

Pengawasan Lalu Lintas Udara di Wilayah Perbatasan Negara

Irwan Triadi, Naila Kamila Rahman, Nur Septiana Amanda, Olga Elvira, Eka Putri Oktaviani, Tambok Julius, Achmad Faidzuddin

Fakultas Hukum Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

Email : irwantriadi@yahoo.com

Abstract: Pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara merupakan aspek krusial dalam menjaga kedaulatan dan keamanan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaturan hukum dan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan lalu lintas udara di wilayah perbatasan. Metode penelitian menggunakan pendekatan yuridis-normatif dengan mengkaji berbagai peraturan perundang-undangan nasional dan internasional terkait penerbangan dan kedaulatan ruang udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap negara memiliki kedaulatan penuh atas wilayah udaranya berdasarkan Konvensi Chicago 1944 dan UNCLOS 1982. Indonesia sendiri telah mengatur pengawasan lalu lintas udara melalui UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, yang menegaskan hak negara dalam mengatur dan mengawasi ruang udara untuk kepentingan nasional. Tantangan utama dalam pengawasan meliputi koordinasi antarnegara, keamanan, kendala geografis, perbedaan regulasi, dan pertumbuhan volume lalu lintas udara. Penelitian merekomendasikan pendekatan kolaboratif melalui penguatan kerjasama internasional, investasi teknologi canggih seperti AI dan sistem satelit, serta keterlibatan seluruh pemangku kepentingan. Penelitian ini menekankan pentingnya mekanisme pengawasan yang kuat dan terintegrasi untuk melindungi kedaulatan ruang udara dari ancaman eksternal dan pelanggaran hukum.

Abstract: *Air traffic control in border areas is a crucial aspect in maintaining national sovereignty and security. This study aims to assist in the regulation of laws and challenges faced in managing air traffic in border areas. The research method uses a juridical-normative approach by reviewing various national and international laws and regulations related to aviation and airspace sovereignty. The results of the study show that each country has full control over its airspace based on the 1944 Chicago Convention and UNCLOS 1982. Indonesia itself has regulated air traffic control through Law No. 1 of 2009 concerning Aviation, which affirms the state's right to regulate and supervise airspace for national interests. The main challenges in supervision include coordination between countries, security, geographical constraints, differences in regulations, and growth in air traffic volume. The study provides a collaborative approach through strengthening international cooperation, investing in advanced technologies such as AI and satellite systems, and involving all stakeholders. This study emphasizes the importance of a strong and integrated oversight mechanism to protect the airspace ecosystem from external threats and violations of the law.*

Article History

Received: March 25, 2025

Revised: March 29, 2025

Published: April 12, 2025

Keywords :

Lalu Lintas Udara, Wilayah Perbatasan, Kedaulatan Negara.

Keywords :

Air Traffic, Border Areas, State Sovereignty.



<https://doi.org/10.5281/zenodo.15235825>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara merupakan aspek penting dalam menjaga kedaulatan dan keamanan nasional. Wilayah udara perbatasan sering kali menjadi titik rawan bagi pelanggaran wilayah, baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Menurut ICAO (International Civil Aviation Organization), pengawasan yang ketat diperlukan untuk memastikan keselamatan penerbangan serta keamanan nasional dalam menghadapi ancaman udara.

Selain itu, menurut laporan dari Eurocontrol (2021), peningkatan teknologi dan koordinasi internasional sangat penting dalam mengatasi tantangan dalam pengelolaan lalu lintas udara di perbatasan. Beberapa penelitian terbaru juga menekankan pentingnya pemantauan menggunakan teknologi canggih seperti kamera pengawas dan drone dalam mendeteksi objek terbang yang mencurigakan serta meningkatkan efektivitas pengawasan perbatasan udara.¹

¹ Nabadova, L. (2022). DETECTION OF FLIGHT OBJECTS PASSING THROUGH THE CONTROLLED AREA BY SURVEILLANCE CAMERAS. *Advanced Information Systems*. <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2022.4.11>.

Wilayah perbatasan adalah lokasi yang rentan terhadap konflik baik di antara negara maupun di seluruh dunia. Oleh karena itu, pengamanan wilayah perbatasan negara merupakan salah satu masalah strategis yang rumit bagi tiap negara di dunia. Hal ini disebabkan kedaulatan dan nilai tambah sumber daya alam (SDA) yang terletak di wilayah perbatasan.

Pengamanan wilayah perbatasan merupakan elemen fundamental dari keberadaan suatu negara, yang ditandai dengan perlindungan terhadap kedaulatan, penduduk, dan wilayahnya dari berbagai ancaman dalam konteks pertahanan negara. Dengan demikian, wilayah perbatasan dapat diibaratkan sebagai gerbang pertahanan suatu negara. Sebagai komponen krusial dalam sistem pertahanan negara, Tentara Nasional Indonesia (TNI) memiliki tanggung jawab untuk menjaga kedaulatan dan mempertahankan integritas wilayah dari ancaman dan gangguan yang dapat mempengaruhi keutuhan negara dan bangsa.²

Pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara juga merupakan aspek yang krusial dalam menjaga kedaulatan dan keamanan suatu negara. Dengan meningkatnya aktivitas penerbangan internasional dan domestik, serta kompleksitas tantangan yang dihadapi, pengawasan yang efektif menjadi semakin penting. Wilayah perbatasan sering kali menjadi titik rawan bagi berbagai potensi ancaman, termasuk penyelundupan, pelanggaran wilayah, dan aktivitas ilegal lainnya. Oleh karena itu, sistem pengawasan yang terintegrasi dan responsif diperlukan untuk memastikan keselamatan penerbangan serta melindungi kepentingan nasional. Penelitian ini akan membahas berbagai aspek pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara, termasuk tantangan, teknologi yang digunakan, regulasi yang berlaku, serta strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan. Dengan pemahaman yang mendalam mengenai isu ini, diharapkan dapat ditemukan solusi yang optimal dalam menjaga keamanan dan kedaulatan ruang udara nasional.

Berdasarkan Konvensi Chicago tahun 1944, setiap negara memiliki otoritas untuk mengatur dan mengelola ruang udaranya sendiri tanpa terpengaruh oleh negara lain, dan tidak ada pesawat asing yang diizinkan untuk melintasi wilayah udara Indonesia tanpa perizinan sebelumnya. Wilayah udara suatu negara adalah proyeksi ke atas dari wilayah daratan dan perairan negara, sehingga merupakan bagian penting dari kedaulatan negara dan memiliki nilai strategis untuk kepentingan negara.

Pasal 4 Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2008 Tentang Wilayah Negara menyatakan bahwa wilayah negara meliputi wilayah darat, wilayah perairan, dasar laut, serta tanah di bawahnya dan juga ruang udara di atasnya, termasuk juga seluruh sumber kekayaan di dalamnya. Pasal 5 Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2008 menyatakan bahwa batas wilayah negara di darat, perairan, dasar laut, dan tanah di bawahnya ditetapkan melalui perjanjian bilateral atau trilateral.

Dalam konteks pengawasan, batas wilayah setiap negara ditentukan berdasarkan peraturan hukum yang berlaku di negara tersebut. Indonesia telah mengesahkan Perjanjian PBB mengenai Hukum Laut 1982 dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985. Namun, pelanggaran masih sering terjadi di kawasan perbatasan negara, termasuk di perairan perbatasan.³

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan hukum terkait pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara

Paranasa merupakan garis tak kasat mata yang memisahkan dua atau lebih wilayah politik atau yurisdiksi dalam suatu negara. Perbatasan suatu negara menandai batas terluar wilayah tersebut. Perbatasan suatu negara menandai batas terluar wilayahnya, baik di darat, laut, maupun udara. Secara geografis, batas ini menjadi pemisah antara unit-unit regional yang berada di bawah kekuasaan suatu negara. Sementara itu, dari perspektif politik, batas negara merupakan garis kedaulatan yang mencakup daratan, perairan, serta sumber daya yang terdapat di dalam tanah atau perut bumi.

Menurut para ahli geografis politik, perbatasan dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yakni *boundaries* dan *frontier* digunakan karena letaknya berada di bagian depan (*front*) atau di wilayah belakang (*hinterland*) suatu negara. Sementara itu, istilah *boundary* merujuk pada perannya sebagai

² Andre Paminto W., S.H., M.H. dan Misran Wahyudi, S.H., M.H., "Penegakan Hukum di Perbatasan Wilayah Udara Negara Kesatuan Republik Indonesia," *Jurnal Hukum* (Jakarta: Dinas Hukum Angkatan Udara, 2021), 4-5.

³ Suitela, A. C., Tahamata, L. C. O., & Leatemia, W. (2024). Pengawasan pada wilayah perbatasan negara menurut hukum internasional. *TATOHI: Jurnal Ilmu Hukum*, 4(2), 92-99. <https://doi.org/10.47268/tatohi.v4i2.2125>

batas yang mengikat atau membatasi (*bound or limit*) suatu unit politik, dalam hal ini merupakan sebuah negara.⁴

Dari aspek pengawasan, setiap wilayah perbatasan di suatu negara diatur berdasarkan ketentuan hukum yang berlaku di negara tersebut. Di Indonesia, pemerintah telah meratifikasi *United Nations Convention on the Law of the Sea* (UNCLOS) tahun 1982 melalui Undang-Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan *United Nations Convention on the Law of the Sea*. Oleh karena itu, Indonesia membentuk lembaga Keimigrasian yang memiliki salah satu fungsi utama dalam pengawasan perbatasan.

Pengawasan lalu lintas udara diatur dalam beberapa peraturan seperti UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan yang menjelaskan bahwa Indonesia memiliki kedaulatan penuh atas wilayah udara. Hal ini diperjelas dalam Pasal 6 yang berbunyi “Dalam rangka penyelenggaraan kedaulatan negara atas wilayah udara Negara Kesatuan Republik Indonesia, Pemerintah melaksanakan wewenang dan tanggung jawab pengaturan ruang udara untuk kepentingan penerbangan, perekonomian nasional, pertahanan dan keamanan negara, sosial budaya, serta lingkungan udara.”⁵ Pasal ini menjelaskan bahwa pemerintah memiliki wewenang untuk mengatur ruang udara demi kepentingan penerbangan, perekonomian, dan keamanan negara. Selain itu, dalam Konvensi Chicago tahun 1994, Pasal 1 menguraikan prinsip fundamental tentang kedaulatan negara di wilayah udara, yang pada dasarnya merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep kedaulatan negara yang awalnya dirumuskan dalam Konvensi Paris tahun 1919.⁶

Kawasan perbatasan wilayah udara nasional memiliki risiko keamanan yang signifikan, yang berpotensi mengancam pertahanan negara melalui berbagai bentuk pelanggaran. Ancaman tersebut mencakup sejumlah tindakan ilegal seperti masuknya pesawat ke wilayah udara tanpa izin (*aerial intrusion*), pelanggaran zona udara terlarang (*prohibited area*) dan terbatas (*restricted area*), pemetaan wilayah kedaulatan menggunakan pesawat tanpa izin, serta kemungkinan penggunaan penerbangan untuk kegiatan berbahaya seperti terorisme atau upaya yang dapat membahayakan keselamatan nasional.⁷ Kawasan udara terlarang (*prohibited area*) merupakan bagian dari ruang udara di atas wilayah darat atau perairan tertentu yang memiliki pembatasan total untuk semua jenis pesawat. Pemberlakuan pembatasan ini hanya berlaku di wilayah udara Indonesia, seperti misalnya ruang udara yang berada di atas fasilitas nuklir atau Istana Presiden. Kawasan udara terbatas (*restricted area*) berbeda dengan kawasan udara terlarang, karena memiliki pembatasan yang bersifat sementara dan tidak permanen. Zona ini diperuntukkan untuk operasi penerbangan khusus, seperti kegiatan militer TNI, namun dapat digunakan oleh pesawat sipil pada saat zona tersebut tidak sedang aktif. Pembatasan pada kawasan udara terbatas dapat meliputi berbagai variasi, seperti pengaturan ketinggian terbang dan waktu penggunaan, dan diberlakukan di wilayah udara Indonesia, misalnya di atas lokasi strategis seperti markas militer atau area latihan tempur.⁸

Pesawat asing yang melanggar wilayah kedaulatan ruang udara Indonesia akan dikenakan sanksi baik pidana maupun administratif. Hal ini diatur dalam beberapa pasal dalam UU No. 1 Tahun 2009 seperti pasal 401 yang menjelaskan bahwa setiap orang yang mengoperasikan pesawat udara Indonesia atau pesawat udara asing yang memasuki kawasan udara terlarang yang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) akan dipidana dengan pidana penjara paling lama 8 (delapan) tahun dan denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah). Selain itu apabila setiap orang mengoperasikan pesawat udara Indonesia atau pesawat udara asing ke dalam kawasan udara terbatas sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 7 ayat (4) dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

⁴ Suryo Sakti Hadiwijoyo, “Batas Wilayah Negara Indonesia: Dimensi, Permasalahan, dan Strategi Penanganan”, Gava Media, Yogyakarta, 2009, hal. 36-37

⁵ Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan

⁶ Saputri, J. R. (2023). Penegakan Hukum Atas Pelanggaran Kedaulatan di Wilayah Udara Negara Indonesia oleh Pesawat Udara Asing. *Lex Administratum*, 11(1).

⁷ Paminto, A., & Wahyudi, M. (2016). Penegakan Hukum Di Perbatasan Wilayah Udara Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Jurnal Advokasi*, 6(2), 73147, hlm 227

⁸ Rosari, U. *Problematika Proses Penegakan Hukum Pelanggaran Wilayah Udara Indonesia Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan* (Bachelor's thesis, Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

Dalam peraturan lainnya yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2018 mengatur secara khusus ketentuan yang berkaitan dengan pesawat udara milik negara asing dan pesawat sipil berkebangsaan asing yang melintasi atau terbang di wilayah daratan maupun perairan Indonesia. Negara asing diperbolehkan menggunakan hak lintas udara melalui Alur Laut Kepulauan dengan izin khusus, atau melakukan transit di jalur penerbangan resmi yang telah ditetapkan. Rute tersebut memungkinkan pesawat bergerak antarbandar udara atau pangkalan udara negara asing, dengan melewati wilayah laut lepas atau Zona Ekonomi Eksklusif, dengan syarat tidak mengganggu kepentingan dan kedaulatan Indonesia di wilayah udaranya. Berdasarkan ketentuan dalam Pasal 19 Ayat 6, setiap pesawat udara milik negara asing yang melintasi wilayah di luar Alur Laut Kepulauan harus terlebih dahulu memperoleh dua jenis izin resmi, yaitu Izin Diplomatik (*diplomatic clearance*) dan Izin Keamanan (*security clearance*) sebagai syarat untuk dapat melakukan penerbangan.⁹

Apabila merujuk pada ketentuan internasional, tindakan yang diambil oleh negara-negara dalam menyelesaikan sengketa didasarkan pada Konvensi Chicago 1944 serta berlandaskan prinsip-prinsip kedaulatan negara di wilayah udara sesuai dengan peraturan perundang-undangan masing-masing negara. Wilayah udara kedaulatan memiliki batas vertikal yang dimulai dari permukaan bumi hingga ketinggian tertentu yang telah disepakati secara internasional. Keberadaan dan kemampuan Angkatan Udara suatu negara berperan penting dalam menjaga serta menegakkan kedaulatan wilayah udara. Dengan kekuatan udara yang mumpuni, sebuah negara akan lebih diperhitungkan oleh negara lain. Sebaliknya, tanpa Angkatan Udara yang kuat, batas kedaulatan suatu negara dapat dianggap lemah oleh komunitas internasional, karena batas ketinggian wilayah udara sering kali bergantung pada kekuatan dan kapabilitas yang dapat ditunjukkan.¹⁰

Hukum internasional mengatur bahwa setiap negara memiliki kedaulatan penuh atas ruang udara yang berada di atas wilayahnya, termasuk di wilayah perbatasan. Prinsip ini ditegaskan dalam Pasal 1 Konvensi Chicago 1944 (*Convention on International Civil Aviation*), yang menyatakan bahwa setiap negara memiliki kedaulatan eksklusif atas wilayah udaranya. Dalam konteks pengawasan lalu lintas udara di perbatasan, negara berhak untuk mengatur, mengawasi, dan mengendalikan penerbangan yang masuk atau melintas di wilayah udaranya. Pengawasan ini meliputi kewajiban bagi pesawat asing untuk memperoleh izin sebelum memasuki wilayah udara suatu negara, sebagaimana diatur dalam Annex 2 Konvensi Chicago yang mengatur aturan penerbangan internasional (*Rules of the Air*).

Salah satu mekanisme yang digunakan oleh banyak negara untuk meningkatkan pengawasan di wilayah udara perbatasan adalah penerapan Zona Identifikasi Pertahanan Udara (ADIZ – *Air Defense Identification Zone*). Meskipun tidak secara eksplisit diatur dalam Konvensi Chicago, ADIZ telah diterapkan oleh beberapa negara seperti Amerika Serikat, Jepang, dan China untuk mengidentifikasi dan mengontrol pesawat asing sebelum mereka memasuki wilayah udara nasional. Selain itu, dalam konteks ruang udara di atas laut, pengaturan hukum internasional juga merujuk pada Konvensi Hukum Laut PBB 1982 (*United Nations Convention on the Law of the Sea – UNCLOS 1982*). Pasal 58 UNCLOS menyatakan bahwa meskipun negara memiliki hak eksklusif atas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) hingga 200 mil laut dari garis pangkalnya, ruang udara di atas ZEE tetap dianggap sebagai ruang udara internasional. Oleh karena itu, negara pantai tidak memiliki kedaulatan penuh terhadap ruang udara di atas ZEE, meskipun mereka dapat melakukan pengawasan terbatas untuk alasan keamanan nasional.¹¹

Berdasarkan regulasi hukum internasional yang berlaku, pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan merupakan hak yang dimiliki oleh setiap negara untuk menjaga kedaulatan dan keamanan nasionalnya. Namun, penerapannya tetap harus sesuai dengan prinsip-prinsip hukum internasional yang telah disepakati, termasuk dalam Konvensi Chicago 1944 dan UNCLOS 1982. Dengan adanya mekanisme pengawasan yang kuat, negara dapat memastikan bahwa ruang udara perbatasannya tetap aman dari ancaman eksternal dan pelanggaran hukum yang dapat mengganggu stabilitas wilayahnya.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ A. Dirwan (2014). *UNCLOS 1982 dan ICAO 1947 Dalam Pengaturan Ruang Udara*. Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara, vol. 4 no.2.

¹¹ *International Civil Aviation Organization (ICAO), Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention), 1944.*

Tantangan yang dihadapi dalam menangani permasalahan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara

Tantangan dalam menangani permasalahan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara merupakan isu kompleks yang melibatkan berbagai aspek, mulai dari teknis, hukum, hingga politik. Wilayah perbatasan sering kali menjadi area sensitif karena melibatkan kedaulatan negara, keamanan nasional, dan kerjasama internasional. Salah satu tantangan utama adalah koordinasi antara negara-negara yang berbatasan. Setiap negara memiliki regulasi dan standar operasional yang berbeda terkait pengelolaan lalu lintas udara. Perbedaan ini dapat menimbulkan kesulitan dalam menciptakan sistem yang harmonis, terutama dalam hal komunikasi, prosedur darurat, dan pemantauan pesawat yang melintasi batas negara. Misalnya, perbedaan dalam penggunaan frekuensi radio atau bahasa komunikasi dapat menyebabkan miskomunikasi antara petugas pengawas lalu lintas udara dari negara yang berbeda, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan.¹²

Masalah keamanan juga menjadi tantangan serius. Wilayah perbatasan sering kali menjadi area rawan terhadap ancaman seperti penyelundupan, terorisme, atau pelanggaran wilayah udara oleh pesawat tanpa izin. Negara-negara harus memastikan bahwa sistem pengawasan dan pertahanan udara mereka mampu mendeteksi dan merespons ancaman tersebut secara cepat dan efektif. Namun, upaya ini sering kali terkendala oleh keterbatasan teknologi, anggaran, atau sumber daya manusia. Di sisi lain, kerjasama intelijen dan pertukaran informasi antara negara-negara tetangga juga tidak selalu berjalan lancar karena adanya perbedaan kepentingan atau ketidakpercayaan politik. Selain itu, tantangan lain yang tidak kalah penting adalah aspek lingkungan dan geografis. Wilayah perbatasan sering kali memiliki kondisi geografis yang sulit, seperti pegunungan, hutan lebat, atau lautan luas, yang menyulitkan pemasangan infrastruktur pendukung seperti radar atau menara komunikasi. Selain itu, perubahan iklim dan cuaca ekstrem dapat memengaruhi operasional lalu lintas udara, terutama di daerah yang rawan badai atau kabut tebal. Hal ini menuntut investasi besar dalam teknologi dan infrastruktur untuk memastikan keamanan dan kelancaran pergerakan pesawat.¹³

Di sisi hukum, permasalahan lalu lintas udara di wilayah perbatasan seringkali melibatkan persoalan yurisdiksi. Ketika sebuah pesawat melintasi batas negara, pertanyaan tentang siapa yang bertanggung jawab jika terjadi insiden atau pelanggaran hukum bisa menjadi rumit. Konvensi internasional seperti Konvensi Chicago 1944 memang telah menetapkan kerangka hukum dasar untuk penerbangan sipil internasional, tetapi implementasinya di lapangan tidak selalu mudah.¹⁴ Negara-negara mungkin memiliki interpretasi yang berbeda terhadap aturan internasional, atau bahkan tidak sepenuhnya mematuhi karena alasan politik atau keamanan nasional. Selain itu, regulasi internasional yang mengatur lalu lintas udara, seperti yang ditetapkan oleh Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (ICAO), juga harus dipatuhi.¹⁵ Namun, tidak semua negara memiliki kapasitas untuk sepenuhnya mematuhi regulasi ini, terutama jika mereka menghadapi keterbatasan sumber daya atau infrastruktur. Hal ini dapat menimbulkan ketidakselarasan dalam pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan.

Pertumbuhan volume lalu lintas udara yang pesat juga menjadi tantangan tersendiri. Dengan semakin banyaknya pesawat yang melintasi wilayah perbatasan, beban kerja petugas pengawas lalu lintas udara meningkat secara signifikan. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan dan stres, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kualitas pengawasan dan meningkatkan risiko kesalahan manusia (*human error*). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan investasi dalam teknologi otomatisasi dan sistem manajemen lalu lintas udara yang lebih canggih, serta pelatihan berkelanjutan bagi petugas. Tidak hanya itu, tantangan lain yang sering diabaikan adalah aspek sosial dan budaya. Wilayah perbatasan sering kali dihuni oleh masyarakat yang memiliki identitas budaya atau sejarah yang kompleks, yang

¹² Perianti A., Djatmiko A., & Haris K., "Strategi Peningkatan Keamanan Ruang Udara Indonesia di Era Digital Dalam Perspektif Hukum", *UNES Law Review*, Vol 6 No 1, 2023

¹³ W., Andre P., & Misran Wahyudi, "Penegakan Hukum di Wilayah perbatasan Udara Negara Kesatuan Republik Indonesia", *Jurnal Advokasi*, Vol 6 No 2, 2016.

¹⁴ Ersi Kriahanta Sembiring, "Tantangan Menjaga Kedaulatan Negara di Udara", <https://www.kompas.id/baca/opini/2021/11/15/tantangan-menjaga-kedaulatan-negara-di-udara> diakses pada tanggal 19 Maret 2025

¹⁵ Bambang Widarto, 2014, *Hukum Udara dan Hukum Ruang Angkasa*, STHM Press, Jakarta, hal. 36.

dapat mempengaruhi hubungan antara negara-negara tetangga.¹⁶ Misalnya, konflik sejarah atau sengketa wilayah dapat menciptakan ketegangan yang menghambat kerjasama dalam pengelolaan lalu lintas udara. Di sisi lain, masyarakat lokal juga dapat terkena dampak negatif dari operasional penerbangan, seperti polusi suara atau gangguan terhadap ekosistem, yang dapat memicu protes atau penolakan terhadap proyek infrastruktur baru.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, diperlukan pendekatan yang holistik dan kolaboratif. Pertama, negara-negara harus memperkuat kerjasama bilateral dan multilateral melalui forum-forum internasional seperti Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (ICAO). Kerjasama ini dapat mencakup harmonisasi regulasi, pertukaran informasi, dan pelatihan bersama bagi petugas lalu lintas udara. Kedua, investasi dalam teknologi mutakhir seperti sistem pengawasan berbasis satelit, artificial intelligence (AI), dan big data analytics dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan lalu lintas udara.¹⁷ Ketiga, penting untuk melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri penerbangan, dan masyarakat lokal, dalam proses pengambilan keputusan untuk memastikan bahwa kebijakan yang diambil adil dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, menangani permasalahan lalu lintas udara di wilayah perbatasan negara memerlukan upaya yang terintegrasi dan berkelanjutan. Tantangan yang ada tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga melibatkan aspek hukum, politik, sosial, dan lingkungan. Dengan kerjasama yang baik dan komitmen bersama, negara-negara dapat menciptakan sistem lalu lintas udara yang aman, efisien, dan ramah lingkungan di wilayah perbatasan.

SIMPULAN

Berdasarkan regulasi hukum internasional yang berlaku, pengawasan lalu lintas udara di wilayah perbatasan merupakan hak yang dimiliki oleh setiap negara untuk menjaga kedaulatan dan keamanan nasionalnya. Namun, penerapannya tetap harus sesuai dengan prinsip-prinsip hukum internasional yang telah disepakati, termasuk dalam Konvensi Chicago 1944 dan UNCLOS 1982. Dengan adanya mekanisme pengawasan yang kuat, negara dapat memastikan bahwa ruang udara perbatasannya tetap aman dari ancaman eksternal dan pelanggaran hukum yang dapat mengganggu stabilitas wilayahnya.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, diperlukan pendekatan yang menyeluruh dan kolaboratif. Pertama, negara-negara harus memperkuat kerjasama bilateral dan multilateral melalui forum-forum internasional seperti Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (ICAO). Kerjasama ini dapat mencakup harmonisasi regulasi, pertukaran informasi, dan pelatihan bersama bagi petugas lalu lintas udara. Kedua, investasi dalam teknologi mutakhir seperti sistem pengawasan berbasis satelit, artificial intelligence (AI), dan big data analytics dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan lalu lintas udara. Ketiga, penting untuk melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri penerbangan, dan masyarakat lokal, dalam proses pengambilan keputusan untuk memastikan bahwa kebijakan yang diambil adil dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan
International Civil Aviation Organization (ICAO), Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention), 1944.
- Nabadova, L. (2022). Detection of flight objects passing through the controlled area by surveillance cameras. *Advanced Information Systems*, 6(4), 74–77.
- Paminto, A., & Wahyudi, M. (2016). Penegakan Hukum Di Perbatasan Wilayah Udara Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Jurnal Advokasi*, 6(2), 73147.
- Perianti A., Djatmiko A., & Haris K. (2023). Strategi Peningkatan Keamanan Ruang Udara Indonesia di Era Digital Dalam Perspektif Hukum. *UNES Law Review*, Vol 6, No 1.

¹⁶ Andreas Iknatius, "PLBN Motamasin Gelar Rapat Lintas Sektor Untuk Penguatan Layanan Perbatasan" diakses pada tanggal 19 Maret 2025 <https://bnpp.go.id/berita/plbn-motamasin-gelar-rapat-lintas-sektor-untuk-penguatan-layanan-perbatasan>

¹⁷ Afen Sena, "Civil-Military Cooperation in Air Traffic Management (CMAC) di Indonesia", <https://geotimes.id/kolom/civil-military-cooperation-in-air-traffic-management-cmac-di-indonesia/> diakses pada tanggal 20 Maret 2025

- Rosari, U. *Problematika Proses Penegakan Hukum Pelanggaran Wilayah Udara Indonesia Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan* (Bachelor's thesis, Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Saputri, J. R. (2023). Penegakan Hukum Atas Pelanggaran Kedaulatan di Wilayah Udara Negara Indonesia oleh Pesawat Udara Asing. *Lex Administratum*, 11(1).
- Suitela, A. C., Tahamata, L. C. O., & Leatemia, W. (2024). Pengawasan pada wilayah perbatasan negara menurut hukum internasional. *TATOHI: Jurnal Ilmu Hukum*, 4(2), 92-99
- Suryo Sakti Hadiwijoyo (2009). Batas Wilayah Negara Indonesia: Dimensi, Permasalahan, dan Strategi Penanganan. Gava Media, Yogyakarta.
- W., Andre P., & Misran Wahyudi. (2016). Penegakan Hukum di Wilayah perbatasan Udara Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Jurnal Advokasi*, Vol 6, No 2.
- A. Dirwan (2014). *UNCLOS 1982 dan ICAO 1947 Dalam Pengaturan Ruang Udara*. Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara, vol. 4 no.2.
- Widarto, B. 2014. *Hukum Udara dan Hukum Ruang Angkasa*. STHM Press. Jakarta. hal. 36.
- Afen Sena. (2024). *Civil-Military Cooperation in Air Traffic Management (CMAC) di Indonesia*. diakses pada tanggal 20 Maret 2025. Geotimes.id. <https://geotimes.id/kolom/civil-military-cooperation-in-air-traffic-management-cmac-di-indonesia/>
- Andreas Iknatius. (2024). *PLBN Motamasin Gelar Rapat Lintas Sektor Untuk Penguatan Layanan Perbatasan*. BNPP. diakses pada tanggal 19 Maret 2025 <https://bnpp.go.id/berita/plbn-motamasin-gelar-rapat-lintas-sektor-untuk-penguatan-layanan-perbatasan>
- Ersa Kriahanta Sembiring. (2021). *Tantangan Menjaga Kedaulatan Negara di Udara*. Kompas. diakses pada tanggal 19 Maret 2025 <https://www.kompas.id/baca/opini/2021/11/15/tantangan-menjaga-kedaulatan-negara-di-udara>