

Penetapan Batas Vertikal Wilayah Udara Nasional Dalam Rangka Operasi Pengamanan Wilayah Udara

Fatkur Rohanwi¹ Tiarsen Buatun² Ahmad Makbul³

Magister Hukum Militer, Sekolah Tinggi Hukum Militer (AHM-PTHM), Kota Jakarta Timur,
Provinsi Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, Indonesia^{1,2,3}
Email: fatkurrohanwi2010451@gmail.com¹

Abstract

The establishment of the vertical boundary of national airspace is crucial in maintaining Indonesia's air sovereignty. The state has full sovereignty over the airspace above its land and waters; however, to date, there are no clear national or international regulations that define this vertical boundary. This uncertainty creates issues in law enforcement operations and airspace security, especially due to the rapid advancement of aviation and space technologies. This study analyzes the importance of establishing the vertical boundary of airspace to support air security operations by the Indonesian Air Force (TNI AU). The research employs a qualitative approach through literature reviews and interviews with relevant experts. The findings indicate that setting the vertical boundary is urgent in ensuring air security and sovereignty, as well as in preventing future legal conflicts. Active diplomacy in international forums is necessary to foster global agreements on the vertical boundary of airspace.

Keywords: Vertical Boundary, Airspace, Sovereignty, Indonesian Air Force (TNI AU), International Law

Abstrak

Penetapan batas vertikal wilayah udara nasional sangat penting dalam menjaga kedaulatan udara Indonesia. Negara berdaulat sepenuhnya atas wilayah udara di atas daratan dan perairannya, namun hingga saat ini belum ada peraturan nasional maupun internasional yang menetapkan batas vertikal tersebut secara jelas. Ketidakpastian ini mengakibatkan masalah dalam operasi penegakan hukum dan pengamanan wilayah udara, terutama karena kemajuan teknologi penerbangan dan antariksa yang pesat. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan mengenai pentingnya penetapan batas vertikal wilayah udara untuk mendukung operasi keamanan udara oleh TNI Angkatan Udara (TNI AU). Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui studi literatur dan wawancara dengan narasumber yang kompeten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penetapan batas vertikal merupakan urgensi dalam menjamin keamanan dan kedaulatan udara, serta untuk menghindari konflik hukum di masa depan. Diperlukan diplomasi aktif dalam forum internasional guna mendorong terciptanya kesepakatan global mengenai batas vertikal wilayah udara.

Kata Kunci: Batas Vertikal, Wilayah Udara, Kedaulatan, TNI AU, Hukum Internasional



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Kedaulatan merupakan kekuasaan absolut atas suatu wilayah tertentu, dimana kekuasaan absolut terhadap suatu wilayah merupakan dasar terbentuknya sebuah negara (Riyanto, 2012). Penegasan atas kedaulatan negara di ruang udara bertujuan mencegah pelanggaran wilayah udara. Mengingat perkembangan pesat dunia penerbangan di regional ASEAN, termasuk *general aviation*, hal ini akan berdampak kepada potensi peningkatan jumlah pelanggaran di ruang udara Indonesia. Pengaturan batas vertikal ruang udara Indonesia, hingga saat ini belum ada ketentuan perundang-undangan yang mengatur secara spesifik melalui batang tubuh perundang-undangan. Pasal 1 Konvensi Montevideo Tahun 1933 yang mengatur tentang hak serta kewajiban yang ada pada negara menyatakan bahwa negara sebagai pribadi di dalam hubungan internasional harus memiliki kualifikasi yang terdiri dari masyarakat atau warga

negara, wilayah, organisasi pemerintah yang berwenang, serta kedudukan dan mampu dalam melakukan hubungan antar negara. Kedaulatan merupakan salah satu wujud eksistensi dari suatu negara. Kedaulatan dalam konteks ilmu tata negara, I Wayan Parthiana menyatakan bahwa kedaulatan dapat diartikan sebagai kekuasaan yang tertinggi, mutlak, utuh, bulat dan tidak dapat dibagi-bagi, dan oleh karena itu tidak dapat ditempatkan di bawah kekuasaan lain. Lebih lanjut, Jean Bodin (1530-1596) menyatakan bahwa kedaulatan merupakan atribut dan ciri khusus dari suatu negara dan tanpa adanya kedaulatan, maka tidak akan ada yang dinamakan negara.

Berdasarkan pasal 4 Undang - Undang Nomor 43 Tahun 2008 tentang Wilayah Negara di atas, wilayah suatu negara terdiri dari tiga dimensi yaitu daratan, perairan, dan ruang udara. Semua negara memiliki ruang udara, namun tidak semua negara memiliki wilayah perairan (laut) atau dikatakan sebagai negara dua dimensi, seperti Laos, Kamboja, Nepal, Kazakhstan, Swiss, Austria, Irak, Congo, Nigeria, dan lain sebagainya. Sedang yang lengkap memiliki tiga dimensi yaitu Indonesia, Singapura, Malaysia, Filipina, India, Pakistan, Inggris, Belanda, Amerika Serikat, Kanada, Argentina, China, Korea, Jepang, dan lain sebagainya. Dalam menjalankan kedaulatannya, negara memiliki kewenangan secara penuh terhadap seluruh unsur yang menjadi bagian sebuah negara baik. Kedaulatan merupakan suatu hal tertinggi yang dimiliki oleh suatu negara dimana tidak ada lagi kekuasaan tertinggi selain kedaulatan tersebut. Sebagaimana yang disampaikan Jean Bodin, bahwa kedaulatan dalam pengertian tradisional adalah "kekuasaan yang tertinggi dalam menentukan serta menetapkan hukum yang berlaku di dalam negara, yang memiliki ciri tunggal, asli, abadi, dan tidak dapat dibagi" (Herning Sitabuana, 2019). Dalam melaksanakan kedaulatan tersebut sebuah negara harus memiliki batas wilayah negara yang jelas, dimana batas tersebut dapat berupa batas wilayah daratan, batas wilayah lautan dan batas wilayah udara.

Sebagai sebuah negara yang merdeka dan berdaulat, dalam melaksanakan kedaulatannya Indonesia telah menyadari bahwa dengan memiliki wilayah yang tersebar dari barat ke timur (Sabang hingga Merauke) dan Utara ke Selatan (Mianggas hingga pulau Rote) perlu adanya pengaturan secara tegas terkait dengan wilayah negara. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dalam Pasal 25A menyatakan bahwa Negara Kesatuan Republik Indonesia adalah sebuah negara kepulauan yang bercirikan nusantara. Dengan adanya pengakuan sebagai negara kepulauan baik melalui hukum internasional dan hukum nasional, wilayah Indonesia yang merupakan satu kesatuan utuh terdiri dari wilayah darat, laut maupun udara yang merupakan sumber daya yang harus dikelola secara baik untuk kesejahteraan seluruh masyarakat Indonesia tanpa terkecuali. Pengamanan perbatasan wilayah udara menjadi salah satu tugas TNI Angkatan Udara sesuai Pasal 10 Undang - Undang Nomor 34 tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia, yaitu menegakkan hukum dan menjaga keamanan di wilayah udara yurisdiksi nasional sesuai dengan ketentuan hukum nasional dan hukum internasional yang telah diratifikasi. Wilayah perbatasan udara negara merentang diatas wilayah daratan (*land areas*) dan diatas wilayah perairan (*water teritory*), yang telah ditetapkan secara hukum dan diakui oleh masyarakat internasional.

Kedaulatan khususnya wilayah udara, sesuai Pasal 1 Konvensi Chicago 1944 menyatakan "*the contracting states recognize that every states has complete and exclusive sovereignty over the air space above its territory*" dan dalam perkembangannya Pemerintah Republik Indonesia juga telah mencantumkan hal tersebut dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang penerbangan pada Pasal 5 dimana dinyatakan bahwa Negara Kesatuan Republik Indonesia berdaulat penuh dan eksklusif atas wilayah udara Republik Indonesia. Pengaturan terkait dimana letak wilayah udara suatu negara diatur didalam Pasal 2 Konvensi Chicago yang disebut sebagai wilayah teritorial suatu negara terdiri dari wilayah daratan dan perairan teritorial

dibawah kedaulatan suatu negara. UNCLOS 1982 pada pasal 2 Jo pasal 49 juga menyatakan bahwa sebuah negara kepulauan juga memiliki kedaulatan ruang udara di atas perairan kepulauan. Dengan telah diakuinya Indonesia sebagai negara kepulauan maka melalui UNCLOS 1982 dan keikutsertaan Pemerintah didalam Konvensi Chicago 1944 maka Indonesia telah mendapatkan suatu pengakuan terhadap wilayah udaranya yang melingkupi seluruh wilayah Negara kesatuan Republik Indonesia.

Dalam rangka penegakan kedaulatan di wilayah udara sesuai yang amanat pada pasal 9 Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, pemerintah telah menetapkan Peraturan pemerintah Nomor 4 Tahun 2018 tentang pengamanan wilayah udara Republik Indonesia. Peraturan tersebut pada pasal 1 mengatur bahwa wilayah udara adalah wilayah kedaulatan udara di atas wilayah daratan dan perairan Indonesia, sedangkan wilayah yurisdiksi adalah wilayah udara di luar wilayah negara yang terdiri atas Zona Ekonomi Eksklusif, Landas Kontinen, dan Zona Tambahan. Batas teritorial suatu negara terhadap ruang udaranya, sejak zaman dahulu sudah menjadi masalah yang selalu dipersoalkan. Hal ini karena menganut kepada dalil hukum Romawi yang berbunyi "*Cujus est solum, ejus est usque ad coelum*" yang menerjemahkan bahwa barang siapa yang mempunyai sebidang tanah dengan demikian juga memiliki segalanya yang berada di atas permukaan tanah tersebut sampai ke langit dan segala apa yang berada di dalam tanah (Abdurrasyid, 2009).

Dengan melihat ketimpangan yang terjadi antara kemampuan ilmu pengetahuan teknologi saat ini dan keterbatasan alutsista yang dimiliki oleh Pemerintah RI dan TNI AU, sehingga penetapan batas vertikal adalah merupakan suatu cara atau jalan dalam memperkuat eksistensi negara terhadap kedaulatan yang dimilikinya. Meskipun dalam pelaksanaannya Pemerintah Indonesia dipastikan akan mendapatkan kritikan atau protes dari negara-negara maju, tetapi alangkah baiknya langkah tersebut harus tetap diambil sesegera mungkin melalui jalur kerangka regulasi nasional maupun jalur diplomasi antar negara di dalam konfrensi-konfrensi internasional. Karena pada dasarnya wilayah udara merupakan wilayah kedaulatan yang memiliki nilai yang berharga dalam pencapaian tujuan dan cita-cita nasional bangsa. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa referensi penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan pembahasan yang akan diteliti dalam naskah. Adapun penelitian yang pertama dari Sigit Riyanto dengan jurnal yang berjudul "Kedaulatan negara dalam kerangka hukum internasional kontemporer". Penelitian tersebut membahas terkait permasalahan kedaulatan negara yang berkembang dari waktu ke waktu dan semakin dinamis dan provokatif terkait apa yang dimaksud dengan konsep kedaulatan negara dalam Hukum Internasional. Dalam konsep dasar Hukum Internasional menyatakan bahwa kedaulatan merupakan kewenangan yang tertinggi, absolut terhadap suatu wilayah tertentu.

Penelitian yang kedua dari Prof Priyatna Abdurrasyid dengan jurnal yang berjudul "*State Sovereignty in Airspace*". Dalam jurnal tersebut penulis mengkaji terkait kedaulatan negara di ruang udara dengan mencoba menemukan pengertian apa yang dimaksud dengan pesawat udara, sehingga diharapkan akan bisa dijabarkan apa itu ruang udara. Penelitian ini juga mencoba mengkaji tentang definisi dan lingkup dari hukum udara dan ruang angkasa serta hubungannya dengan cabang ilmu pengetahuan lainnya. Ruang udara diartikan sebagai ruang dimana hukum udara dapat diterapkan, area ini dalam konvensi Chicago 1944 pasal 1 disebut sebagai ruang udara (*airspace*) tetapi konvensi ini tidak pernah menjelaskan lebih lanjut apa yang dimaksud dengan ruang udara sehingga perlu dilakukan pendefinisian ruang udara dengan mempertimbangkan kembali konsep pasal 1 Konvensi Chicago 1944. Penelitian yang ketiga dari Agus Pramono dalam jurnalnya yang berjudul "wilayah kedaulatan negara atas ruang udara dalam perspektif hukum internasional". Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa perkembangan kedaulatan negara di ruang udara selalu mengalami perkembangan,

diantara perkembangan tersebut terjadi dalam tiga aliran perkembangan yaitu pada tahun 1910, tahap konferensi perdamaian Versailles Perancis 1919 dan tahap konferensi komisi internasional navigasi di ruang udara pada tahun 1929. Pengaturan wilayah kedaulatan negara atas ruang udara berawal dari perkembangan teori-teori yang mendasari bahwa setiap negara memiliki ruang udara tanpa batas, pembebasan ruang udara dan kebebasan ruang udara. Setiap negara yang berdaulat memiliki wilayah pelaksanaan kedaulatan terhadap setiap unsur-unsur didalamnya dengan dibatasi oleh suatu batas daratan, perairan serta batas wilayah udara baik horizontal maupun vertikal.

Beberapa tulisan atau penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, menunjukkan bahwa kajian atau penelitian terhadap permasalahan terkait dengan batas wilayah udara dan kedaulatan pernah dilakukan. Tetapi dari beberapa tulisan tersebut hanya mengkaji tentang perkembangan pembahasan apa yang disebut dengan wilayah udara dan kedaulatan yang dimiliki negara di wilayah tersebut. Dalam penulisan penelitian ini, penulis mencoba menemukan pentingnya suatu penetapan terhadap batas vertikal wilayah udara negara sebagai dasar legalitas pelaksanaan operasi penegakan dan pengamanan wilayah udara Republik Indonesia oleh TNI AU. Dengan melihat ketimpangan yang terjadi antara kemampuan ilmu pengetahuan teknologi saat ini dan keterbatasan alutsista yang dimiliki oleh Pemerintah RI dan TNI AU, sehingga konsep penetapan batas vertikal adalah merupakan suatu cara atau jalan dalam memperkuat eksistensi negara terhadap kedaulatan yang dimilikinya. Meskipun dalam pelaksanaannya Pemerintah Indonesia dipastikan akan mendapatkan kritikan atau protes dari negara-negara maju tetapi alangkah baiknya langkah tersebut harus tetap diambil sesegera mungkin melalui jalur kerangka regulasi nasional maupun jalur diplomasi antar negara di dalam konferensi - konferensi internasional. Berdasarkan latar belakang tersebut dan ketiadaan penelitian yang mengangkat permasalahan tersebut maka dalam hal ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang komprehensif melalui tesis yang berjudul: "Penetapan Batas Vertikal Wilayah Udara Nasional Dalam Rangka Operasi Pengamanan Wilayah Udara".

METODE PENELITIAN

Desain penelitian adalah prosedur atau pedoman juga teknik dalam merencanakan penelitian yang digunakan sebagai panduan dalam membangun strategi yang dapat menciptakan model penelitian, dimana dalam penelitian ini desain yang dipilih adalah correlation research (Siyoto & Sodik, 2015). Desain ini digunakan karena dalam penelitian ini peneliti akan menghubungkan atau mengkorelasi antara data-data konsep batas vertikal wilayah udara, perkembangan teknologi kedirgantaraan, permasalahan yang ditimbulkan serta topik lainnya yang telah didapatkan dengan hasil wawancara terhadap narasumber yang kompeten dalam bidang yang terkait dengan kedaulatan negara di wilayah udara termasuk dengan operasional penegakan hukum dan pengamanan wilayah udara nasional. Sehingga melalui data-data yang telah dikorelasikan dengan kenyataan yang didapat melalui narasumber, diharapkan dapat terlihat hubungan antara belum ditetapkan batas vertikal wilayah udara terhadap pelaksanaan Opsgakumpamwilud oleh TNI khususnya terhadap teknologi kedirgantaraan yang semakin berkembang. Dalam penulisan tesis ini peneliti menggunakan model penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan pemahaman terhadap kondisi suatu konteks melalui pengarahannya pada pola pendeskripsian secara rinci serta mendalam terhadap suatu gambaran atau potret suatu keadaan melalui konteks yang alami (natural setting), terhadap kenyataan yang terjadi sesuai apa yang ada di lapangan (Nugrahani & Hum, 2014). Melalui metode kualitatif ini peneliti mencoba menggambarkan kondisi peraturan atau ketentuan yang saat ini ada dan apakah peraturan tersebut berlaku atau diakui sebagai sebuah norma dikaitkan pada teori atau pendapat hukum

yang di kaitkan terhadap praktek-praktek yang berlaku dan diterapkan dalam pelaksanaan penegakan kedaulatan wilayah udara khususnya di Indonesia. Dengan desain dan metode penelitian tersebut penulis mencoba menganalisa tentang urgensi kepentingan penetapan batas vertikal wilayah udara dikaitkan dengan hukum positif yang ada termasuk juga dengan dasar hukum pelaksanaan Opsgakumpamwilud oleh TNI AU.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengaturan Batas Vertikal Wilayah Udara

Sebagai unsur terpenting didalam suatu negara wilayah negara adalah merupakan bagian-bagian yang menjadi batas wilayah dimana kekuasaan yang dimiliki negara itu dapat diberlakukan dan dapat diketahui baik secara faktual maupun yuridis (Muhtada, D., & Diniyanto, 2018). Dalam hal wilayah, suatu negara tidak akan dapat dipisahkan dari konsep dasar sebagai suatu kesatuan geografis yang disertai dengan adanya kedaulatan yurisdiksi pada masing-masing wilayah dan tidak akan menjadi sebuah masalah apabila wilayah yang dimilikinya sempit atau luas (Muhtada, D., & Diniyanto, 2018). Dalam konsep negara Islam wilayah territorial suatu negara mencakup setiap kawasan atau setiap bagian dari negeri yang tunduk pada kekuasaan dan otoritas Muslim (Zuhaili, 2010), dimana cakupan wilayah terdiri dari:

1. Wilayah territorial (tanah daratan, sungai nasional, laut antar territorial).
2. Wilayah ekstraterritorial (kapal berbendera yang melintasi negara).

Dijelaskan lebih lanjut oleh Kelsen bahwa suatu tatanan hukum yang merata bagi seluruh wilayah yang bersangkutan hanya dapat dilakukan pada territorial sebagai satu kesatuan wilayah terhadap pemberlakuannya (Muttaqien, 2006). Sebagian ahli berpendapat bahwa permasalahan terhadap titik dimana ruang udara berakhir dan dimana ruang angkasa dimulai adalah terdapat di antara ruang udara, atmosfer dan ruang angkasa itu sendiri (Oduntan, 2003). Dunia telah memikirkan terkait konsep batas wilayah antara ruang udara dan ruang angkasa terutama dimulai pada saat Sputnik diluncurkan oleh Uni Soviet tahun 1957 ke ruang angkasa. Setelah peluncuran tersebut muncul beberapa teori terkait dengan batas antara ruang udara dan ruang angkasa (Nugroho, 2006). Sampai dengan saat ini kesepakatan belum dapat dihasilkan oleh dunia internasional melalui organisasi internasional baik melalui ICAO ataupun UNCOPOUS. Pendekatan teori yang dapat mewakili dalam membicarakan tentang konsep batas vertikal adalah:

1. Konsep batas vertikal wilayah udara secara spasial. Konsep spasial merupakan konsep yang menentukan batas vertikal melalui penentuan batas yang sesuai dalam mencapai kesepakatan internasional pada suatu ketinggian yang sesuai dalam bentuk suatu garis imajiner. Pendapat yang banyak diterima dalam konsep batas spasial adalah pada ketinggian 100 sampai dengan 110 KM dimana konsep ini mengantisipasi wilayah abu-abu (*grey area*) dimana penerbangan baik penerbangan di ruang udara dan ruang angkasa tidak dimungkinkan dilakukan.
2. Konsep batas vertikal wilayah udara secara fungsional. Konsep ini menggunakan pendekatan bahwa dalam menentukan batas ruang lingkup antara ruang udara dan ruang angkasa terletak pada pendekatan yang berdasarkan penentuan dari lokasi secara fisik sebuah kegiatan menggunakan wahana atau alatnya dan atau melihat dari kriteria sebagai penentu kegiatan itu masuk dalam lingkup ruang udara atau ruang angkasa dengan melihat sifat dari sebuah objek yang digunakan (Hansen, 2015).

Dalam penentuan batas vertikal wilayah udara, sampai saat ini tidak ada pedoman untuk menggunakan salah satu teori yang ada. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, penetapan

batas vertikal dapat dilihat dari kemampuan negara terhadap penguasaan teknologi yang dimiliki.

Peran Satuan TNI AU dan Lembaga Akademis Dalam Penetapan Batas Vertikal Wilayah Udara

Untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap pembahasan yang dilakukan, perlu diberikan juga gambaran terhadap objek penelitian dalam penelitian termasuk juga dengan peran satuan TNI AU dan lembaga akademis dalam rangka penetapan batas vertikal wilayah udara. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran terhadap narasumber yang dipilih dalam melakukan analisis, termasuk dengan hal-hal yang menjadi peran serta upaya yang telah dilakukan oleh satuan TNI AU dan Lembaga akademis dalam mewujudkan atau mendorong dilakukannya penetapan batas vertikal wilayah udara nasional. TNI Angkatan Udara (AU) memainkan peran penting dalam menetapkan batas vertikal wilayah udara, terutama terkait dengan keamanan dan kedaulatan negara. Beberapa peran utama TNI AU dalam hal ini meliputi (Hadiwinata, 2021):

1. Pengawasan dan pengendalian udara TNI AU bertanggung jawab untuk memastikan bahwa wilayah udara nasional tidak dilanggar oleh pesawat asing tanpa izin. Ini termasuk pengawasan terhadap penerbangan sipil dan militer, serta penegakan aturan penerbangan yang sesuai dengan hukum nasional dan internasional.
2. Penegakan kedaulatan udara TNI AU berfungsi sebagai garda terdepan dalam menjaga kedaulatan udara Indonesia. Dalam hal penetapan batas vertikal wilayah udara, TNI AU bekerja sama dengan instansi terkait untuk memastikan bahwa batas-batas yang ditetapkan sesuai dengan kepentingan pertahanan dan keamanan nasional.
3. Kerja sama Internasional dalam konteks perjanjian internasional yang mempengaruhi batas vertikal wilayah udara, seperti Chicago Convention 1944, TNI AU berperan dalam merundingkan dan memastikan kepentingan nasional dilindungi dalam forum internasional.

Akademis juga memainkan peran penting dalam menetapkan batas vertikal wilayah udara, terutama melalui penelitian, kajian ilmiah, dan penyediaan rekomendasi berbasis data. Beberapa contoh peran yang dimainkan oleh lembaga akademis meliputi (Moeljanto, 2018):

1. Penelitian dan pengembangan adalah lembaga akademis seperti universitas dan institut penelitian melakukan studi mendalam tentang batas vertikal wilayah udara, termasuk aspek teknis, legal, dan kebijakan. Hasil penelitian ini menjadi dasar bagi pemerintah dan TNI AU dalam menetapkan kebijakan.
2. Kajian hukum dan regulasi, ahli hukum di lembaga akademis membantu dalam menginterpretasikan hukum internasional dan nasional terkait batas vertikal wilayah udara. Mereka juga memberikan masukan dalam penyusunan regulasi yang sesuai dengan standar internasional.
3. Pemberian rekomendasi kepada lembaga akademis sering kali diminta untuk memberikan rekomendasi kepada pemerintah terkait penetapan batas vertikal wilayah udara. Rekomendasi ini didasarkan pada analisis ilmiah yang mempertimbangkan faktor-faktor seperti keamanan, kedaulatan, dan kepentingan nasional.

Lembaga akademis dan TNI AU memainkan peran penting dalam menetapkan batas vertikal wilayah udara untuk menjaga kedaulatan dan keamanan negara serta memastikan bahwa kebijakan dibuat setelah analisis menyeluruh.

Komando Operasi Udara Nasional (Koopsudnas)

Komando Operasi Udara Nasional (Koopsudnas) merupakan bagian integral dari TNI Angkatan Udara (AU) yang berfungsi sebagai komando utama operasi. Koopsudnas awalnya dikenal sebagai Komando Pertahanan Udara Nasional (Kohanudnas) yang dibentuk pada 9 Februari 1962, dan telah mengalami berbagai perkembangan organisasi untuk memenuhi kebutuhan pertahanan udara Indonesia. Pada tanggal 28 Januari 2022, Kohanudnas resmi diubah menjadi Koopsudnas berdasarkan Keputusan Panglima TNI Nomor Kep/66/I/2022. Perubahan ini merupakan upaya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan operasi udara, dengan tanggung jawab yang lebih luas, tidak hanya pada pertahanan udara tetapi juga pada operasi udara lainnya yang mencakup seluruh wilayah kedaulatan NKRI (TNI AU, 2022). Tugas dan Fungsi Koopsudnas memiliki beberapa tugas dan fungsi utama, di antaranya (Supomo, 2022):

1. Koopsudnas bertanggung jawab atas pengawasan, pengendalian, dan penegakan hukum di wilayah udara nasional untuk memastikan tidak adanya pelanggaran kedaulatan udara oleh pihak asing. Ini mencakup operasi penegakan hukum terhadap pesawat yang masuk tanpa izin, serta operasi dalam situasi darurat seperti ancaman udara.
2. Koopsudnas mengoordinasikan dan melaksanakan berbagai operasi udara militer, termasuk operasi serangan udara strategis, pengintaian, dukungan logistik udara, dan operasi pencarian serta penyelamatan (SAR) tempur.
3. Koopsudnas mengelola sistem radar dan pengawasan udara untuk memantau aktivitas penerbangan di wilayah kedaulatan Indonesia. Sistem ini memungkinkan deteksi dini terhadap potensi ancaman udara dan memungkinkan respons cepat terhadap situasi yang memerlukan tindakan militer.
4. Koopsudnas terlibat dalam berbagai latihan dan operasi bersama dengan angkatan udara negara lain, serta mendukung kebijakan pertahanan regional dan internasional yang terkait dengan keamanan udara.

Struktur organisasi, Koopsudnas berada di bawah komando Panglima TNI dan dikepalai oleh seorang Panglima Koopsudnas yang biasanya berpangkat Marsekal Madya. Koopsudnas terdiri dari beberapa komando sektor (Kosek) yang bertanggung jawab atas wilayah udara tertentu di Indonesia. Setiap Kosek memiliki pusat operasi yang dilengkapi dengan fasilitas radar dan sistem komunikasi yang canggih. Peran strategis sebagai bagian dari TNI AU, Koopsudnas memainkan peran strategis dalam menjaga kedaulatan dan integritas wilayah udara Indonesia (Lubis, 2023). Dengan wilayah udara yang luas, Indonesia menghadapi tantangan besar dalam hal pengawasan dan pertahanan udara, yang mana Koopsudnas menjadi elemen kunci dalam memastikan keamanan nasional dari ancaman udara. Koopsudnas juga berperan dalam mendukung operasi penegakan hukum di udara, seperti operasi interdiksi terhadap penerbangan yang diduga melakukan kegiatan ilegal seperti penyelundupan atau terorisme.

Komando Operasi Udara Nasional atau yang disingkat dengan Koopsudnas adalah merupakan sebuah Komando Utama Operasional (Kotama Ops) yang memiliki kedudukan secara hierarkis berada dibawah dan bertanggung jawab langsung pada Panglima TNI. Selain itu Koopsudnas juga merupakan Komando Utama Pembinaan (Kotama Bin) yang memiliki kedudukan secara langsung dan bertanggung jawab di bawah Kepala Staf TNI Angkatan Udara (KASAU). Dalam pelaksanaan tugas operasionalnya sebagai Kotama Ops, Kopsudnas memiliki tugas dalam melaksanakan pertahanan matra udara yang dilaksanakan sesuai dengan kebijakan yang diberikan Panglima TNI serta pula melaksanakan pengamanan di wilayah udara yurisdiksi nasional sesuai amanat yang diberikan undang-undang. Tugas yang dilaksanakan

oleh Koopsudnas dilaksanakan secara mandiri maupun gabungan berdasarkan rencana yang telah ditetapkan baik untuk operasi- 57 operasi yang ditujukan dalam rangka Operasi Militer Selain Perang (OMSP) maupun Operasi Militer Untuk Perang (OMP). Dalam konteks keadaan damai Koopsudnas beserta jajaran di bawahnya, bertugas dalam melakukan pengamanan wilayah udara ternasuk dalam penegakan hukum terhadap setiap pelanggaran wilayah udara yang dilakukan baik oleh negara, badan hukum negara dan non negara atas setiap kegiatan yang dilakukan di ruang udara kedaulatan Indonesia Koopsudnas adalah institusi vital dalam pertahanan udara Indonesia yang bertugas menjaga kedaulatan wilayah udara, mengoordinasikan operasi udara militer, serta mendukung keamanan nasional melalui kerja sama domestik dan internasional.

Urgensi Kepentingan Negara Terhadap Batas Vertikal Wilayah Udara

Batas vertikal wilayah udara adalah batas ketinggian tertinggi di atas wilayah daratan dan perairan suatu negara yang dianggap sebagai ruang udara kedaulatan negara tersebut. Berdasarkan Konvensi Chicago tahun 1944, negara-negara berdaulat memiliki hak penuh untuk mengatur ruang udara di atas wilayah mereka hingga ketinggian yang belum ditentukan secara pasti oleh hukum internasional. Namun, batas ini sering dianggap sebagai batas yang masih dapat digunakan untuk penerbangan komersial atau militer sebelum penerbangan ruang angkasa. Keamanan dan Pertahanan Nasional batas vertikal wilayah udara merupakan aspek kritis dalam mempertahankan keamanan nasional. Kontrol terhadap ruang udara hingga ketinggian tertentu memungkinkan negara untuk mendeteksi, mencegah, dan merespons ancaman udara, termasuk pesawat asing yang melanggar wilayah udara nasional. Penegakan kedaulatan di ruang udara ini penting untuk melindungi dari potensi serangan atau pengintaian oleh negara lain. Kedaulatan Negara sebagaimana diatur dalam hukum internasional, setiap negara memiliki kedaulatan penuh atas wilayah udaranya. Kedaulatan ini mencakup hak untuk mengontrol, mengatur, dan mengeksploitasi ruang udara di atas wilayah darat dan laut yang berada dalam yurisdiksinya. Pengaturan batas vertikal wilayah udara menjadi krusial dalam memastikan bahwa hak-hak kedaulatan ini dihormati oleh negara lain, serta mencegah terjadinya pelanggaran udara (Moeljanto, 2018).

Pengawasan Penerbangan Sipil dan Militer, Negara memiliki kepentingan besar dalam mengawasi dan mengatur penerbangan, baik sipil maupun militer, di wilayah udaranya. Penetapan batas vertikal membantu dalam manajemen lalu lintas udara dan pengendalian penerbangan, yang sangat penting untuk keselamatan penerbangan. Ini juga termasuk kontrol terhadap penerbangan militer asing yang melintasi wilayah udara nasional, yang bisa menjadi potensi ancaman jika tidak diatur dengan ketat. Selain aspek keamanan, batas vertikal wilayah udara juga terkait dengan hak ekonomi, terutama dalam konteks eksplorasi sumber daya alam yang mungkin terdapat di ruang udara atau yang dapat diakses dari ruang udara, seperti energi angin atau eksplorasi ruang angkasa yang berdekatan dengan wilayah udara nasional. Kontrol atas wilayah udara memungkinkan negara untuk mengatur eksplorasi ini dan melindungi kepentingan ekonominya (Sutiyono, 2018). Penetapan dan pengaturan batas vertikal wilayah udara juga berdampak pada hubungan internasional. Negara-negara sering kali terlibat dalam perjanjian untuk menetapkan batas-batas udara yang jelas guna mencegah konflik dan memastikan penggunaan ruang udara yang aman dan efisien. Dalam hal ini, penetapan batas vertikal wilayah udara juga merupakan alat diplomasi penting dalam hubungan antar negara.

Adanya tantangan dan implementasi penentuan batas vertikal wilayah udara menghadapi beberapa tantangan, termasuk perkembangan teknologi penerbangan dan ruang angkasa yang cepat, yang mendorong negara untuk terus memperbaiki kebijakan dan regulasi terkait. Perkembangan drone, satelit, dan teknologi hipersonik menuntut definisi yang lebih jelas

mengenai batas vertikal yang dapat diterapkan secara efektif dan adil, baik dalam konteks nasional maupun internasional. Batas vertikal wilayah udara memiliki urgensi tinggi dalam menjaga kedaulatan, keamanan, dan kepentingan ekonomi suatu negara. Negara harus mempertahankan kontrol yang efektif terhadap ruang udara ini untuk melindungi kepentingannya dan memastikan bahwa hak-hak kedaulatan yang diberikan oleh hukum internasional dihormati dan ditegakkan.

Implikasi Belum Ditetapkannya Batas Vertikal Wilayah Udara

Perdebatan tentang batas dimana ruang udara berakhir dan dimana ruang angkasa dimulai merupakan perdebatan yang cukup menarik untuk dibahas. Apabila kita membicarakan kedua hal tersebut, maka kita harus dapat melihat dari dua sisi yang berbeda yaitu dari sisi negara maju dan sisi negara berkembang. Bagi negara maju terutama dalam penguasaan teknologi kedirgantaraan, akan selalu menolak untuk menetapkan dimana batas tersebut harus ditentukan, kecenderungan yang digunakan oleh negaranegara tersebut adalah dengan menetapkannya maka perkembangan teknologi kedirgantaraan akan terbatas. Berbeda halnya dengan negara berkembang seperti Indonesia maupun negara lainnya, penetapan batas vertikal adalah merupakan suatu hal yang penting untuk segera dibahas, disebabkan terdapat implikasi atau dampak yang akan ditimbulkannya. Sebagaimana disampaikan oleh narasumber pertama Kolonel Sus Agus pramono, S.H., LL.M., Ph.D dampak tersebut timbul disebabkan oleh perkembangan teknologi kedirgantaraan yang saat ini semakin berkembang dan meningkat dalam pelaksanaannya. Beberapa implikasi yang dapat timbul disebabkan perkembangan teknologi kedirgantaraan seperti yang disebutkan oleh narasumber pertama dihubungkan dengan belum terdapatnya penetapan terkait batas vertikal wilayah udara dan batas dimulainya ruang angkasa, adalah dengan munculnya sebuah daerah antara atau daerah abu-abu atau sering disebut dengan near space. Selain itu aspek keamanan sebuah wilayah negara dan aspek keselamatan baik terhadap kegiatan penerbangan yang dilakukan di ruang udara, termasuk terhadap semua hal yang terdapat dipermukaan bumi akan terancam disebabkan akibat-akibat yang ditimbulkan oleh kegiatan yang dilakukan di atasnya.

Salah satu implikasi utama dari belum ditetapkannya batas vertikal wilayah udara adalah adanya ketidakpastian hukum. Ketidakpastian ini menciptakan ruang abu-abu yang bisa dimanfaatkan oleh negara lain atau entitas non-negara, yang berpotensi melanggar kedaulatan udara tanpa kejelasan mengenai hukum yang berlaku. Dalam konteks hukum internasional, ketidakpastian ini juga dapat menimbulkan konflik atau perselisihan antarnegara yang bersinggungan wilayah udara mereka (Hadiwinata, 2021). Tanpa batas vertikal yang jelas, negara menjadi lebih rentan terhadap pelanggaran kedaulatan udara. Pesawat militer atau sipil asing, termasuk satelit atau objek lain yang melintasi ruang udara, dapat memasuki wilayah tanpa sepengetahuan atau izin dari negara yang berdaulat. Hal ini mengancam keamanan nasional dan dapat menimbulkan eskalasi ketegangan di antara negara yang terlibat (Moeljanto, 2018). Regulasi penerbangan internasional, yang diatur oleh organisasi seperti International Civil Aviation Organization (ICAO), mengandalkan kejelasan batas-batas udara untuk menetapkan aturan penerbangan. Tanpa batas vertikal yang ditetapkan, pengelolaan lalu lintas udara internasional dapat menjadi kacau, yang berdampak pada keselamatan penerbangan. Ini juga dapat menyulitkan pengawasan terhadap penerbangan komersial dan militer, serta penegakan hukum udara (Sutiyono, 2018). Belum adanya batas vertikal yang jelas juga berdampak pada manajemen sumber daya udara dan ruang angkasa. Misalnya, negara mungkin kesulitan mengatur penggunaan frekuensi radio, orbit satelit, atau bahkan potensi sumber daya energi di atmosfer. Ini dapat menghambat perkembangan teknologi dan industri yang bergantung pada ruang udara dan angkasa.

Ketidajelasan dalam batas vertikal wilayah udara dapat menjadi sumber konflik internasional. Negara-negara yang berbatasan atau memiliki kepentingan di wilayah udara yang sama mungkin terlibat dalam sengketa mengenai hak penggunaan ruang udara tersebut. Tanpa perjanjian atau batas yang jelas, konflik ini bisa bereskalasi, terutama jika melibatkan kekuatan militer. Belum ditetapkannya batas vertikal wilayah udara juga menyulitkan penegakan hukum di wilayah udara nasional. Aparat keamanan dan pertahanan udara mungkin kesulitan untuk menegakkan kedaulatan atau melakukan tindakan terhadap pelanggaran yang terjadi di ketinggian tertentu, karena ketidakjelasan mengenai yurisdiksi hukum yang berlaku. Kerjasama internasional dalam bidang udara dan ruang angkasa memerlukan kejelasan mengenai batas wilayah udara. Negara-negara yang belum menetapkan batas vertikal mungkin menghadapi kesulitan dalam menjalin kerjasama yang efektif dengan negara lain atau organisasi internasional. Ini dapat menghambat upaya kolektif dalam pengelolaan ruang udara, pencegahan konflik, dan pengembangan teknologi baru (Gunawan, 2020). Belum ditetapkannya batas vertikal wilayah udara menimbulkan berbagai implikasi yang serius bagi keamanan nasional, penegakan hukum, dan hubungan internasional. Negara harus segera menetapkan batas vertikal yang jelas untuk memastikan kedaulatan udara, menghindari konflik, dan mengatur penggunaan ruang udara secara efektif.

Near Space/Gray Zone

Near Space yang sering disebut sebagai Gray Zone, adalah wilayah udara yang berada di antara batas maksimum penerbangan pesawat terbang konvensional dan batas bawah dari ruang angkasa (outer space). Umumnya, Near Space berada pada ketinggian antara 20 km hingga 100 km di atas permukaan bumi. Wilayah ini belum sepenuhnya diatur oleh hukum internasional, yang menyebabkan ketidakjelasan mengenai status hukumnya dan bagaimana ia harus dikelola (Finkelstein, 2019). Near Space adalah ruang yang terletak di atas ruang udara dan di bawah ruang angkasa, ruang ini sering pula disebut sebagai ruang antara. Kenapa Near Space menjadi penting karena saat ini ketika definisi dan delimitasi ruang udara dan ruang angkasa belum disepakati, meskipun banyak negara yang lebih tertarik menggunakan konsep teori batas Von Karman (100 KM) tetapi dalam pelaksanaannya banyak negara mengajukan konsep untuk menetapkan sebuah ruang sebagai zona tambahan (contiguous zone), layaknya zona di perairan dimana setiap negara memiliki hak untuk menggunakannya secara bebas. Zona ruang tersebutlah yang disebut dengan Near Space, dimana wilayah tersebut terletak pada ketinggian Flight Level 660 (20 KM) hingga Flight Level 3.300 (100 KM) (Kaltenhäuser & Stilwell, 2018). Wilayah ini meskipun saat ini hampir tidak digunakan, karena kegiatan penerbangan dilakukan di bawah ketinggian dari Near Space tersebut dan kegiatan ruang angkasa dilakukan di atas 100 KM, tetapi terdapat beberapa negara maju telah mengembangkan teknologi kedirgantaraannya untuk mengeksplorasi wilayah tersebut. Amerika Serikat sebagai negara maju dalam teknologi penerbangan telah mengembangkan kemampuan wahana yang mampu beroperasi dalam jangka waktu yang lama dan dalam ketinggian tertentu. Pemanfaatan terhadap Near Space juga dilakukan oleh Republik Rakyat Tiongkok (RRT) dimana negara ini melalui perusahaan swastanya telah mengembangkan pemanfaatan balon helium dan wahana lainnya yang lebih ringan daripada pesawat udara untuk melakukan pemantauan udara, komunikasi, wisata dan penyediaan jaringan internet pada daerah-daerah terpencil.

Near Space dimulai dari ketinggian di mana pesawat terbang komersial dan militer tidak dapat beroperasi secara efektif, biasanya sekitar 20 km, dan mencapai hingga 100 km, yang merupakan batas di mana ruang angkasa secara tradisional dimulai menurut garis Kármán. Wilayah ini menjadi fokus baru dalam penelitian teknologi dan operasi militer. Penggunaan drone berteknologi tinggi, balon stratosfer, dan pesawat hipersonik semuanya

berada di Gray Zone ini, yang memiliki potensi strategis besar bagi negara-negara yang mampu mengakses dan mengendalikannya. Near Space adalah wilayah yang secara hukum masih abu-abu (gray zone). Hukum udara (air law) tradisional, yang diatur oleh Konvensi Chicago 1944, memberikan kedaulatan penuh bagi negara atas wilayah udara nasional mereka, tetapi tidak mencakup secara eksplisit wilayah Near Space. Demikian juga, hukum ruang angkasa (space law) yang diatur oleh Perjanjian Luar Angkasa 1967 (Outer Space Treaty) tidak memberikan definisi yang jelas mengenai batas antara ruang udara dan ruang angkasa. Negara-negara mungkin mengklaim kedaulatan atas wilayah Near Space, tetapi tanpa konsensus internasional, ini dapat menimbulkan ketegangan. Wilayah ini memiliki potensi untuk digunakan dalam operasi militer, pengintaian, dan komunikasi, yang semuanya memiliki implikasi besar bagi keamanan nasional. Ketidakjelasan mengenai batas dan hukum yang berlaku dapat memicu konflik atau sengketa internasional (Cheng, 2017).

Near Space menawarkan potensi besar dalam hal eksplorasi ilmiah dan eksploitasi sumber daya, termasuk energi matahari yang lebih kuat dan konstan dibandingkan di permukaan bumi. Namun, tanpa kerangka hukum yang jelas, eksplorasi ini bisa mengarah pada perebutan sumber daya antarnegara, atau bahkan eksploitasi tanpa batasan. Meskipun Near Space menawarkan peluang besar, operasinya memerlukan teknologi canggih yang saat ini masih dalam tahap pengembangan. Ini termasuk balon stratosfer, pesawat hipersonik, dan platform lainnya yang mampu bertahan di lingkungan dengan tekanan rendah dan suhu ekstrem (Johnson-Freese, 2020). Pengoperasian di Near Space juga membutuhkan infrastruktur yang signifikan, termasuk stasiun pengendali di darat, sistem peluncuran yang aman, dan teknologi komunikasi yang mampu mengatasi tantangan-tantangan yang ada di ketinggian tersebut. Near Space memiliki potensi besar untuk digunakan dalam operasi pengawasan dan pengintaian. Sistem berbasis Near Space dapat mengawasi wilayah yang luas tanpa terdeteksi, membuatnya sangat berguna untuk keperluan intelijen dan operasi militer. Pengembangan senjata hipersonik yang dapat beroperasi di Gray Zone menimbulkan tantangan baru bagi pertahanan udara tradisional. Negara-negara yang mampu mengembangkan dan mengoperasikan teknologi ini akan memiliki keunggulan strategis yang signifikan (Zhao, n.d.). Near Space, atau Gray Zone, merupakan wilayah yang memiliki potensi besar bagi eksplorasi ilmiah dan kepentingan militer, tetapi juga menghadirkan tantangan besar karena ketidakjelasan hukum dan aturan internasional yang mengatur penggunaannya. Negara-negara perlu bekerja sama untuk menciptakan kerangka hukum yang jelas agar dapat mengelola wilayah ini dengan aman dan adil.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dengan menggunakan teknik wawancara dan studi literatur (literature review) termasuk dokumen yang memiliki keterkaitan dalam proses analisa dan pembahasan permasalahan, telah didapatkan hasil terkait dengan urgensi penetapan batas vertikal wilayah udara nasional dalam rangka mendukung operasi penegakan hukum dan pengamanan wilayah udara. Adapun hasil yang telah didapatkan secara garis besar dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Saat ini baik didalam pengaturan oleh hukum internasional maupun hukum nasional Indonesia, penetapan batas vertikal wilayah udara belum diatur secara tegas. Apabila melihat dari konvensi hukum internasional baik hukum udara dan hukum ruang angkasa, tidak ada satupun yang memberikan pengaturan secara jelas terkait batas vertikal wilayah udara suatu negara. Kondisi yang sama juga terjadi didalam regulasi yang berlaku di Indonesia atau hukum positif. Ketiadaan dasar pengaturan terhadap penetapan batas vertikal ruang udara dan ruang angkasa oleh beberapa negara di dunia seperti Afrika

Selatan, Australia, Rusia, Inggris, Swedia, Amerika Serikat, Austria dan Kolombia tidak menjadi penghalang dalam melakukan pengaturan atau menetapkan batas dan atau membedakan berdasar sifat wilayah dan wahana yang digunakan terkait ruang udara dan ruang angkasa.

2. Dengan belum ditetapkannya batas vertikal wilayah udara ataupun batas dimana dimulainya ruang angkasa, telah memberikan implikasi atau dampak yang ditimbulkan oleh perkembangan teknologi kedirgantaraan yang semakin berkembang dan meningkat khususnya bagi negara-negara berkembang yang memiliki keterbatasan dalam mengeksplorasi dan mengeksploitasi ruang udara. Adapun beberapa implikasi belum ditetapkannya batas vertikal wilayah udara.

Saran

Perlu dilakukannya diplomasi yang oleh Kementerian Luar Negeri (Kemenlu) dan atau Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sebagai leading sector dan dianggotai oleh stakeholders lainnya termasuk TNI AU (Diskumau), dalam pertemuan dan konferensi yang sifatnya antar negara atau internasional baik melalui pertemuan yang telah ada yaitu UNCOPOUS maupun pertemuan yang diinisiasi oleh Pemerintah Indonesia, untuk mendorong penerimaan negara-negara dalam pembentukan konvensi maupun resolusi terhadap penetapan batas vertikal wilayah udara (100-110 KM) yang didasarkan hak yang sama dan tanpa memandang kemampuan penguasaan teknologi kedirgantaraan negara sehingga akan tercipta keamanan dan keselamatan di ruang udara bagi seluruh negara di dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- A'la Al-Maududi, A. (1990). *Hukum dan Konstitusi. Sistem Politik Islam*, (Mizan, Bandung).
- Abdurrasyid, H. P. (2009). *State Sovereignty in Airspace*. Indonesian Journal of International Law.
- Abdurrasyid, H. P. (2009). *State Sovereignty in Airspace*. Indonesian Journal of International Law, 6(4).
- Budiardjo, M. (2003). *Dasar-dasar ilmu politik*. Gramedia pustaka utama.
- Cheng, B. (2017). *Studies in International Space Law* (Oxford: Cl).
- Ferreira-Snyman, A. (2014). *Legal challenges relating to the commercial use of outer space, with specific reference to space tourism*. Potchefstroom Electronic Law Journal, 17(1), 1–50.
- Finkelstein, L. (2019). *The Legal Status of Near Space: A Gray Zone in the Law of Air and Space*". Space Policy.
- Gangale, T. (2018). *How high the sky?: the definition and delimitation of outer space and territorial airspace in international law*. In *How High the Sky?* Brill Nijhoff.
- Gede Atmadja, D. (2012). *Ilmu Negara Sejarah Konsep Kenegaraan*. Malang: Setara Pers.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar Mengajar (Cover Baru)*. Grasindo.
- Gultom, A. D., & Yuniarti, D. (2016). *Kajian teknologi High Altitude Platform (HAP)[Study of High Altitude Platform (HAP) technology]*. Buletin Pos Dan Telekomunikasi, 14(1), 11–22.
- Gunatilaka, V. C. (1973). *Problems of air space sovereignty in the seventies*.
- Gunawan, T. (2020). *Pengaturan Batas Udara dan Ruang Angkasa: Perspektif Hukum Internasional* (Jakarta: G).
- Hadiwijoyo, S. S. (2009). *Batas Wilayah Negara Indonesia* (1st ed.). Gaya Media.
- Hadiwinata, B. (2021). *Kedaulatan Udara di Atas Wilayah Negara: Tinjauan Hukum Internasional dan Nasional*.
- Hansen, R. (2015). *An Inductive Approach to the Air-space Boundary working paper*.

- Johnson-Freese, J. (2020). Space as a Strategic Domain: The Military Potential of Near Space (Journal of).
- Lubis, R. (2023). Operasi Udara dan Pertahanan Nasional di Indonesia (Bandung: P).
- Moeljanto, S. (2018). Hukum Udara dan Ruang Angkasa di Indonesia. Bandung: Alumni.
- Muhtada, D., & Diniyanto, A. (2018). Dasar-Dasar Ilmu Negara. BPFH Unnes.
- Muttaqien, R. (2006). Teori Umum Tentang Hukum Dan Negara.
- Nugroho, Y. A. (2006). Kedaulatan wilayah udara Indonesia.
- Oduntan, G. (2003). The Never Ending Dispute: Legal Theories on the Spatial Demarcation Boundary Plane between Airspace and Outer Space.
- Supomo, D. (2022). Transformasi Kohanudnas Menjadi Koopsudnas: Tantangan dan Peluang (Utama, Jak).
- Sutiyono, A. (2018). Peran TNI AU dalam Menjaga Kedaulatan Udara Indonesia (Yogyakarta).
- TNI.AU. (2022). Sejarah dan Tugas Koopsudnas [tniau.mil.id](https://www.tniau.mil.id). [Tniau.Mil.Id](<https://www.tniau.mil.id>).
- Zhao, Y. (n.d.). Exploring the Legal Framework for Near Space Operations (Internatio).
- Zuhaili, D. R. W. (2010). Fiqhul Islam Wa Adillatuhu