



DOI: <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i4>

Received: 9 Agustus 2024, Revised: 16 September 2024, Publish: 25 September 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Membangun Transportasi Udara Era 5.0 di Indonesia: Perspektif Hukum dan Kebijakan

Selamat Lumban Gaol¹, Mardianis², Niru Anita Sinaga³, Subhan Zein Sgn⁴, Budi Prayitno⁵, Anggraeni Rosliana Dewi⁶

¹Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

³Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

⁴Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

⁵Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

⁶Fakultas Hukum, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia

Corresponding Author: [selamatgaol@unsurya.ac.id](mailto:salamatgaol@unsurya.ac.id)

Abstract: Society 5.0 was initiated by Japan, and inaugurated on January 21, 2019, made as a resolution to the Industrial Revolution 4.0, using modern-based science (Artificial Intelligence, Robots, Internet of Things) for human needs with the aim that humans can live comfortably, including in air transportation, initially focusing on human factors (pilots) began to shift the emphasis to the development of aviation technology. Therefore, it is interesting and necessary to examine how the readiness of laws and policies to build air transportation in the 5.0 era in Indonesia. This research is normative legal research using a statute approach, conceptual approach, and comparative approach and uses secondary data obtained from primary and secondary legal sources related to laws and policies to build air transportation in the 5.0 era in Indonesia. The results show that the existing laws and policies for building air transportation in the 5.0 era in Indonesia are not ready. It is necessary to harmonize and synchronize laws and regulations and policies to build air transportation in the 5.0 era in Indonesia with global regulations and policies in the form of international agreements related to air transportation development in the 5.0 era in the world.

Keyword: Society 5.0, Revolution 4.0, , Internet of Thing

Abstrak: Masyarakat era 5.0 digagas oleh negara Jepang, dan diresmikan pada 21 Januari 2019, dibuat sebagai resolusi atas Revolusi Industri 4.0, dengan menggunakan ilmu pengetahuan berbasis modern (*Artificial Intelligence, Robot, Internet of Thing*) untuk kebutuhan manusia dengan tujuan agar manusia dapat hidup dengan nyaman, termasuk dalam transportasi udara pada awalnya menitik beratkan pada faktor manusia (pilots) mulai bergeser titik berat kepada perkembangan teknologi penerbangan. Oleh karenanya menarik dan perlu diteliti bagaimana kesiapan hukum dan kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia?. Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif dengan menggunakan pendekatan perundang-undangan, pendekatan konsep dan pendekatan perbandingan dan

menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber bahan hukum primer dan sekunder berkaitan dengan peraturan perundang-undangan dan regulasi serta kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia. Hasil penelitian memperlihatkan hukum dan kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia yang ada saat ini belum siap. Perlu dilakukan harmonisasi dan sinkronisasi peraturan perundang-undangan dan regulasi serta kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia dengan regulasi dan kebijakan global berupa perjanjian internasional berkaitan dengan pembangunan transportasi udara di era 5.0 di dunia.

Kata Kunci: Transportasi Udara, Era 5.0, Hukum, Kebijakan

PENDAHULUAN

Masyarakat era 5.0 yang digagas oleh negara Jepang, memungkinkan kita menggunakan ilmu pengetahuan yang berbasis modern untuk kebutuhan manusia dengan tujuan agar manusia dapat hidup dengan nyaman. Sedangkan Industri 4.0 dapat didefinisikan sebagai penggabungan dan manajemen produk cerdas di bidang proses fisik, manajemen, dan informasi/digital. Proses fisik dalam industri 4.0 ini saling berinteraksi satu sama lain dan melintasi geografi dan organisasi.¹ Penggunaan ilmu pengetahuan dimaksud adalah penggunaan perkembangan teknologi dibidang teknologi, informasi dan komunikasi (ICT) yang berkembang dengan pesatnya seperti *Artificial intelligence* (AI, artifisial intelijen atau kecerdasan artifisial), *Autonomous robot* (robot otonom), *Internet of Thing* (IoT).

Artificial intelligence merupakan salah satu bentuk teknologi yang dalam satu dekade terakhir berkembang dengan pesat dan banyak mewarnai kehidupan dunia, perkembangan dari ilmu komputer, berawal dari konsep *expert system* atau secara sederhana diartikan sebagai algoritma pengambilan keputusan yang dituliskan dalam bahasa pemrograman tertentu, yang kemudian berkembang semakin canggih, dengan berkembangnya *machine learning*, *big data*, serta *artificial neural network*, dengan berbagai kemampuan yang masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi (Boucher, 2020).²

Berbeda dengan *autonomous robot*, dipergunakan di jalur perakitan dan untuk penanganan serta sistem transportasi termasuk transportasi penerbangan, dilengkapi dengan sensor yang memiliki kecerdasan manusia, pada dasarnya merupakan suatu sistem fisik yang mampu melakukan perubahan fisik disekitarnya, berdasarkan pengambilan keputusan oleh robot dilakukan melalui sensor yang telah mengumpulkan informasi dan data, lalu robot otonom memanfaatkan algoritma dan pengolahan data secara baik.³

Sedangkan *Internet of Things* adalah revolusi teknologi yang mewakili masa depan komputasi dan komunikasi, dan perkembangannya bergantung pada inovasi teknis yang dinamis di sejumlah bidang penting, mulai dari nirkabel sensor hingga nanoteknologi.⁴ Struktur Internet yang berlapis Menurut interkoneksi sistem terbuka (*open system interconnection* OSI) model referensi, Internet memiliki lapisan struktur. Yang pertama, lapisan fisik, adalah antarmuka antara node jaringan dan link fisik (kabel atau nirkabel). Yang kedua, lapisan tautan, berkaitan dengan blok informasi yang bergerak, disebut frame, dalam jaringan link-lokal (misalnya, dari stasiun bumi ke satelit atau dari satu ujung dari satu serat ke serat lainnya). Yang ketiga, lapisan jaringan, menyediakan transmisi blok informasi,

¹Bernardo Nicoletti, *Procurement 4.0 and the Fourth Industrial Revolution: The Opportunities and Challenges of a Digital World*, Springer Nature Switzerland AG 2020

²Boucher, Philip, 2020, *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it*, Scientific Foresight Unit (STOA), EPRS

³Tuğrul U. Daim, Zahra Faili, *Industry 4.0 Value Roadmap: Integrating Technology and Market Dynamics for Strategy, Innovation and Operations*, Springer Nature Switzerland AG 2019, hlm. 20.

⁴International Telecommunication Union (ITU), *ITU Internet Reports 2005: The Internet of Things-Executive Summary*, 2005,

disebut datagram, antara sumber dan tujuan, melalui node perantara (router), yang menerima bingkai dan mengirimkannya kembali simpul penerima. Yang keempat, lapisan transportasi, model OSI membuat dan memelihara secara terpisah koneksi jaringan untuk setiap transmisi yang diperlukan oleh aplikasi. Di Internet, transportasi lapisan adalah antarmuka antara jaringan (lihat sebagai protokol lapisan jaringan) dan aplikasi.⁵

Semua aplikasi teknologi tersebut telah mulai digunakan dan membantu industri penerbangan yang dalam perkembangan kebutuhannya menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Peningkatan ini dibuktikan dengan peningkatan perjalanan udara akan berlipat ganda pada 2035 dibandingkan dengan angka hari ini. Diperkirakan bahwa, antara 2009 dan 2028 akan ada permintaan untuk 24.951 penumpang dan barang pesawat senilai US \$ 3,1 triliun, dan pada tahun 2028 akan ada 32.000 pesawat masuk layanan dibandingkan dengan 15.750 pada 2009. Pada Januari 2015, proyek yang sedang berjalan untuk pembangunan bandara mencapai nilai US \$ 543 miliar secara global. Pada bulan April/Mei 2015, Asosiasi Transportasi udara Internasional (IATA) mencatat itu harga saham maskapai di seluruh dunia naik 12% pada April dibandingkan dengan angka di bulan yang sama di tahun 2014 dan perjalanan udara global naik sebesar 5,9% untuk periode yang sama. Volume angkutan udara juga naik 3,3%.⁶ Fakta-fakta dan angka-angka ini secara tak terbantahkan menguraikan masa depan transportasi udara dan fakta yang tak terhindarkan bahwa liberalisasi transportasi udara adalah kebutuhan yang mendesak untuk dipenuhi permintaan. Namun, proteksionisme akses pasar sedang menanti, membawa kita kembali ke tahun 1970-an dan 1980-an yang membuat frustrasi.

Selain itu berdasarkan pandangan Antoine de Saint-Exupery, Penerbangan telah memasuki dunia teknologi digital, melampaui dunia teknologi informasi dan komunikasi sebelumnya (ICT), di mana teknologi digital membawa serta kosa kata baru dari data, algoritma, dan pembelajaran mesin.⁷ Beberapa argumentasi terkait ini dapat dinyatakan sebagai berikut (i) Bandara menggunakan aplikasi IT seperti Cloud Computing, Big Data, dan Internet of Things untuk konektivitas dan membuat efisien informasinya mengalir. (ii) Bandara juga sangat diuntungkan oleh penggunaan IT-di Intelegensi Buatan (AI) tertentu-dalam mengembangkan algoritma pembelajaran mendalam untuk penilaian risiko berdasarkan ancaman yang ditimbulkan oleh barang dan zat yang berpotensi berbahaya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Angela Gittens, Direktur Jenderal ACI, yang secara efektif mengikat semua elemen dalam persamaan ketika dia mengatakan: "Kami (ACI) mengambil bukti dan pendekatan berbasis data untuk memberikan suara untuk bandara dunia dalam perumusan peraturan, kebijakan, standar dan praktik." Kata kunci di sini adalah "regulasi, kebijakan, standar, dan praktik."⁸

Selain itu, dilihat dari kluster industri penerbangan yang meliputi empat rantai yaitu rantai industri manufaktur pesawat terbang (*navigable aircraft manufacturing industry chain*), rantai industri operasi penerbangan umum (*general aviation operation industry chain*), rantai industri jaminan layanan navigasi yang komprehensif (*navigation comprehensive service guaranteed industry chain*) dan rantai industri layanan untuk dukungan navigasi yang terjamin (*navigation support service industry chain*).⁹

⁵Agnieszka Chodorek, Robert R. Chodorek, 2008, *The Satellite Internet: The Convergence of Communication and Data Networks*, In Phillip Olla, Commerce in Space: Infrastructures, Technologies, and Applications, Information Science Reference, New York.

⁶Ruwantissa Abeyratne, 2016, *Competition and Investment in Air Transport: Legal and Economic Issues*, Springer International Publishing Switzerland.

⁷Ruwantissa Abeyratne, 2020, *Aviation in the Digital Age: Legal and Regulatory Aspects*, Springer Nature Switzerland AG 2020.

⁸*Ibid.*

⁹Roberto Cassar, 2018, *Distributed Ledger Technology in the Airline Industry: Potential Applications and Potential Implications*, 83 J. Air L. & Com. 455 (2018), <https://scholar.smu.edu/jalc/vol83/iss3/1>

Berdasarkan pemahaman tentang perkembangan revolusi industri 4.0 tersebut diatas, maka penelitian ini difokuskan peraturan perundang-undangan dan regulasi serta kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia, oleh karenanya menarik dan perlu meneliti bagaimana pengaturan Internasional terkait industri penerbangan saat ini dan bagaimana regulasi serta kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia mengantisipasinya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif (*yuridis normatif*), dengan menggunakan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), pendekatan konsep (*conceptual approach*) dan pendekatan perbandingan (*comparative approach*)¹⁰ dan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari sumber bahan hukum primer dan sekunder serta teknik analisis data secara kualitatif¹¹berkaitan dengan peraturan perundang-undangan dan regulasi serta kebijakan dan asas-asas hukum dan doktrin-doktrin ilmu hukum dalam rangka membangun transportasi udara era 5.0 di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebijakan dan regulasi Transportasi Udara Di Indonesia Saat Ini

Regulasi menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* adalah pengaturan, di Indonesia, regulasi diartikan sebagai sumber hukum formil (hukum positif) berupa peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam UU Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan¹² sebagaimana diubah dengan UU Nomor 15 Tahun 2019¹³ dan terakhir diubah dengan UU Nomor 13 Tahun 2022.¹⁴ Sedangkan kata *kebijakan*, dalam interpretasi biasa berarti "suatu rencana atau tindakan, yang berasal dari pemerintah, partai politik, atau bisnis, yang dimaksudkan untuk mempengaruhi dan menentukan keputusan, tindakan, dan hal-hal lain" (*the word policy means "a plan or course of action, as of a government, political party, or business, intended to influence and determine decisions, actions, and other matters*).¹⁵

Pada umumnya berbagai kalangan sulit membedakan antara regulasi dan kebijakan. Ada tiga hal pokok yang membedakan hubungan antara regulasi dan kebijakan yaitu untuk regulasi selalu terkait dengan pembentukan, *implementasi* dan penegakan, sedangkan untuk kebijakan terkait dengan pembuatan kebijakan, tujuan dan evaluasi. Gambaran hubungan

¹⁰Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, Ed. Revisi, Cet. 8, (Jakarta: Kencana, Prenada Media Grup, 2013), hlm. 133. Lihat pula Jhonny Ibrahim, *Teori Dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*, Ed. Revisi, Cet. 3, (Malang: Bayumedia Publishing, 2007), hlm. 300 – 301.

¹¹Lihat Sri Mamudji, *et al., Ibid, et al., Metode Penelitian Dan Penulisan Hukum*, Cet. 1, (Depok: Badan Penerbit FH UI, 2005), hlm. 6. Lihat juga Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Ed. 1, Cet. 5, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2001), hlm. 24. Lihat Pula Winarno Surakhmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar Metode dan Teknik*, Ed. 7, (Bandung: Tarsito, 1984), hlm. 134.

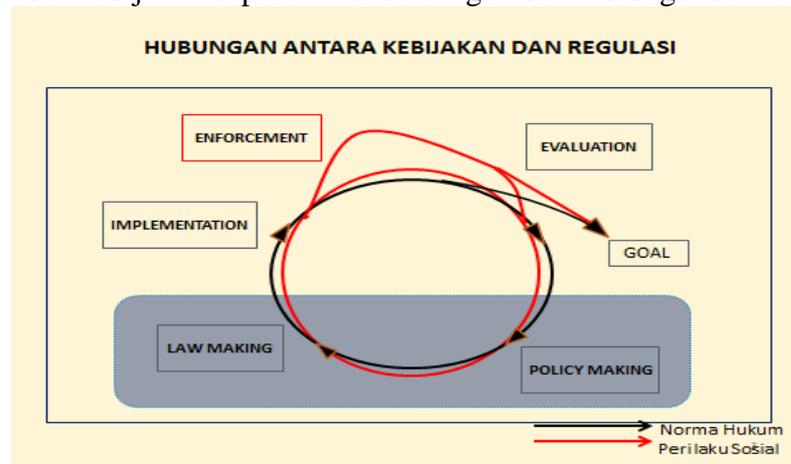
¹²Indonesia, *Undang-Undang tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 12 Tahun 2011 Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Irembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234.

¹³Indonesia, *Undang-Undang tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 15 Tahun 2019, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398.

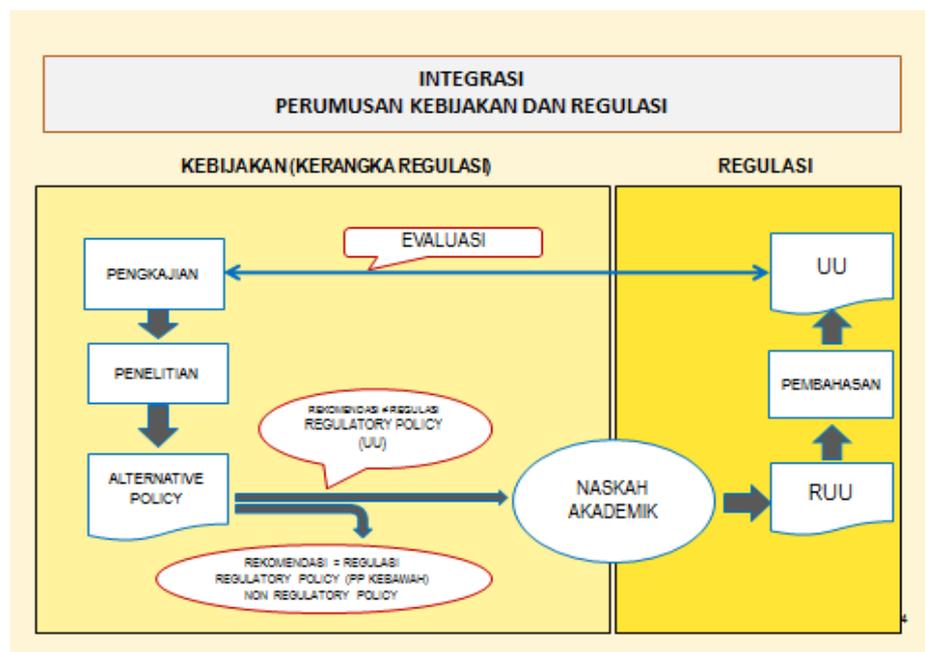
¹⁴ Indonesia, *Undang-Undang tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 13 Tahun 2022, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Irembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801.

¹⁵Fabio Tronchetti, (2013), *Fundamentals of Space Law and Policy*, Springer New York Heidelberg Dordrecht London, hlm. ix.

antara regulasi dan kebijakan tersebut dapat dilihat dalam gambar 1. Sedangkan proses integrasi dan perumusan kebijakan dapat dilihat dalam gambar 2. sebagai berikut.¹⁶



Gambar 1¹⁷



Gambar 2¹⁸

Dalam konteks transportasi udara, istilah *kebijakan* ini mengacu pada pendekatan resmi negara terhadap rantai nilai penerbangan. Lazimnya, *kebijakan transportasi udara* menggambarkan strategi bangsa mengenai program transportasi udara untuk kepentingan sipil dan pemanfaatan militer serta kegiatan komersial,¹⁹ yang kemudian diwujudkan dalam regulasi yang ditetapkan dan disahkan sesuai dengan hirarki peraturan perundang-undangan di Indonesia.

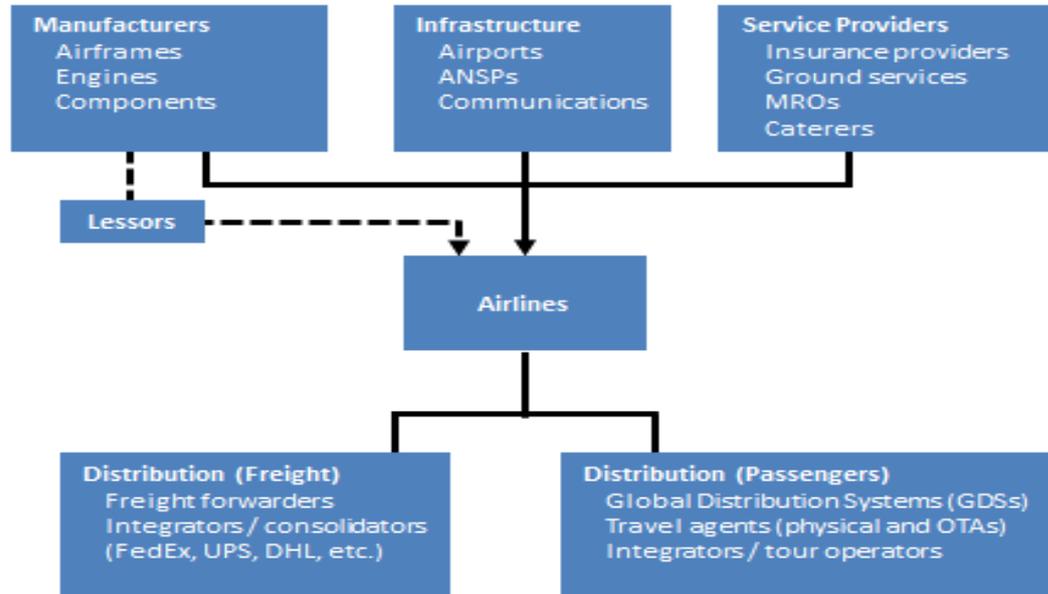
¹⁶Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan Dan Antariksa (Pusat KKPA), *Pertimbangan Pembentukan Forum Atau Media Koordinasi Nasional Dalam Finalisasi Rumusan Kebijakan Penerbangan Dan Antariksa*, Jakarta, 2016, hlm. 36.

¹⁷Diani Sadiawati. "Reformasi Regulasi Untuk Mewujudkan Regulasi Yang Sederhana Dan Tertib Dalam RPJMN 2015 -2019," *Konsultasi Publik Konsep Reformasi Regulasi*, Ruang Cendana, Hotel Sari Pan Pacific Jakarta, 2 Mei 2013

¹⁸*Ibid.*

¹⁹Fabio Tronchetti, (2013), *Loc.Cit.*

Berbeda dengan rantai nilai penerbangan, karena transportasi udara adalah bagian dari rantai nilai penerbangan, maka menurut Michael W. Tretheway, Kate Markhvida, *The aviation value chain: Economic returns and policy issues*, rantai nilai transportasi udara komersial terdiri dari sejumlah segmen yang saling terkait. Secara luas dapat dibagi menjadi segmen hulu dan hilir dengan maskapai penerbangan menjadi simpul pusat di rantai nilai penerbangan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.²⁰



Gambar: 3 The Commercial Aviation Value Chain

Sektor hulu dari rantai nilai penerbangan terdiri dari 1) produsen komponen pesawat terbang dan pesawat terbang; 2) Perusahaan leasing dan sumber modal lainnya; 3) Penyedia infrastruktur penerbangan meliputi bandara, penyedia layanan navigasi udara (ANSPs) dan penyedia komunikasi penerbangan (udara-ke-udara, antara stasiun bumi, dll.); 4) Pemasok lain meliputi katering, pemasok bahan bakar, penyedia asuransi, penyedia layanan darat, dll.²¹

Sektor hilir dari rantai nilai penerbangan terdiri dari 1) Distribusi produk penerbangan dan penumpang, meliputi sistem distribusi global (GDS), sebelumnya terkomputerisasi sistem reservasi (CRS), agen perjalanan (online dan bata & mortir) dan integrator perjalanan (operator tur mengemas tiket pesawat dengan hotel dan / atau layanan perjalanan lainnya); 2) Distribusi produk penerbangan dan kargo, meliputi Perusahaan pengiriman barang (*Freight forwarders*) dan Cargo integrator (perusahaan yang mengemas lift udara dengan truk) penjemputan dan pengiriman, dan / atau layanan bea cukai, dll.) (*Cargo integrators (companies packaging air lift with trucking pick-up and delivery, and/or customs services, etc.)*)²²

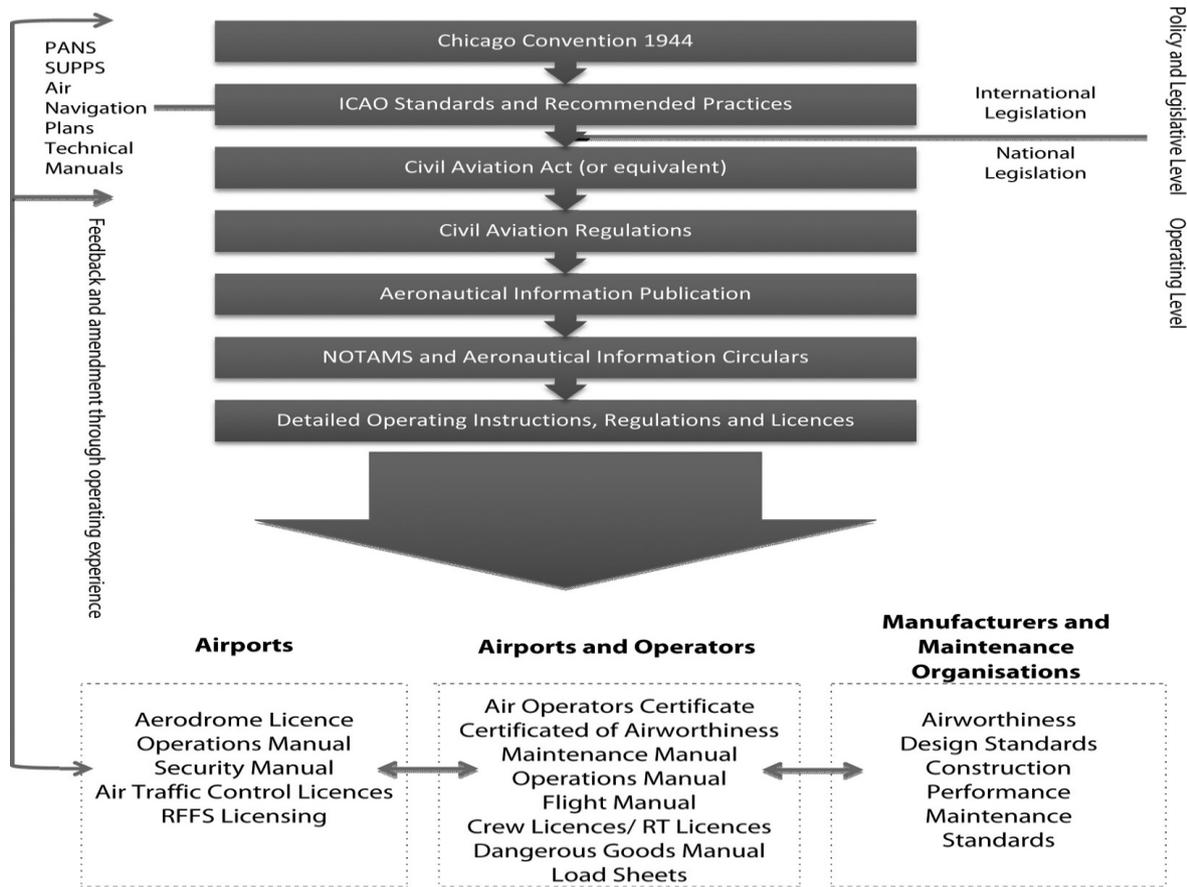
Sehubungan dengan rantai nilai di atas, mengingat bahwa transportasi udara hanya berkaitan dengan kegiatan pengangkutan barang dan orang (yang menjadi penumpang pesawat udara, maka keterkaitannya adalah pada kegiatan dari pesawat udara dalam melayani penumpang dan barang. Sehingga dapat dikatakan bahwa kebijakan dan regulasi yang dimaksud disini hanya sebatas kebijakan dan regulasi yang berkaitan dengan maskapai dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 dan *Society 5.0* (masyarakat 5.0).

Adapun hirarkhi hukum penerbangan untuk maskapai terlihat dalam Gambar 4.

²⁰ Michael W. Tretheway, Kate Markhvida, “The aviation value chain: Economic returns and policy issues,” *Journal of Air Transport Management* 41 (2014) 3-16, Elsevier Ltd. Hlm. 5.

²¹ *Ibid.*, hlm. 6.

²² *Ibid.*



Gambar 4 Hierarchy of aviation law for airlines²³

Dalam konteks internasional, kebijakan dan regulasi transportasi udara ini haruslah berasal dari kebijakan dan regulasi yang ditetapkan oleh dua lembaga internasional yaitu Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (*Internasional Civil Aviation Organization* disingkat ICAO) dan Asosiasi Transportasi Udara Internasional (*International Air Transport Association* disingkat IATA).

ICAO merupakan organisasi antar pemerintah yang diciptakan berdasarkan oleh Konvensi Chicago 1944, sebagai badan khusus Organisasi PBB (*United Nations*), melakukan banyak fungsi dalam penerbangan sipil internasional,²⁴ dengan tugas 1) menjamin pertumbuhan yang aman dan teratur dari penerbangan sipil internasional di seluruh dunia; 2) mendorong seni desain dan pengoperasian pesawat untuk tujuan perdamaian; 3) mendorong pengembangan jalan udara, bandar udara dan fasilitas navigasi penerbangan untuk navigasi penerbangan sipil internasional; 4) memenuhi kebutuhan masyarakat dunia akan keamanan, keteraturan, efisiensi dan transportasi udara yang ekonomis; 5) mencegah pemborosan ekonomi yang disebabkan oleh persaingan yang tidak wajar; 6) menjamin bahwa hak-hak Negara-negara peserta sepenuhnya dihormati dan bahwa setiap Negara peserta memiliki kesempatan yang adil untuk beroperasi secara internasional maskapai penerbangan; 7) menghindari diskriminasi di antara Negara-negara peserta; 8) mempromosikan keselamatan

²³*Ibid.*

²⁴Pasal 57 Piagam PBB yang menyatakan: Berbagai badan-badan khusus, yang didirikan oleh perjanjian antar pemerintah dan memiliki tanggung jawab internasional yang luas, sebagaimana didefinisikan dalam instrumen dasar mereka, dalam ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, kesehatan, dan bidang terkait, harus dibawa ke dalam hubungan dengan PBB sesuai dengan ketentuan Pasal 63. Badan tersebut kemudian membawa ke dalam hubungan dengan PBB yang selanjutnya disebut sebagai badan khusus

penerbangan dalam navigasi udara internasional; dan 9). mempromosikan secara umum pengembangan semua aspek sipil aeronautika internasional.²⁵

Di bidang hukum ICAO terlibat dalam penyusunan konvensi hukum udara internasional dan juga sebagai lembaga yang mencari dan menemukan solusi permasalahan koordinasi multilateral, regional dan bilateral serta domestik terkait penerbangan sipil, serta mengembangkan prinsip dan teknik navigasi udara internasional dan membina perencanaan dan pengembangan angkutan udara internasional dengan Konvensi Chicago berfungsi sebagai piagam untuk ICAO.²⁶

Berbeda dengan ICAO, IATA merupakan asosiasi perdagangan maskapai internasional terjadwal di dunia dan merupakan salah satu organisasi yang terbesar dan paling signifikan di bidang penerbangan sipil internasional, didirikan oleh Konferensi Operator Transpor Udara Internasional (*the International Air Transport Operators Conference*) yang diselenggarakan di Havana (Cuba) pada bulan April 1945. IATA merupakan suatu badan hukum di bawah hukum Kanada dan kantor pusatnya terletak di Montreal. IATA adakalanya disebut *quasi-public* daripada sebuah organisasi swasta, karena komposisi penerbangan anggota IATA dimana lebih dari satu setengah dari penerbangan anggota IATA adalah baik seluruhnya atau lebih dari lima puluh persen milik negara. Ini berarti bahwa Maskapai penerbangan itu, yang membentuk mayoritas di IATA, sebenarnya dikendalikan negara, dan ketika bertindak dalam IATA, mereka dapat dianggap sebagai bertindak di bawah pengawasan dan kendali negara.²⁷

IATA sebagai sebuah asosiasi perdagangan maskapai internasional (organisasi privat), organ utama terdiri dari 1) Rapat Umum (Tahunan), di mana otoritas tertinggi dari Asosiasi adalah vested (*The (Annual) General Meeting, in which the final authority of the Association is vested*); 2) Komite Eksekutif, yang anggotanya dipilih oleh Rapat Umum dan dibebankan dengan arah sehari-hari dari kebijakan Asosiasi (*The Executive Committee, whose members are elected by the General Meeting and are charged with the day-to-day direction of the policy of the Association*); 3) Empat Komite Tetap - Keuangan, Hukum, Teknis dan Lalu Lintas - yang anggotanya ditunjuk oleh subjek Komite Eksekutif untuk konfirmasi oleh Rapat Umum Pemegang berikut janji. Komite Tetap membantu Komite Eksekutif dan bekerja di bawah arahnya. Komite Lalu Lintas juga membantu Konferensi Lalu Lintas dalam kapasitas penasihat kebijakan (*The four Standing Committees - Financial, Legal, Technical and Traffic - of which the members are appointed by the Executive Committee subject to confirmation by the Annual General Meeting following the appointment. The Standing Committees assist the Executive Committee and work under its direction. The Traffic Committee also assists the Traffic Conferences in a policy advisory capacity*); 5) Direktur Jenderal, yang ditunjuk oleh subjek Komite Eksekutif untuk konfirmasi oleh Rapat Umum, dan Sekretariat nya (*The Director General, appointed by the Executive Committee subject to confirmation by the General Meeting, and his Secretariat*).²⁸

Mengingat kondisi Revolusi Industri 4.0 dimulai tahun 2011 dan *society* 5.0 tahun 2015 baru dan pada tahun 2019-2022 bidang penerbangan ikut terpuak oleh peristiwa pandemic covid-19, maka berbagai kebijakan internasional masih berupaya melakukan pemulihan pasca pandemic covid 19, sedangkan regulasi internasional belum ada yang khusus disahkan Dewan ICAO dan IATA.

²⁵UCL, Institute of Education, 2017, *The Foundations of Public International Aviation Law*, <https://www.cambridge.org/core/terms>. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139104210.003>.

²⁶*Ibid.*

²⁷Peter P. C. Haanappel, 1978, "Rate-making in International Air Transport: A Legal Analysis of International Air Fares and Rates," Springer Science+Business Media Dordrecht, hlm. 1.

²⁸*Ibid.*, hlm. 5.

Analisis Regulasi Serta Kebijakan Mengantisipasi Dan Membangun Transportasi Udara Di Era 5.0 Di Indonesia

Kebijakan dan regulasi yang terkait transportasi udara adalah semua kebijakan dan regulasi yang dikeluarkan pasca tahun 2015 baik ditingkat domestik maupun internasional yang terkait dengan transportasi udara, berada pada titik belok di era digital saat ini, melingkupi mulai dari kedaulatan hingga kejahatan dunia maya, serta mulai dari drone sampai ke ke identifikasi traveler dan privasi akan sangat dipengaruhi oleh algoritma, memunculkan layanan lalu lintas udara dan komunikasi aeronautika.

Penerbangan di era digital harus didekati pada dua dasar yaitu peraturan dan manajemen. Peraturan pada dasarnya sulit dirumuskan saat ini mengingat sifat teknologi AI yang berkembang belum bisa diprediksi tetapi tampaknya tidak ada jalan keluar selain membahas kelayakan mengadopsi regulasi di tingkat global. Perencanaan skenario harus menghindari kepastian berdasarkan tren saat ini dan fokus pada “masuk akal.” Masuk akal ini akan didorong oleh berbagai faktor yang akan tetap bersama kami selama 30 tahun ke depan, seperti turbulensi, ketidakpastian, hal baru dan ambiguitas dan genetika, robotika, teknologi nano, dan informasi. Perencanaan skenario adalah sekumpulan kecil konteks masa depan yang dimungkinkan sesuatu, untuk seseorang, untuk suatu tujuan, dengan antarmuka penggunaan yang ditentukan sebelumnya dan penggunaan aktual.

Di Indonesia, regulasi dan kebijakan transportasi udara ditetapkan atau disahkan sesuai prosedur dan mekanisme yang ditetapkan dalam peraturan perundangan awalnya dilakukan oleh *Dewan Penerbangan dan Antariksa Nasional (DEPANRI)* dan *Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)* dan Kementerian Perhubungan R.I., terakhir oleh BRIN dan Kementerian Perhubungan R.I.

Sejak tanggal 4 Desember 2014, DEPANRI resmi dibubarkan oleh Presiden berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 176 Tahun 2014,²⁹ dengan pembubaran DEPANRI, maka untuk selanjutnya pelaksanaan Tugas dan fungsi perumusan kebijakan DEPANRI dilaksanakan oleh kementerian yang mempunyai tugas menyelenggarakan urusan di bidang riset, teknologi dan pendidikan tinggi (Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan RI), sedangkan tugas dan fungsi yang menyangkut dukungan pelaksanaan di bidang penerbangan dan antariksa dilaksanakan oleh Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan, dan memberikan saran tentang kebijaksanaan nasional di bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya (LAPAN RI).³⁰

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dibentuk berdasarkan UU Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi³¹ dan merupakan integrasi enam Lembaga penelitian dan pengembangan termasuk LAPAN serta 49 lembaga litbang di K/L lainnya, ditandai dengan beralihnya tugas, fungsi dan kewenangan LAPAN ke BRIN berdasarkan ketentuan Pasal 70 huruf d Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional,³² berimplikasi terhadap terjadinya perubahan tata kelola

²⁹Presiden R.I., *Peraturan Presiden Tentang Pembubaran Dewan Penerbangan Dan Antariksa Nasional Republik Indonesia, Lembaga Koordinasi Dan Pengendalian Peningkatan Kesejahteraan Sosial Penyandang Cacat, Dewan Buku Nasional, Komisi Hukum Nasional, Badan Kebijakan Dan Pengendalian Pembangunan Perumahan Dan Permukiman Nasional, Komite Antar Departemen Bidang Kehutanan, Badan Pengembangan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu, Komite Aksi Nasional Penghapusan Bentuk-Bentuk Pekerjaan Terburuk Untuk Anak, Dewan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia, Dan Dewan Gula Indonesia*, Perpres Nomor 176 Tahun 2014, Lembaran Negara R.I. Tahun 2014 Nomor 373.

³⁰Pasal 2 Ayat (2) sub huruf a Perpres Nomor 176 Tahun 2014

³¹Indonesia, *Undang-Undang tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, UU Nomor 18 Tahun 2019, Lembaran Negara R.I. Tahun 2019 Nomor 148, Tambahan Lembaran Negara Nomor 6374.

³²Presiden R.I. *Peraturan Presiden tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional*, Perpres Nomor 78 Tahun 2021, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 192

riset nasional termasuk tata kelola penyelenggaraan penerbangan dan keantariksaan yang ada di LAPAN.

LAPAN berdasarkan Pasal 9 UU Nomor 21 Tahun 2013 tentang Keantariksaan,³³ wajib melakukan pengkajian kebijakan keantariksaan di Indonesia, dan salah satu tugas BRIN (*c.q.* LAPAN) berdasarkan Pasal 3 Perpres Nomor 78 Tahun 2021, membantu Presiden dalam menyelenggarakan tugas pemerintahan di bidang penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi penyelenggaraan keantariksaan secara nasional yang terintegrasi.

Kementerian Perhubungan RI, diberikan kewenangan untuk melakukan pembinaan penerbangan di Indoneisa, baik aspek pengaturan, pengendalian dan pengawasan penerbangan, dimana aspek perngaturan meliputi penetapan kebijakan umum dan tekhis terdiri atas penentuan norma, standar, pedoman, kriteria, perencanaan dan prosedur termasuk persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan serta perizinan penerbangan di Indonesia diatur dalam dan berdasarkan ketentuan Pasal 10 dan Pasal 12 UU Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan³⁴ sebagaimana diubah dengan Pasal 58 UU Cipta Kerja (UU Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang³⁵ *Jo.* Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja³⁶ *Jo.* UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja³⁷)

UU Cipta Kerja (UU 6/2023 *Jo.* Perppu 2/2022 *Jo.* UU 11/2020) dibuat dan dibentuk oleh Pemerintah bersama dengan DPR RI, dalam rangka memberikan dan menciptakan kemudahan berusaha di Indonesia, mengadakan perubahan atas dan terhadap berbagai lebih dari 78 Undang-undang dengan dan dalam satu Undang-undang, yang dikenal dengan metode atau teknik *omnibus law*.³⁸

³³Indonesia, *Undang-Undang tentang Keantariksaan*, UU Nomor 21 Tahun 2013, Lembaran Negara R.I. Tahun 2013 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5435.

³⁴Indonesia, *Undang-Undang tentang Penerbangan*, UU Nomor 1 Tahun 2009, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4956, untuk selanjutnya disebut / ditulis "UU 1/2009."

³⁵Indonesia, *Undang-Undang Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang*, UU Nomor 6 Tahun 2023, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856.

³⁶Indonesia, *Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang tentang Cipta Kerja*, Perppu Nomor 2 Tahun 2022, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841

³⁷Indonesia, *Undang-Undang tentang Cipta Kerja*, UU Nomor 11 Tahun 2020, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573. Berdasarkan Pasal 186 UU 11/2020 ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan, diundangkan pada tanggal 2 Nopember 2020.

³⁸*Omnibus Law = Omnibus Bill / omnibus bills (civil law, Kanada: Rail Way)*. RUU Omnibus adalah RUU yang disusun untuk sekaligus mengubah UU yang disusun untuk SEKALIGUS MENGUBAH ketentuan BEBERAPA UU. RUU Omnibus adalah RUU yang disusun untuk sekaligus mengubah UU yang disusun untuk SEKALIGUS MENGUBAH ketentuan BEBERAPA UU, sehigga dapat menghemat waktu dan energi dalam proses pembentukan UU BARU, jika dibandingkan dengan PROSEDUR yang KAKU untuk MENGUBAH ATURAN suatu UU HANYA sebatas pada MATERI UU yang bersangkutan sebagaimana dalam judulnya. Pola RUU Omnibus, pola *pertama*: ada satu UU Utama yang hendak diUBAH, yaitu UU Tentang A, tetapi rancangan PERUBAHANnya disusun dengan merencanakan turut mengubah pula satu atau dua Pasal yang terdapat dalam UU tentang B, dan satu atau dua Pasal Ketentuan dalam UU Tentang C, dengan TANPA mencabut keberlakuan UU B dan UU C, kecuali hanya mengubah beberapa Pasal saja dengan UU yang BARU. Pola *kedua*: ada satu UU BARU untuk mengatur KEBIJAKAN yang SAMA sekali BARU, tetapi KEBIJAKAN BARU itu jika dilakukan TANPA UU TERSENDIRI akan menabrak/melanggar beberapa UU sekaligus, maka semua UU yang tidak sesuai dengan KEBIJAKAN BARU itu, perlu diubah sebagaimana mestinya dengan UU BARU tersebut sesuai dengan KEBUTUHAN akan NORMA ATURAN BARU. Pola *ketiga*: ada dua atau tiga UU yang secara SERENTAK hendak DIUBAH dgn satu UU BARU, dan dengan UU BARU itu nantinya, dua atau tiga UU LAMA itu akan diCABUT, dan menjadi TIDAK BERLAKU lagi.

Dengan demikian di Indonesia masih dalam tatanan kelembagaan yang harus menyesuaikan dengan perubahan kelembagaan BRIN dan Kementerian Perhubungan R.I. meliputi aspek pengaturan meliputi penetapan kebijakan umum dan teknis terdiri atas penentuan norma, standar, pedoman, kriteria, perencanaan dan prosedur termasuk persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan serta perizinan penerbangan di Indonesia mulai menerapkan digital dalam sistem *Online Single Submission* (OSS), untuk semua prosesnya.

Dari sisi pemerintah tantangan industri transportasi udara adalah pendanaan, sertifikasi internasional, produk impor, pendekatan ekosistem, sedangkan dari badan usaha adalah optimasi jaringan, kolaborasi dengan ekosistem industri penerbangan, menyesuaikan perilaku konsumen dengan nilai tambahan layanan di semua titik sentuh, melakukan beberapa pendekatan komersial untuk beradaptasi dengan cara baru, masih dalam tatanan perspektif, belum dimasukkan dalam kebijakan dan regulasi penerbangan di Indonesia.

KESIMPULAN

Notaris dalam menjalankan jabatannya tunduk pada peraturan jabatannya yaitu Hasil penelitian memperlihatkan hukum dan kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia yang ada saat ini belum siap, karena *pertama*, Indonesia belum memiliki acuan utama (*raw models*) berupa regulasi dan kebijakan transportasi udara di era 5.0 yang dikeluarkan oleh ICAO ataupun IATA. *Kedua*, ICAO dan IATA belum mengeluarkan regulasi dan kebijakan transportasi udara di era 5.0, dikarenakan baru masa pemulihan transportasi udara setelah *Covid 19* sejak 2020-2022. Perlu dilakukan harmonisasi dan sinkronisasi peraturan perundang-undangan dan regulasi serta kebijakan membangun transportasi udara di era 5.0 di Indonesia dengan regulasi dan kebijakan global berupa perjanjian internasional berkaitan dengan pembangunan transportasi udara di era 5.0 di dunia baik yang dikeluarkan oleh ICAO maupun IATA.

Ucapan Terimakasih

Artikel jurnal ini ditulis oleh Selamat Lumban Gaol, Mardianis, Niru Anita Sinaga, Subhan Zein Sgn, dan Budi Prayitno, Anggraeni Rosliana Dewi, Para Dosen dan Para Mahasiswa Program S2 Magister Hukum Fakultas Hukum *Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma* (Unsurya) berdasarkan hasil penelitian berjudul “MEMBANGUN TRANSPORTASI UDARA DI ERA SOCIETY 5.0 DI INDONESIA: PERSPEKTIF HUKUM DAN KEBIJAKAN,” yang dibiayai oleh *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (LP2M) Unsurya melalui Program Hibah Internal Penelitian Dosen Madya Tahun 2023. Isi sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Akhirnya ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

REFERENSI

- Abeyratne, Ruwantissa, 2016, *Competition and Investment in Air Transport: Legal and Economic Issues*, Springer International Publishing Switzerland.
- Abeyratne, Ruwantissa, 2020, *Aviation in the Digital Age: Legal and Regulatory Aspects*, Springer Nature Switzerland AG 2020.
- Asshiddiqie, Jimly. *Omnibus Law Dan Penerapannya Di Indonesia*, Cet. 1, (Jakarta: Konstitusi Press (KonPress), 2020)
- Boucher, Philip, 2020, *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it*, *Scientific Foresight Unit* (STOA), EPRS

Lihat Jimly Asshiddiqie, *Omnibus Law Dan Penerapannya Di Indonesia*, Cet. 1, (Jakarta: Konstitusi Press (KonPress), 2020), hlm. 7 - 12. Berdasarkan Pasal 42A UU Perubahan kedua UU Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (UU 12/2022), telah diatur Penggunaan metode omnibus dalam penyusunan suatu Rancangan Peraturan Perundang-undang.

- Cassar, Roberto, 2018. *Distributed Ledger Technology in the Airline Industry: Potential Applications and Potential Implications*, 83 J. Air L. & Com. 455
- Chodorek, Agnieszka Chodorek, Robert R. 2008, *The Satellite Internet: The Convergence of Communication and Data Networks*, In Phillip Olla, *Commerce in Space: Infrastructures, Technologies, and Applications*, Information Science Reference, New York.
- Faili, Tuğrul U. Daim, Zahra, 2019. *Industry 4.0 Value Roadmap: Integrating Technology and Market Dynamics for Strategy, Innovation and Operations*, Springer Nature Switzerland AG 2019
- Haanappel, Peter P. C. 1978, *Rate-making in International Air Transport: A Legal Analysis of International Air Fares and Rates*, Springer Science+Business Media Dordrecht
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Penerbangan*, UU Nomor 1 Tahun 2009, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4956
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 12 Tahun 2011 Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234.
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Keantariksaan*, UU Nomor 21 Tahun 2013, Lembaran Negara R.I. Tahun 2013 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5435.
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 15 Tahun 2019, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398.
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, UU Nomor 18 Tahun 2019, Lembaran Negara R.I. Tahun 2019 Nomor 148, Tambahan Lembaran Negara Nomor 6374.
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Cipta Kerja*, UU Nomor 11 Tahun 2020, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573
- Indonesia, *Undang-Undang tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan*, UU Nomor 13 Tahun 2022, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801.
- Indonesia, *Undang-Undang Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang*, UU Nomor 6 Tahun 2023, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856.
- Indonesia, *Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang tentang Cipta Kerja*, Perppu Nomor 2 Tahun 2022, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841
- Ibrahim, Jhonny, 2007. *Teori Dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*, Ed. Revisi, Cet. 3, Malang, Bayumedia Publishing.
- International Telecommunication Union (ITU), *ITU Internet Reports 2005: The Internet of Things-Executive Summary*, 2005
- Mamudji, Sri et al., 2005. *Metode Penelitian Dan Penulisan Hukum*, Cet. 1, Depok. Badan Penerbit FH UI
- Markhvida, Michael W. Tretheway, Kate. "The aviation value chain: Economic returns and policy issues," *Journal of Air Transport Management* 41 (2014) 3-16, Elsevier Ltd
- Marzuki, Peter Mahmud, 2013. *Penelitian Hukum*, Ed. Revisi, Cet. 8, Jakarta, Kencana, Prenada Media Grup

- Nicoletti, Bernardo, 2020. *Procurement 4.0 and the Fourth Industrial Revolution: The Opportunities and Challenges of a Digital World*, Springer Nature Switzerland AG 2020
- Presiden R.I., *Peraturan Presiden Tentang Pembubaran Dewan Penerbangan Dan Antariksa Nasional Republik Indonesia*, Lembaga Koordinasi Dan Pengendalian Peningkatan Kesejahteraan Sosial Penyandang Cacat, Dewan Buku Nasional, Komisi Hukum Nasional, Badan Kebijaksanaan Dan Pengendalian Pembangunan Perumahan Dan Permukiman Nasional, Komite Antar Departemen Bidang Kehutanan, Badan Pengembangan Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu, Komite Aksi Nasional Penghapusan Bentuk-Bentuk Pekerjaan Terburuk Untuk Anak, Dewan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia, Dan Dewan Gula Indonesia, Perpres Nomor 176 Tahun 2014, Lembaran Negara R.I. Tahun 2014 Nomor 373.
- Presiden R.I. *Peraturan Presiden tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional*, Perpres Nomor 78 Tahun 2021, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 192
- Pusat Kajian Kebijakan Penerbangan Dan Antariksa (Pusat KKPA), *Pertimbangan Pembentukan Forum Atau Media Koordinasi Nasional Dalam Finalisasi Rumusan Kebijakan Penerbangan Dan Antariksa*, Jakarta, 2016, hlm. 36.
- Sadiawati, Diani. "Reformasi Regulasi Untuk Mewujudkan Regulasi Yang Sederhana Dan Tertib Dalam RPJMN 2015 -2019," *Konsultasi Publik Konsep Reformasi Regulasi*, Ruang Cendana, Hotel Sari Pan Pacific Jakarta, 2 Mei 2013
- Soekanto, Soerjono. dan Sri Mamudji, 2001. *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, Ed. 1, Cet. 5, Jakarta, PT. RajaGrafindo Persada
- Tronchetti, Fabio, 2013. *Fundamentals of Space Law and Policy*, Springer New York Heidelberg Dordrecht London,
- UCL, Institute of Education, 2017, *The Foundations of Public International Aviation Law*, <https://www.cambridge.org/core/terms>.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139104210.003>.
- Winarno Surakhmad, 1984. *Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar Metode dan Teknik*, Ed. 7, Bandung, Tarsito