

**SKY EAST: Education of Aviation Science and Technology**

E-ISSN : 3025-2709 (Online) & P-ISSN : - (Print)

DOI: [10.61510/skyeast.v3i1.48](https://doi.org/10.61510/skyeast.v3i1.48)

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

---

## **Implementasi CASR Part 830 dalam Investigasi Kecelakaan Pesawat Udara Sipil di Indonesia**

**Agung Tataq Prabowo<sup>1</sup>, Andi Theda Mufarrihah<sup>2</sup>, Aries Putra Pramadya<sup>3</sup>, Hadi Prayitno<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Surabaya, Indonesia, email: [agungsuprobo123@gmail.com](mailto:agungsuprobo123@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Surabaya, Indonesia, email: [andithedamufarrihah@gmail.com](mailto:andithedamufarrihah@gmail.com)

<sup>3</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Surabaya, Indonesia, email: [ariesputrapra4@gmail.com](mailto:ariesputrapra4@gmail.com)

<sup>4</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Surabaya, Indonesia, email: [hadi.prayitno@poltekbangsby.ac.id](mailto:hadi.prayitno@poltekbangsby.ac.id)

*Corresponding Author:* [andithedamufarrihah@gmail.com](mailto:andithedamufarrihah@gmail.com)

---

**Abstract:** *This research, entitled Implementation of CASR Part 830 in Civil Aircraft Accident Investigation in Indonesia, aims to examine the application of Civil Aviation Safety Regulation Part 830, adopted through the Minister of Transportation Regulation Number 14 of 2015 regarding the reporting and investigation of civil aircraft accidents. The object of this study is the investigation process carried out by the National Transportation Safety Committee (KNKT) in response to aviation incidents in Indonesia. This study employs a normative juridical approach and literature review of regulatory documents and relevant SINTA-indexed academic journals. The findings show that the implementation of CASR Part 830 has become a procedural reference in aircraft accident investigations in Indonesia. However, challenges remain in terms of public information transparency and the follow-up of safety recommendations issued by KNKT. Case studies of the Lion Air JT-610 and Sriwijaya Air SJ-182 accidents indicate that investigations have followed international procedures, yet the implementation of their findings remains weak in terms of oversight and accountability. Thus, regulatory reinforcement is needed regarding mandatory reporting, public transparency, and administrative sanctions for entities failing to comply with safety recommendations.*

**Keyword:** *CASR 830, accident investigation, KNKT, aviation safety, aviation law*

---

**Abstrak:** Penelitian ini berjudul Implementasi CASR Part 830 dalam Investigasi Kecelakaan Pesawat Udara Sipil di Indonesia dan bertujuan untuk mengkaji penerapan regulasi Civil Aviation Safety Regulation Part 830 yang diadopsi melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2015 tentang pelaporan dan investigasi kecelakaan pesawat udara sipil. Objek penelitian ini adalah proses investigasi yang dilakukan oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) dalam menanggapi insiden penerbangan di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis-normatif dan studi pustaka terhadap dokumen peraturan perundang-undangan serta jurnal ilmiah terindeks SINTA yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CASR Part 830 telah menjadi acuan prosedural dalam proses investigasi kecelakaan pesawat di Indonesia, namun masih terdapat tantangan dalam hal keterbukaan informasi publik dan tindak lanjut terhadap rekomendasi keselamatan yang dikeluarkan oleh KNKT. Studi kasus kecelakaan Lion Air JT-610 dan

Sriwijaya Air SJ-182 menunjukkan bahwa proses investigasi telah mengikuti prosedur internasional, tetapi implementasi hasil investigasi masih lemah dalam hal pengawasan dan akuntabilitas pihak terkait. Oleh karena itu, dibutuhkan penguatan regulasi dalam hal kewajiban pelaporan, transparansi publik, serta sanksi administratif terhadap pihak yang tidak menindaklanjuti rekomendasi keselamatan.

**Kata Kunci:** CASR Part 830, investigasi kecelakaan, KNKT, pesawat udara

---

## PENDAHULUAN

Keselamatan penerbangan merupakan aspek fundamental dalam industri penerbangan sipil. Seiring meningkatnya lalu lintas udara di Indonesia, insiden dan kecelakaan penerbangan juga mengalami kenaikan, mendorong pentingnya sistem investigasi yang efektif dan transparan. Dalam sistem hukum nasional, dasar hukum investigasi kecelakaan pesawat udara diatur dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan diperjelas melalui Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 6 Tahun 2014 tentang *Civil Aviation Safety Regulation* (CASR) Part 830. Regulasi ini mengadopsi ketentuan Annex 13 Konvensi Chicago 1944, yang menekankan bahwa tujuan utama investigasi adalah mencegah kecelakaan serupa di masa depan, bukan mencari kesalahan untuk penuntutan pidana. (Wibowo, 2008)

Dalam praktiknya, investigasi dilakukan oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), lembaga independen yang bertugas mengungkap penyebab teknis dan operasional kecelakaan serta menyusun rekomendasi keselamatan penerbangan. Namun demikian, efektivitas pelaksanaan CASR Part 830 masih menjadi sorotan, terutama terkait pelaporan, transparansi informasi, serta implementasi rekomendasi yang bersifat tidak mengikat. (Sembiring et al., 2022) Studi kasus kecelakaan pesawat Sriwijaya Air SJ 182 menunjukkan masih lemahnya koordinasi antar lembaga serta minimnya akuntabilitas maskapai dan otoritas penerbangan dalam menindaklanjuti temuan investigasi. (Sembiring et al., 2022)

Permasalahan utama yang diangkat dalam penelitian ini adalah sejauh mana CASR Part 830 telah diimplementasikan secara efektif dalam investigasi kecelakaan pesawat sipil di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas penerapan CASR Part 830, mengidentifikasi tantangan dalam proses investigasi, serta memberikan solusi yang dapat memperkuat sistem investigasi nasional.

Penelitian ini menggunakan pendekatan yuridis-normatif dan studi pustaka terhadap dokumen hukum serta laporan investigasi KNKT Tjahjono. (2023). Selain itu, digunakan pendekatan deskriptif analitis melalui studi terhadap dokumen-dokumen kasus kecelakaan besar, seperti GA-200 tahun 2007, SJ-182 Sriwijaya Air tahun 2021, dan insiden serius PK-BVN Susi Air tahun 2019 untuk menggambarkan bagaimana implementasi regulasi dilakukan dalam konteks nyata. (Kemenhub, 2013)

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada analisis komparatif dan evaluatif terhadap implementasi CASR Part 830 dalam konteks hukum nasional Indonesia, dengan merujuk pada dokumen hukum dan laporan investigasi aktual, bukan hanya berdasarkan pendekatan normatif semata. Penelitian ini juga mengusulkan penguatan peraturan turunan yang mengatur kewajiban tindak lanjut terhadap rekomendasi KNKT, termasuk pemberian sanksi administratif bagi maskapai atau otoritas yang lalai dalam pelaksanaannya. (Manurung et al., 2017)

Tingginya tingkat kecelakaan penerbangan di Indonesia mencerminkan adanya persoalan struktural dalam implementasi sistem keselamatan. Penelitian oleh Poerwanto & Maudzoh. (2017) menyimpulkan bahwa faktor manusia (*human factor*) merupakan penyebab

dominan kecelakaan dengan kontribusi hingga 60% dari total insiden penerbangan, menunjukkan perlunya pendekatan investigasi yang lebih mendalam dan komprehensif dalam menggali akar penyebab, bukan hanya menyampaikan temuan permukaan semata. (Poerwanto & Maudizoh, 2017) Mereka juga menyoroti bahwa tren rekomendasi KNKT kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (DJPU) justru mengalami penurunan, meskipun jumlah insiden tidak serta-merta menurun, memperlihatkan kesenjangan antara investigasi dan implementasi kebijakan keselamatan.

Sebaliknya, rekomendasi kepada maskapai penerbangan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa KNKT memiliki peran strategis dalam memetakan faktor-faktor teknis dan operasional yang menyebabkan kecelakaan, namun perlu diimbangi dengan sistem pengawasan yang ketat oleh otoritas. (Poerwanto & Maudizoh, 2017)

Dalam konteks tragedi Sriwijaya Air SJ-182, keterlambatan penerbitan laporan akhir selama hampir dua tahun menimbulkan kekhawatiran terhadap kecepatan dan transparansi proses investigasi. Studi oleh Sudiro. (2023) menyatakan bahwa lambatnya publikasi laporan akhir KNKT menyebabkan ketidakpastian hukum bagi keluarga korban serta membuka ruang bagi asumsi liar di masyarakat. (Sudiro, 2023) Mereka mengusulkan agar investigasi ke depan mengadopsi pendekatan transparan dan akuntabel dengan batas waktu tertentu untuk merilis laporan resmi.

Lebih lanjut, Palungan et al. (2010) menyoroti bahwa hak atas informasi hasil investigasi kecelakaan pesawat merupakan bagian dari hak asasi manusia. Pembatasan terhadap publikasi data seperti *cockpit voice recorder* atau transkrip komunikasi antar awak, yang diatur dalam Pasal 359 UU No. 1 Tahun 2009, seharusnya dikaji ulang untuk memastikan kesesuaiannya dengan prinsip *open justice* dan perlindungan terhadap hak korban. Penelitian tersebut menekankan pentingnya *balance* antara kebutuhan penyidikan yang rahasia dan hak publik atas informasi keselamatan. (Palungan et al. 2010)

Dengan demikian, urgensi penelitian ini tidak hanya pada tataran teknis, tetapi juga menyentuh aspek hukum, HAM, dan kepercayaan publik. Novelty dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang interdisipliner, dengan menggabungkan analisis hukum, HAM, dan studi teknis investigasi berdasarkan data nyata dari laporan dan regulasi pemerintah.

## KAJIAN PUSTAKA

Regulasi Dalam konteks hukum penerbangan di Indonesia, CASR Part 830 menjadi acuan utama dalam proses investigasi kecelakaan pesawat. Aturan ini diadopsi dari Annex 13 ICAO, yang menekankan bahwa tujuan utama investigasi adalah untuk mencegah terulangnya kecelakaan serupa di masa depan, bukan untuk menentukan kesalahan pihak tertentu. Salah satu isu utama yang sering dikritik adalah keterbatasan akses publik terhadap hasil investigasi, terutama ketika diklasifikasikan sebagai informasi rahasia oleh penyelenggara. (Palungan et al., 2010)

Kajian oleh Yunus et al. (2019) menunjukkan bahwa hak atas informasi merupakan hak konstitusional warga negara, namun dalam praktiknya sering kali dibatasi tanpa dasar proporsionalitas yang jelas. Dalam konteks kecelakaan Lion Air JT-610, pembatasan ini menimbulkan polemik karena pihak keluarga korban tidak mendapatkan informasi menyeluruh tentang penyebab kecelakaan. (Yunus et al., 2019)

Dalam kajiannya, Widiyanto et al. (2023) menegaskan pentingnya implementasi hukum udara internasional di Indonesia untuk memastikan standar keselamatan penerbangan terpenuhi secara sistemik. Penelitian tersebut menyoroti lemahnya tindak lanjut terhadap rekomendasi keselamatan dalam laporan investigasi yang seharusnya menjadi dasar pembelajaran kolektif antar lembaga. (Widiyanto et al., 2023)

Selanjutnya, Mahfirah et al. (2021) menyoroti pentingnya pertanggungjawaban hukum oleh maskapai penerbangan terhadap korban kecelakaan. Mereka menegaskan bahwa meskipun maskapai mengklaim telah memenuhi standar pemeliharaan, laporan investigasi menunjukkan adanya kegagalan mitigasi teknis oleh pilot dan potensi kerusakan sistem autothrottle sebelum kejadian. (Mahfirah et al., 2021)

Sudiro, (2023) menekankan bahwa keterlambatan penerbitan laporan investigasi oleh KNKT, seperti yang terjadi pada kasus Sriwijaya Air SJ-182, dapat menciptakan ketidakpastian hukum bagi keluarga korban. Mereka juga mengkritik kurangnya transparansi dalam penyampaian hasil investigasi kepada publik. (Sudiro, 2023)

Kajian oleh Sholihah & Prabandari. (2022) turut menyoroti pentingnya revisi terhadap Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Penulis menyatakan bahwa perkembangan teknologi pesawat, termasuk *unmanned aerial systems* (UAS), memerlukan regulasi baru yang lebih adaptif, sekaligus tetap memperkuat sistem investigasi yang efektif. (Sholihah & Prabandari, 2022)

Adapun analisis hukum oleh Wiratama et al. (2024) menyoroti bahwa kesalahan pemandu lalu lintas udara (ATC) merupakan salah satu penyebab laten kecelakaan yang sering luput dari perhatian. Dalam konteks ini, regulasi seperti CASR Part 830 perlu diperkuat agar menjangkau seluruh elemen teknis dan non-teknis, termasuk ATC, dalam proses investigasi. (Wiratama et al., 2024)

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif (yuridis-normatif) dengan pendekatan kualitatif. Fokus penelitian diarahkan pada analisis terhadap norma hukum tertulis dan penerapannya dalam praktik, khususnya pada regulasi CASR Part 830 serta pelaksanaannya oleh Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT). Penelitian ini mengkaji hubungan antara norma, regulasi, dan implementasi kebijakan dalam konteks investigasi kecelakaan pesawat udara sipil. Jenis penelitian ini sesuai dengan metode yang digunakan oleh Tambalean. (2020) yang menganalisis implementasi Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dalam konteks investigasi kecelakaan di Indonesia secara yuridis-normatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan yuridis-normatif dengan dukungan studi pustaka serta analisis terhadap dokumen regulasi dan laporan investigasi kecelakaan pesawat. Teknik ini sejalan dengan metode yang digunakan oleh Prayitno et al. (2023), yang dalam penelitiannya mengkaji operasi seaplane di wilayah 3T Indonesia dengan memanfaatkan data sekunder dari institusi terkait, seperti Kementerian Perhubungan dan instansi pemerintah daerah, kemudian diolah melalui pendekatan deskriptif-kualitatif berdasarkan data yang telah terverifikasi. Pada penelitian ini, data yang digunakan berupa bahan hukum primer (undang-undang dan peraturan menteri) serta bahan hukum sekunder (jurnal, dokumen investigasi KNKT, dan literatur ilmiah) yang relevan. Analisis dilakukan secara kualitatif untuk menginterpretasikan kesesuaian norma hukum dengan praktik investigasi di lapangan serta menilai efektivitas implementasi CASR Part 830 dalam konteks hukum nasional.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari bahan hukum primer dan sekunder, termasuk Peraturan Perundang-undangan: UU No. 1 Tahun 2009, Permenhub No. 14 Tahun 2015, Permenhub No. 74 Tahun 2017 dan Dokumen resmi KNKT (laporan investigasi SJ-182, JT-610, dan QZ8501).

Data dianalisis menggunakan metode analisis kualitatif deskriptif, dengan tahapan: identifikasi norma hukum, pengelompokan data berdasarkan tema (implementasi, transparansi, akuntabilitas), serta interpretasi terhadap praktik investigasi yang dilakukan oleh

KNKT. Teknik ini digunakan pula oleh Sembiring et al. (2022) dalam evaluasi regulasi dan tanggung jawab investigasi terhadap kecelakaan Sriwijaya Air SJ-182.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Implementasi CASR Part 830 dalam Investigasi Kecelakaan Pesawat Udara**

Berdasarkan analisis dokumen Peraturan Menteri Perhubungan No. 6 Tahun 2014 tentang CASR Part 830 dan Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, ditemukan bahwa KNKT telah menjalankan mandatnya sesuai prosedur Annex 13 ICAO, yang mencakup pemberitahuan, pelaporan, pelestarian bukti, dan investigasi mendalam. Namun, pada tataran pelaksanaan, terdapat beberapa inkonsistensi, seperti keterlambatan dalam publikasi laporan akhir dan kurangnya mekanisme pengawasan atas tindak lanjut rekomendasi keselamatan. (Palungan et al., 2010; Sudiro, 2023)

Berdasarkan analisis dokumen Peraturan Menteri Perhubungan No. 6 Tahun 2014 tentang CASR Part 830 dan Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, ditemukan bahwa KNKT telah menjalankan mandat investigasi sesuai dengan kerangka Annex 13 ICAO. Prosedur yang diikuti mencakup pelaporan awal, pengamanan tempat kejadian, pengumpulan bukti, analisis, dan penyusunan laporan akhir.

Namun, temuan dari Siahaan & Nugroho. (2020) menyatakan bahwa dalam praktiknya, pelaksanaan di lapangan masih belum seragam, terutama pada tahap pelestarian bukti dan keterlibatan operator penerbangan dalam investigasi teknis. Selain itu, laporan final cenderung mengalami keterlambatan, sebagaimana terjadi pada investigasi Sriwijaya Air SJ-182 yang membutuhkan hampir dua tahun untuk dipublikasikan.

### **Aspek Hak Atas Informasi dan Keterbukaan Investigasi**

Berdasarkan hasil kajian literatur, ditemukan bahwa masyarakat dan keluarga korban seringkali tidak mendapatkan akses penuh terhadap hasil investigasi. Pasal 359 UU No. 1 Tahun 2009 menyatakan bahwa hasil investigasi tidak dapat dijadikan alat bukti di pengadilan, dan hanya informasi yang tidak dikategorikan rahasia yang boleh dipublikasikan Palungan et al. (2010) Namun dalam praktiknya, batasan ini dianggap tidak proporsional dan mengurangi hak konstitusional warga negara untuk memperoleh informasi. (Yunus et al., 2019)

Dalam tataran hukum, Pasal 359 UU No. 1 Tahun 2009 serta Pasal 48 PP No. 62 Tahun 2013 dengan tegas menyatakan bahwa laporan investigasi KNKT tidak dapat dijadikan alat bukti di pengadilan. Ini merupakan penjabaran prinsip no blame, no judicial, no liability yang menjadi semangat Annex 13 ICAO

Namun penelitian oleh Dinata. (2021) mengkritik norma tersebut karlegalistikaikan hak konstitusional atas informasi (Pasal 28F UUD 1945). Adanya norm conflict antara UU Penerbangan dan jaminan konstitusionalistikkabkan kebijakan ini tidak hanya legalistik tapi juga berpotensi melanggar hak publik

Sebagai pelengkap, Pasal 53 PP 62/2013 sebenarnya membuka sebagian informasi investigasi (jenis kecelakaan, penyebab, rekomendasi), namun ruang lingkupnya terbatas dan belum mencakup data teknis penting seperti transcript CVR maupun metadata FDR. Hal ini masih dianggap tidak memadai dalam memenuhi hak informasi keluarga korban maupun publik luas.

### **Tanggung Jawab Maskapai dan Tindak Lanjut Rekomendasi**

Dalam konteks tanggung jawab pasca kecelakaan, studi Widiyanto et al. (2023) menunjukkan bahwa implementasi rekomendasi keselamatan oleh operator penerbangan belum memiliki pengawasan ketat. Misalnya, pada kasus Lion Air JT-610, rekomendasi yang dikeluarkan KNKT tidak seluruhnya diimplementasikan oleh pihak maskapai maupun DGCA. Padahal, berdasarkan standar ICAO, regulator wajib melaporkan implementasi hasil investigasi.

Laporan KNKT sering memuat rekomendasi keselamatan yang bersifat tidak mengikat secara hukum. Padahal, menurut ICAO Doc 9756, negara anggota diwajibkan memantau tindak lanjut dari rekomendasi yang diberikan. Lestari. (2021) dalam penelitiannya menegaskan bahwa belum ada instrumen hukum nasional yang efektif untuk memaksa maskapai atau regulator melaksanakan rekomendasi tersebut. Sebagai contoh, dalam kasus kecelakaan Lion Air JT-610, ditemukan bahwa sebagian besar rekomendasi hanya dijawab melalui laporan administratif tanpa tindakan nyata yang dapat diverifikasi publik. Hal ini memperlihatkan lemahnya akuntabilitas maskapai dan regulator.

### **Analisis Kritis**

Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan CASR Part 830 dalam proses investigasi oleh KNKT sudah sesuai kerangka hukum nasional dan internasional. Namun, ada tiga isu utama yang perlu diperhatikan:

- a. **Transparansi Informasi Investigasi**  
Kebijakan pembatasan informasi diubah menjadi revisi normatif yang memungkinkan publik mengakses data teknis penting tanpa melanggar prinsip privasi dan netralitas. Misalnya pembukaan CVR/FDR dalam format anonim, serta pelaporan komponen psikologis bisa memberikan pemahaman keselamatan yang lebih luas.
- b. **Lemahnya Sanksi atas Rekomendasi yang Diabaikan**  
Tanpa alat hukum yang memaksa, sistem rekomendasi menjadi kurang berdampak. Oleh karena itu, perlu diadopsi mekanisme evaluasi wajib dengan keterlibatan eksternal seperti audit independen dan sanksi administratif seperti penalti operasional yang mengikat maskapai maupun regulator teknis.
- c. **Koordinasi Lintas Lembaga**  
Koordinasi antar lembaga belum tersistemkan. Rekomendasi hukum menyarankan dibentuk unit koordinasi tetap (misalnya task force antar-Kementerian) yang mengawasi implementasi rekomendasi, serta memperjelas peran DJPU, ATC, operator maskapai, dan KNKT melalui SOP lintas lembaga.
- d. **Perluasan Otoritas KNKT**  
Memberikan otoritas kepada KNKT untuk melakukan audit tindak lanjut dan menerbitkan sertifikat kepatuhan keselamatan sebagai pra-syarat perpanjangan izin operasional maskapai. Ini sejalan dengan mandat evaluasi dan pemantauan yang dimiliki KNKT menurut Perpres/PP terkait
- e. **Reformasi Regulasi Ulang**  
Dengan kemajuan teknologi seperti AI, sensor otomatis, dan pesawat nirawak/UAV, investigasi CAD-rules harus mencakup metode baru misalnya prosedur investigasi berbasis data log otomatis, serta regulasi yang mengatur investigasi insiden UAV sipil.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Implementasi CASR Part 830 dalam Investigasi Kecelakaan Pesawat Udara Sipil di Indonesia, dapat disimpulkan bahwa regulasi tersebut telah menjadi acuan utama dalam pelaksanaan investigasi kecelakaan oleh Komite

Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), terutama dalam aspek pelaporan awal, pelestarian bukti, dan penyusunan laporan akhir. Secara normatif, prosedur yang dijalankan telah sesuai dengan standar internasional yang diadopsi dalam regulasi nasional. Namun demikian, dalam praktiknya, terdapat kendala serius pada aspek transparansi informasi kepada publik dan lemahnya implementasi atas rekomendasi keselamatan yang telah disampaikan oleh KNKT.

Keterbatasan akses publik terhadap hasil investigasi serta tidak adanya mekanisme sanksi administratif terhadap entitas yang mengabaikan rekomendasi keselamatan, menjadi faktor penghambat dalam upaya peningkatan keselamatan penerbangan yang berkelanjutan. Keberadaan regulasi tanpa didukung oleh sistem pengawasan dan penegakan yang kuat berpotensi menjadikan hasil investigasi hanya bersifat dokumentatif, tanpa dampak praktis yang signifikan di sektor penerbangan.

Oleh karena itu, dalam ranah teknik transportasi udara dan regulasi keselamatan penerbangan sipil, diperlukan penguatan sistem kebijakan dengan menambahkan elemen keterbukaan informasi dan akuntabilitas. Hal ini tidak hanya mendukung prinsip *safety culture* dalam industri penerbangan, tetapi juga memperkuat kepercayaan publik terhadap mekanisme investigasi yang dijalankan oleh otoritas nasional. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mendorong reformasi peraturan dan tata kelola keselamatan penerbangan berbasis evaluasi yuridis dan praktik lapangan yang aktual.

## REFERENSI

- Dinata, A. W. (2021). *Sengkarut Limitasi Hak Atas Informasi Hasil Investigasi Kecelakaan Pesawat Ari*. 103–115.
- Kemhub. (2013). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: Pm 28 Tahun 2013 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 121. *Permenhub No. 28 Th 2013, 121*. [Http://Jdih.Dephub.Go.Id/Assets/Uudocs/Permen/2013/Pm.28\\_Tahun\\_2013.Pdf](http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2013/pm.28_tahun_2013.pdf)
- Lestari, D. (2021). Urgensi Sanksi Administratif Terhadap Maskapai Yang Mengabaikan Rekomendasi Knkt. *Jurnal Southeast Asian Human Rights*, 5(1). [Https://Jurnal.Unej.Ac.Id/Index.Php/Jseahr/Article/View/22238](https://jurnal.unej.ac.id/index.php/jseahr/article/view/22238)
- Mahfirah, S. M., Mohammad, M. F. M., Hakim, A. D., & Rahman, A. S. (2021). Tanggung Jawab Maskapai Penerbangan Atas Kecelakaan Pesawat Udara Dalam Perspektif Teori Perlindungan Hukum. *Jurnal Education And Development*, 9(1), Hlm. 643. [Http://Journal.Ipts.Ac.Id/Index.Php/Ed/Article/View/2495%0a](http://journal.ipts.ac.id/index.php/ed/article/view/2495%0a)
- Manurung, B., Supriyadhie, K., & Pramono, A. (2017). Tinjauan Hukum Udara Atas Keselamatan Penerbangan (Studi Kasus Runway Incursion Batik Air Dengan Trans Nusa Indonesia). *Serambi Hukum*, 6(02), 1. [Https://Www.Academia.Edu/34113996/Eksistensi\\_Hukum\\_Kontrak\\_Innominat\\_Dalam\\_Ranah\\_Bisnis\\_Di\\_Indonesia](https://www.academia.edu/34113996/Eksistensi_Hukum_Kontrak_Innominat_Dalam_Ranah_Bisnis_Di_Indonesia)
- Palungan, M. E., Waha, C. J. J., & Sondakh, M. K. (2010). *Tinjauan Yuridis Hak Atas Informasi Hasil Investigasi Kecelakaan Pesawat Terbang Dalam Perspektif Hak Asasi Manusia*.
- Poerwanto, E., & Mauidzoh, U. (2017). Analisis Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 8(2), 9. [Https://Doi.Org/10.28989/Angkasa.V8i2.115](https://doi.org/10.28989/angkasa.v8i2.115)
- Prayitno, H., Setiyo Prabowo, A., Supardam, D., Setyo Wiyono, D., Penerbang Indonesia Banyuwangi, A., Penerbangan Surabaya, P., Penerbangan Indonesia Curug, P., & Penerbang Indonesia Banyuwangi Correspondence Author, A. (2023). Study Of Api Banyuwangi Seaplane Operations With Connectivity Analysis And Flight Optimization Methods For Outermost, Remote And Underdeveloped Regions In Indonesia. *Riwayat: Educational Journal Of History And Humanities*, 6(3), 914–926. [Http://Jurnal.Unsyiah.Ac.Id/Riwayat/](http://jurnal.unsyiah.ac.id/Riwayat/)

- Sembiring, M. A., Njatrijani, R., Zulfah, S., Wibowo, B. S., & Lutfiyan, F. (2022). Pengaturan Hukum Dan Tanggung Jawab Komite Nasional Keselamatan Transportasi (Knkt) Dalam Konteks Kecelakaan Pesawat Udara (Studi Kasus Jatuhnya Sj 182 Di Perairan Kepulauan Seribu, Jakarta Utara). *Law, Development & Justice Review*, 3(2), 1–9.
- Sholihah, N. F., & Prabandari, A. P. (2022). Urgensi Perubahan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan Terkait Pengaturan Unmanned Aerial Systems. *Jch (Jurnal Cendekia Hukum)*, 8(1), 30. <https://doi.org/10.33760/Jch.V8i1.533>
- Siahaan, P., & Nugroho, R. (2020). Evaluasi Pelaksanaan Casr Part 830 Oleh Knkt Dalam Investigasi Kecelakaan Penerbangan. *Jurnal Hukum Dan Kedirgantaraan*, 4(1). <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1879923>
- Sudiro, A. (2023). Peranan Komite Nasional Kecelakaan Transportasi (Knkt) Dalam Penerbitan Laporan Akhir Kecelakaan Pesawat Sriwijaya Sj-182 Sebagai Upaya Tercapainya Kepastian Hukum Terhadap Keluarga Korban Kecelakaan Pesawat Sriwijaya Sj-182. *Jurnal Kewarganegaraan*, 7(2), 1926–1935.
- Tambalean, J. (2020). *Investigasi Kecelakaan Pesawat Udara Sipil Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*. 2507(February), 1–9.
- Tjahjono, S. (2023). *Aircraft Serious Incident Investigation Report Knkt.19.12.30.04. December 2019*.
- Wibowo, R. S. (2008). *Penegakan Hukum Atas Kecelakaan Penerbangan Sipil Berdasarkan Annex 13 Konvensi Chicago 1944 Dan Ketentuan Hukum Nasional*.
- Widiyanto, S., Rumani, D. D., & Masita, M. (2023). Implementasi Hukum Udara Internasional Sebagai Upaya Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Indonesian Journal Of Legality Of Law*, 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.35965/Ijlf.V6i1.3771>
- Wiratama, Muh. A., Rahman, S., & Djanggih, H. (2024). Politik Hukum Pertanggungjawaban Pidana Terhadap Kecelakaan Pesawat Udara Yang Disebabkan Oleh Kesalahan Pemandu Lalu Lintas Udara. *Journal Of Lex Philosophy (Jlp)*, 5(1), 260–275.
- Yunus, A., Fitriyani, D., & Taufiq, A. (2019). Uji Proporsionalitas Terhadap Hasil Investigasi Kecelakaan Pesawat: Dimensi Hak Asasi Manusia. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 343(1), 33–46. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012067>