna-internet-indonesia-2024-meningkat-tapi-belum-merata>.

Tempo.co. Pengamat Siber Gambarkan Berbagai Ancaman di Balik Ekspansi Starlink, Mana yang Paling Berbahaya? Tempo.co. Diakses 29 Mei 2025. <https://www.tempo.co/digital/pengamat-siber-gambarkan-berbagai-ancaman-di-balik-ekspansi-starlink-mana-yang-paling-berbahaya--55295>.

Peraturan Perundang-Undangan

Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (Liability Convention) (1972).

Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (Registration Convention) (1975).

Peraturan Menteri Komunikasi dan Digitalisasi Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2025 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit.

Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 21 Tahun 2014 tentang Penggunaan Spektrum Frekuensi Radio untuk Dinas Satelit dan Orbit Satelit.

Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pos, Telekomunikasi, dan Penyiaran.

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) (1967).

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945

Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 133

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 154.

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1999 tentang Larangan Praktek Monopoli dan Persaingan Usaha Tidak Sehat. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 33.