

THE URGENCE OF AMENDMENT TO ACT NUMBER 1 OF 2009 RELATED UNMANNED AERIAL SYSTEMS

URGENSI PERUBAHAN UNDANG-UNDANG NOMOR 1 TAHUN 2009 TENTANG PENERBANGAN TERKAIT PENGATURAN UNMANNED AERIAL SYSTEMS*

Nurul Fatimatus Sholihah¹, Adya Paramita Prabandari²

Universitas Diponegoro

¹e-mail: nurulfatimah440@gmail.com *

²e-mail: adyaprabandari@gmail.com

Abstract

Discovery Unmanned Aerial Systems/UAS is used in various fields such as reconnaissance tools, topological mapping, and recreational purposes. This must be balanced with legal arrangements because there are many misuses of UAS operations. Act No. 1 of 2019 concerning Aviation, which is the legal umbrella for aviation in Indonesia, does not mention the term UAS. This writing aims to explain the urgency of changing Act No. 1 of 2009 regarding UAS arrangements based on 3 basis for the formation of legislation. This writing uses a comparative approach. The urgency of the changes to the Aviation Law are 1) to maintain the security of Indonesia in accordance with the mandate of the 1945 Constitution (philosophical basis), 2) the increasing use and development of UAS technology and the need for regulations covering the types of land, water, seabed and ground-based drones that do not just flying in the air (sociological basis), 3) the potential for new types of law violations (juridical basis). 2) Aviation Act doesn't give direct mandate to technical regulations that have legal force to regulate UAS.

Keyword: *Unmanned Aerial Systems; Operational Violations; Aviation Law.*

Abstrak

Penemuan Unmanned Aerial Systems/UAS dimanfaatkan pada berbagai bidang seperti alat pengintai, pemetaan topologi, dan tujuan rekreasi. Hal ini harus diimbangi dengan pengaturan hukum karena banyak terjadi penyalahgunaan pengoperasian UAS. Undang-undang No. 1 Tahun 2019 tentang Penerbangan yang menjadi payung hukum penerbangan di Indonesia justru tidak menyebutkan istilah UAS. Penulisan ini bertujuan menjelaskan urgensi perubahan Undang-Undang No.1 Tahun 2009 terkait pengaturan UAS berdasarkan 3 landasan pembentukan perundang-undangan. Penulisan ini menggunakan pendekatan perbandingan hukum. Urgensi perubahan UU Penerbangan yakni 1) menjaga keamanan Indonesia sesuai amanah Undang-Undang Dasar Tahun 1945 (landasan filosofis), pemanfaatan dan perkembangan teknologi UAS yang meningkat dan diperlukan aturan yang memayungi jenis drone darat, perairan, dasar laut dan di dasar tanah yang tidak hanya terbang di udara (landasan sosiologis), potensi jenis pelanggaran hukum baru (landasan yuridis). 2) UU Penerbangan tidak memberi amanah langsung pada peraturan di bawahnya untuk mengatur UAS.

Keyword: *Unmanned Aerial Systems; Pelanggaran Pengoperasian; Hukum Penerbangan.*

* Naskah diterima: 21 Juni 2022, direvisi: 24 September 2022, disetujui untuk terbit: 30 September 2022
Doi: 10.3376/jch.v8i1.533

PENDAHULUAN

Penemuan-penemuan baru yang didorong oleh kemajuan teknologi kian beragam, baik di bidang perdagangan (bisnis), keuangan, pertahanan, transportasi, hingga pangan. Salah satu bentuk penemuan baru tersebut adalah ditemukannya pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Systems/UAS*). Penemuan UAS memiliki pengaruh yang besar bagi kehidupan manusia, beberapa manfaat penggunaan UAS yaitu sebagai alat pengintai (di bidang militer), alat patroli laut, pemetaan topologi tanah pada pertanian dan perkebunan, alat bantu pada pemotretan dan perfilman. Pengoperasian UAS yang tinggi juga ditemukan banyak penyalahgunaan pengoperasiannya. Contoh penyalahgunaan UAS seperti penggunaan yang dapat mengganggu hak individu (pada masyarakat) maupun hak publik negara berupa kedaulatan bila UAS dioperasikan secara sembarangan.

Pada tahun 2018 dari laporan Airnav terdapat pengoperasian UAS yang masuk ke bandara, dua kali terjadi di Bandara Internasional Sepinggan Balikpapan, dan satu kali di Depati Amir Pangkal Pinang. Berdasarkan keterangan Direktur Operasi Airnav Indonesia, pada tahun 2018 terjadi empat gangguan UAS di bandara. Pada Selasa, 16 April 2019 sebuah UAS dilaporkan mengganggu 8 penerbangan di Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Penyalahgunaan pengoperasian UAS terjadi tidak hanya di Indonesia, namun juga sering terjadi di luar negeri.

Peraturan internasional tentang pesawat tanpa awak sudah diatur dalam *Convention on International Civil Aviation 1944*. Pada konvensi tersebut memuat 4 *General Principles* yakni kedaulatan (*sovereignty*), wilayah

(*territory*), pesawat sipil dan pemerintah (*civil and state aircraft*), serta penyalahgunaan penerbangan sipil/*misuse of civil aviation*. Pesawat udara tanpa awak secara khusus juga menjadi materi pokok dalam konvensi. Aspek substansi pengaturan UAS masih dapat diatur oleh konvensi meski konvensi berlangsung pada tahun 1944 saat belum ditemukannya teknologi UAS. Pengaturan UAS yang demikian tersebut membuat negara-negara di dunia harus memiliki pengaturan hukum tersendiri secara teknis dalam hukum positifnya terkait penggunaan UAS (Luthfiany Ustidivanissa et al., n.d.).

Berdasarkan Pasal 44 Konvensi Chicago 1944 bahwa semua penerbangan harus mengutamakan keamanan dan keselamatan. Hal tersebut menjadi aturan dasar bagi penerbangan nasional. Di Indonesia pengaturan penggunaan UAS diatur oleh Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2020 tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Di Ruang Udara Yang Dilayani Indonesia (selanjutnya disebut Permenhub No. 37 Tahun 2020). Peraturan ini menggantikan Permenhub No. 180 Tahun 2015 tentang Pengendalian Pengoperasian Sistem Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia dan Permenhub No. 47 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 180 Tahun 2015. Namun demikian, pengaturan tersebut masih belum dapat menghentikan pelanggaran yang terjadi.

Pada sisi yang lain, teknologi UAS yang semakin maju seiring dengan ilmu pengetahuan yang semakin berkembang juga ditemukan penemuan-penemuan

baru (*discovery*) UAS. *Discovery* menjadikan UAS memiliki bermacam-macam varian atau jenis, tergantung pada pemanfaatannya. Hal ini harus diimbangi dengan kemajuan aspek pada bidang hukum penggunaan UAS karena semakin besar peluang penyalahgunaan saat pengoperasian.

Aturan hukum UAS yakni Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan (selanjutnya disebut UU Penerbangan) perlu dikaji lebih lanjut karena tidak menyebutkan istilah UAS secara langsung. Hal ini menimbulkan permasalahan hukum terkait keabsahan peraturan teknis setingkat menteri tentang UAS tanpa amanah langsung dari UU No. 1 Tahun 2009. Pelanggaran pengoperasian UAS dan peluang semakin besar pelanggaran yang terjadi akibat kecepatan kemajuan teknologi UAS juga memerlukan kepastian di bidang hukum. Sehingga mendorong penulis untuk melakukan penelitian terhadap peraturan perundang-undangan nasional yang berlaku. Analisis dilakukan menggunakan landasan pembuatan peraturan perundang-undangan yakni landasan yuridis, sosiologis dan filosofis. Tiga landasan tersebut diatur dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (selanjutnya disebut UU No. 12 Tahun 2011). Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menjelaskan urgensi perubahan UU Penerbangan yang kemudian akan dijadikan saran perubahan terhadap regulasi nasional terkait UAS.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang penyelenggaraan UAS belum menjawab pertanyaan perihal permasalahan aspek hukum yang terjadi. Runggu Aprilia Ardes menyebutkan

bahwa beberapa potensi permasalahan UAS di Indonesia yaitu potensi kerusakan di darat, udara, pelanggaran hak privasi hak kepemilikan tanah, dan perlindungan data. Peraturan di Indonesia belum mengatur seberapa rendah UAV dapat melintas di kawasan privat seseorang (Ardes, 2020).

Pada tahun 2017 terjadi penembakan di Las Vegas, kasus ini kemudian diteliti oleh Ryan J. Wallace dan Jon M. Loffi. Penelitian tersebut menemukan fakta bahwa UAS tidak digunakan sebagai opsi atau tidak dipertimbangkan dalam penegakan hukum ketika kasus terjadi, meski kepolisian memiliki UAS. Sehingga dalam kesimpulan penelitian disebutkan bahwa penggunaan UAS pada penegakan hukum sangat dapat dilakukan terutama dalam merespons kasus darurat oleh lembaga penegak hukum, terutama UAS memiliki kemampuan unik dalam mengambil gambar lokasi pelaku penembakan yang sulit dijangkau (Wallace & Loffi, 2017).

Rebecca L. Scharf berkesimpulan bahwa teknologi UAS merupakan penemuan teknologi yang inovatif sekaligus menghadirkan tantangan dan kesulitan secara tidak sengaja di bidang hukum, terutama bagi korban penyalahgunaan UAS untuk melakukan gugatan dalam mengajukan klaim pelanggaran hak privasi (Scharf, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian perbandingan hukum (format penelitian doktrinal). Menurut Romli Atma Sasmita bahwa perbandingan hukum adalah ilmu pengetahuan yang secara sistematis mempelajari persamaan dan perbedaan antara sistem-sistem hukum asing yang

diperbandingkan (Atmasasmita, 2000). Spesifikasi penelitian yang digunakan yaitu deskriptif analitis dengan mengungkapkan peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan teori-teori hukum yang menjadi objek penelitian (Sitompul & Maysarah, 2021).

Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka. Sumber data berupa data sekunder yang terdiri dari bahan hukum primer (UU Penerbangan), bahan hukum sekunder (jurnal dan buku), dan bahan hukum tersier (Muhaimin, 2020). Metode analisis data menggunakan metode kualitatif terhadap data sekunder. Langkah-langkah dalam menganalisis data terdiri atas penyusunan data, penyusunan kategori, dan penafsiran data (Dita Mayreista, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinjauan Landasan Filosofis, Sosiologis dan Yuridis

Tiga landasan ini didasarkan pada Bab IV UU No. 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan sebagai dasar untuk perubahan peraturan perundang-undangan yang baik. Landasan filosofis mengatur bahwa peraturan yang dibentuk harus mempertimbangkan pandangan hidup, kesadaran, dan cita hukum berupa suasana kebatinan serta falsafat bangsa Indonesia yang tersumber dari Pancasila dan Pembukaan UUD 1945. (Wahyuni Laia & Daliwu, 2022)

Pada UU Penerbangan dijelaskan dalam membentuk UU ini turut mempertimbangkan bahwa dalam upaya mencapai tujuan nasional Indonesia berdasarkan Pancasila dan UUD 1945, mewujudkan wawasan nusantara serta memantapkan ketahanan nasional diperlukan system transportasi nasional

yang mendukung pertumbuhan ekonomi, pengembangan wilayah seluruh Indonesia, pemererat hubungan bangsa-bangsa, dan memperkuat kedaulatan negara. Landasan UU Penerbangan telah memenuhi konsep landasan filosofis yang bersumber pada Pancasila dan Pembukaan UUD 1945.

Penemuan UAS yang menjadi salah satu perkembangan teknologi di bidang penerbangan tentu harus diimbangi oleh pembaharuan isi pasal-pasal dalam UU Penerbangan yang sebelumnya tidak menyebut kata UAS. Hal ini diperlukan untuk menjaga tujuan nasional Indonesia di bidang penerbangan. UAS yang dimanfaatkan untuk sarana transportasi, spionase, fotografis, pemetaan, dan lain-lain untuk memenuhi konsep tujuan nasional terutama dalam frasa “...memantapkan ketahanan nasional diperlukan sistem transportasi nasional yang mendukung pertumbuhan ekonomi, pengembangan wilayah ... dan memperkuat kedaulatan negara.”

Landasan sosiologis didefinisikan sebagai pertimbangan undang-undang yang dibentuk pada rangka untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam segala aspek. Landasan sosiologis juga berkaitan erat dengan fakta empiris tentang perkembangan masalah masyarakat dan kebutuhan negara (Wahyuni Laia & Daliwu, 2022). Fakta empiris berkaitan dengan perkembangan teknologi (*discovery*) dan pemanfaatan pengoperasian UAS di berbagai bidang. UAS diartikan sebagai pesawat tanpa awak. UAS memiliki beberapa penyebutan lain yakni *drone* (sebagai sebutan yang digunakan oleh masyarakat umum), *UCAV (Uninhabited Combat Aerial Vehicle)*, *UCAV/S (Uninhabited*

Combat Aircraft Vehichels/System, FVO (Organic Aerial Vehicle), RPH (Remotely Piloted Aircraft), MAV (Micro Aerial Vehicle), RPV (Remotely Piloted Vehicle), Aerial Robotics, dan UAV (Unmanned Aerial Vehicle) (Noor, 2020). Pada penulisan ini akan digunakan penyebutan UAS untuk memudahkan penyebutan pesawat tanpa awak.

Beberapa penyebutan UAS dalam Bahasa Indonesia yakni Pesawat Terbang Tanpa Awak (PTTA), Pesawat Tanpa Awak (Utama et al., 2021), Pesawat Udara Tanpa Awak (PUTA) yang menjadi penyebutan resmi dalam regulasi tentang UAS. Pilot pesawat dapat mengemudikan pesawat ini beberapa meter hingga ribuan kilometer dari tempat pengoperasiannya. Di bidang kelautan, kendaraan jenis *drone* yang mampu menyelam disebut *Unmanned Underwater Vehicles (UUV)* atau *seaglider* (Rohman et al., 2021). Beberapa *drone* lain yakni *terrestrial drones, marine drones, submarine drone, and subterranean drones* (Chamayou, 2015).

Unmanned System (sistem tanpa awak) merupakan sistem basis elektro mekanik yang melakukan misi terprogram dengan karakteristik mesin terbang yang dikendalikan jarak jauh oleh pilot atau mampu secara mandiri mengoperasikan mesin secara hukum aerodinamika serta dapat membawa muatan (termasuk senjata), dan dapat digunakan kembali (Saroinsong et al., 2018). Berdasarkan Lampiran I Permenhub No. 180 Tahun 2015, bahwa PUTA adalah sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh penerbang (pilot) atau mampu mengendalikan dirinya sendiri dengan menggunakan hukum aerodinamika.

Teknologi UAS memiliki persamaan dasar dengan perawat yang menggunakan awak secara umum. Hal yang membedakan yakni sistem aerodinamika, kendali atau kontrol jarak jauh, propulsi atau tenaga penggerak, dan komunikasi tanpa kabel (*wireless*) (Majid et al., 2015). UAS menggunakan desain *airfoil* di bagian sayap agar dapat memanipulasi aerodinamika untuk terbang. Propulsi digunakan mendorong pesawat bergerak ke depan sehingga menjaga kestabilan pesawat saat beroperasi di udara. *Controlsurface* digunakan pada UAS untuk melakukan gerak *pitch, yaw* dan *roll*. UAS yang dimanfaatkan untuk pemetaan dilengkapi sistem *autonomous* dengan menentukan titik jalan (*way-out*) bersamaan penggunaan GPS, sehingga dihasilkan UAS yang lebih presisi dibandingkan dengan pesawat yang dikendalikan langsung oleh manusia (Ilham & Mukhaiyar, 2021).

Kontrol UAS terdapat 2 macam, pertama yaitu kontrol melalui pengendali jarak jauh dan kedua adalah pesawat yang terbang secara mandiri berdasarkan program. Proses kontrol pesawat oleh sistem *autopilot* mengacu pada parameter-parameter yang telah ditentukan oleh pengguna sebelum terbang. Pilot otomatis (*autopilot*) adalah sistem mekanikal, elektrikal, atau hidraulik yang memandu sebuah kendaraan tanpa campur tangan dari manusia (Saroinsong et al., 2018).

Penelitian pertama dalam penemuan UAS dilakukan pada tahun 1782 oleh Montgolfier bersaudara. Tujuan mereka adalah untuk menciptakan pesawat berawak yang dapat berkeliling dunia. Pada abad 19 M dan 20 M telah dilakukan berbagai penelitian dan pengembangan penggunaan UAS di bidang militer.

Penggunaan UAS dalam perang digunakan oleh *US Navy* (cabang angkatan bersenjata Amerika Serikat yang melakukan operasi di laut) pada tahun 1935. Sejak saat itu, penggunaan UAS untuk kepentingan militer terus mengalami peningkatan. Pada perang Iraq di tahun 2003-2011, *US Navy* juga menggunakan UAS sebagai senjata perang *modern* yang menjadi perdebatan banyak kalangan hingga sekarang. (Nugraha et al., 2016). Amerika menggunakan 2 model UAS pada misi bersenjata yaitu Predator (MQ-1) dan Reaper (MQ-9) (Sianipar, 2015).

Di abad ke 21 M, terdapat perubahan yang signifikan dalam penggunaan teknologi UAS. Penggunaan UAS memiliki dimanfaatkan untuk kepentingan industri. UAS mengalami perluasan bentuk pemanfaatan saat ini, seperti: operasi pemberantasan terorisme (*anti-terrorism*), pemetaan 3D, (*aerial photography*), pembawa paket dalam konservasi lingkungan, respons darurat terhadap penegakan hukum, penerbangan pribadi dengan tujuan rekreasi, dan lain sebagainya (Nugraha et al., 2016). Penggunaan terbesar dari UAS adalah di bidang militer. Rudal memiliki persamaan dengan UAS yakni sama-sama dikendalikan secara *autopilot*. Perbedaan keduanya adalah rudal tidak bisa digunakan kembali dan rudal adalah senjata secara utuh, sementara UAS memiliki bentuk, ukuran, konfigurasi dan karakter yang bervariasi (Saroinsong et al., 2018).

Pemerintah Australia semenjak tahun 1996 merekomendasikan pihak-pihak akademisi, telekomunikasi, dan masyarakat penginderaan jauh untuk mendalami penelitian tentang teknologi

UAS dan pemanfaatannya di berbagai bidang. Hasil dari penelitian-penelitian, uji coba penerbangan dan simulasi yang dilakukan yakni bahwa UAS memiliki kemampuan yang canggih dari aspek desain dan sistem kontrol penerbangan dan pengoperasian, sehingga penelitian tetap dilanjutkan sampai saat ini. Di Republik Rakyat Tiongkok, pengembangan UAS bersifat rahasia, namun hasil pengembangan diperlihatkan dalam acara tahunan *Air Show*.

Inggris, Perancis, dan Jerman merupakan produsen utama UAS, terdapat lebih dari 90 varian UAS dan sekitar 30 produsen. Jerman mengembangkan teknologi UAS yang dapat menyelam. Iran membuat pengakuan resmi tentang penerbangan pengintaian UAS pada kapal AS di Teluk Persia serta mengembangkan UAS jenis *stealt* dengan jangkauan 700 km. Israel berhasil mengembangkan UAS dengan lebih dari 40 varian dengan spesifikasi meliputi ukuran, jangkauan jelajah, misi khusus terutama untuk pengoperasian di area kota.

Turki mengembangkan jenis UAS berukuran kecil, jangkauan jarak pendek, kemampuan terbang rendah yang dapat dibawa dalam ransel tentara dengan kemampuan kamera malam. Pakistan telah mengembangkan kepentingan militer dan *surveillance*. Rusia mengembangkan UAS kelas predator untuk kepentingan militer dan sipil serta menjadi pengeksport UAS. Amerika menciptakan Global Hawk serta membuat skema pengembangan UAS jangka panjang hingga tahun 2025 sejak tahun 2000 (Majid et al., 2015).

Di Indonesia, contoh pemanfaatan teknologi UAS oleh pemerintah maupun masyarakat sipil sebagai berikut:

- a. Pemerintah: Pesawat tanpa awak Indonesia yang bernama Wulung digunakan oleh beberapa kementerian untuk mengawasi penebangan hutan liar, *illegal fishing*, aktivitas gunung berapi, dan kebakaran hutan sejak tahun 2013, Kepolisian Nasional Indonesia memantau lalu lintas di Jakarta selama bulan Ramadhan dan pelaksanaan hari raya Idul Fitri menggunakan UAS, petugas pajak Indonesia menggunakan UAS untuk melacak dan menyurvei perkebunan kelapa sawit dan penambang yang salah menggambarkan ukuran sesungguhnya dari perkebunan dan pertambangan.
- b. Masyarakat sipil: para peneliti di Sumatera menggunakan UAS untuk mengamati tingkah laku orangutan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) menggunakan *quadcopter* untuk memonitoring aktivitas gunung berapi Sinabung di Sumatera Utara. (Nugraha et al., 2016)

Beberapa negara di benua Asia membuat aturan-aturan hukum terhadap potensi keuntungan teknologi UAS sebagai salah satu kepentingan nasional (*national interests*), pemanfaatan teknologi di berbagai bidang industri, seperti pertanian dan pertahanan. Pada tahun 2016 teknologi UAS sipil baru memasuki masa pengembangan, namun kini perkembangannya sangat pesat dengan ditemukannya penggunaan UAS melalui *mobile*. Perusahaan Vivo telah merilis *World First Drone Camera In*

Mobile dengan seri Vivo 200MP di tahun 2021.

Pada aspek penjualan UAS, *Chief Executive Officer Halo Robotics* Eli Moselle memberikan pernyataan bahwa terjadi peningkatan 2%-3% pasar *drone* global setiap tahun. Pada *market share* telah mencapai 80% secara global di tahun 2018. *Managing Director Halo Robotics* Johannes Soekidi menyatakan *market share* pasar *drone* di Indonesia menunjukkan angka capaian 90%. Peluang pasar *drone* besar terhadap UAS yang digunakan untuk alat rekreasi (foto dan video), sementara tujuan komersil hanya 10%-20%. Produsen Tiongkok mendominasi pasar UAS non-militer secara global dan dimungkinkan mengalami peningkatan 3 kali lipat (menjadi USD 14,3 miliar) dalam jangka waktu 10 tahun.

Perusahaan Indonesia yang bergerak di bidang industri pertahanan sektor pengembangan UAS, diantaranya yaitu PT. Dirgantara Indonesia (UAS bernama Wulung), PT. Bhinneka Dwi Persada (produksi Rajawali 330), PT. Carita Boat Indonesia (UAS *Carita Boat*), PT. Len Industri (Persero yang membuat *Mission System* seperti *Guidance, Navigation and Control/GNC* yang diinstal pada UAS), PT. *Indo Pacific Communication & Defence/IPDC* (BUMS yang mengembangkan desain, manufaktur dan pemasaran UAS, produknya bernama *Target Drone*), PT. Mandiri Mitra Muhibbah/M-3 (*Surveillance, Target Drone*, produksi suku cadang, dan lainnya), PT. UAVINDO Nusantara (MR 40, *Close Range C2ISR Mission, engineering services*), PT. Famindo Inovasi Teknologi (jasa UAS multirotor) (Syahlavida et al., 2020).

Perkembangan teknologi UAS yang cepat dan signifikan menjadi tantangan bagi struktur ekonomi juga hukum suatu negara. Prospek keuntungan dari komersialisasi dan komodifikasi teknologi UAS membentuk iklim yang bagus bagi perkembangan *startup* terutama bagi negara yang menjadi tempat beberapa manufaktur besar UAS sipil berkembang. Negara-negara berkembang lebih mewaspadaai kelonggaran hukum negara terhadap kemajuan teknologi UAS. Korporasi maupun individu, dapat mengambil keuntungan atau memanfaatkan kelonggaran atau bahkan tanpa adanya aturan hukum komersialisasi UAS sipil.

Landasan yuridis menggambarkan bahwa peraturan yang dibentuk bertujuan mengatasi permasalahan hukum dengan mempertimbangkan peraturan yang ada/ sebelumnya, yang akan diubah, atau yang hendak dicabut demi menjamin kepastian hukum dan keadilan dalam masyarakat (Wahyuni Laia & Daliwu, 2022). Pengaturan hukum internasional UAS diatur dalam *Convention on International Civil Aviation 1944 (ICAO Convention)*. Indonesia telah melakukan *notifications of amugdherence* pada tanggal 27 April 1950 (*ICAO Convention, 1944*) sehingga pengaturan penerbangan sipil di Indonesia merujuk pada *ICAO Convention*, termasuk pengaturan UAS. Aspek substansi pengaturan UAS masih dapat diatur oleh konvensi meski teknologi UAS belum ditemukan ketika konvensi berlangsung pada tahun 1944. Aspek substansi UAS pada konvensi yaitu penggolongan UAS sebagai *civil aircraft* dan *state airchraft* (berdasarkan Pasal 3 Konvensi) sekaligus apabila di tinjau dari aspek pemanfaatan UAS di bidang

penerbangan komersial dan di bidang militer, tergantung pada pemanfaatannya. Pasal 3 Konvensi perlu dipertimbangkan kembali dan perlu dilakukan perluasan klasifikasi pesawat udara, hal ini didasari oleh perkembangan teknologi UAS. Aspek pengaturan hukum yang timbul dari *ICAO Convention* ini yang mewajibkan negara, termasuk Indonesia, untuk mengatur aspek hukum pengoperasian UAS.

Di Indonesia regulasi penggunaan UAS diatur oleh beberapa peraturan. Direktur Jenderal Perhubungan Udara Kementerian Perhubungan Novie Riyanto menyebutkan 4 pengaturan yang mengatur tentang UAS yaitu Permenhub No. 34 Tahun 2021, Permenhub No. 63 Tahun 2021, Permenhub No. 37 Tahun 2020, dan Permenhub No. 27 Tahun 2021. Terdapat pengaturan yang mengatur dan berkaitan dengan pengoperasian UAS di Indonesia. Pertama, Undang-undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan sebagai sumber hukum penerbangan di Indonesia. UU Penerbangan menjadi peraturan tertinggi dalam hierarki peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang UAS. Pada undang-undang ini tidak dituliskan kata UAS atau penyebutan lainnya untuk pesawat tanpa awak, meski menjadi rujukan sumber hukum utama tentang UAS.

UAS masih diatur secara implisit dalam UU. Peraturan-peraturan teknis di bawah UU menjadikan UU ini sebagai bagian dari hal “Menimbang” dan “Mengingat”. Pertimbangan penyebutan UAS secara langsung pada isi pasal yaitu terdapat peningkatan pengoperasian UAS setiap tahun di berbagai bidang. Hal ini sangat memerlukan pengaturan hukum di

tiap bidang seperti hukum penerbangan, hukum perdagangan, hukum lingkungan, hukum dan HAM (terkait privasi data), hukum administrasi, hukum pidana dan lainnya.

Kedua, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 90 Tahun 2015 Tentang Pengendalian Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Di Ruang Udara Yang Dilayani Indonesia (selanjutnya disingkat Permenhub No. 90 Tahun 2015). Peraturan ini merupakan aturan hukum di Indonesia yang secara langsung mengatur tentang UAS secara khusus. Permenhub No. 90 Tahun 2015 berstatus dicabut oleh peraturan selanjutnya. Peraturan ini merupakan peraturan teknis pertama yang diterbitkan oleh Pemerintah Indonesia yang mengatur tentang UAS.

Penerbitan Permenhub No.90 Tahun 2015 mendapat kritikan dari pihak akademisi. Hal ini berkaitan dengan UU Penerbangan tidak menyebutkan kata 'pesawat tanpa awak' ataupun istilah lain dari UAS, sehingga pendelegasian kewenangan dari undang-undang (peraturan yang lebih tinggi) kepada menteri dalam peraturan menteri tidak menyebut dengan tegas ruang lingkup materi yang diatur, serta tingkat peraturannya adalah peraturan menteri. Menteri Perhubungan tidak mendapat mandat UU Penerbangan secara tegas untuk menerbitkan peraturan tentang UAS.

Penelitian yang dilakukan oleh Selamat Lumban Gaol pada tahun 2015 bahwa tidak ditemukan amanah pendelegasian UU Penerbangan kepada Menteri Perhubungan untuk mengatur pengendalian pengoperasian UAS. Berdasarkan ketentuan UU No.12 Tahun

2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan dan UU No.39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara dan Penerbangan, bahwa secara materiel Menteri Perhubungan memiliki kewenangan dalam melakukan pengaturan dan pengendalian pengoperasian UAS dengan membuat pengaturan setingkat Peraturan Menteri Perhubungan (Gaol, 2015). Peneliti meneliti lebih dalam dengan berdasarkan UU No. 15 Tahun 2019 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan bahwa tidak mengubah hasil penelitian sebelumnya.

Ketiga, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 180 Tahun 2015 tentang Pengendalian Pengoperasian Sistem Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia (selanjutnya disingkat Permenhub No. 180 Tahun 2015). Aspek hukum yang diatur yaitu:

- a. Mencabut Permenhub No.90 Tahun 2015
- b. Ketentuan umum pengoperasian UAS yakni pengaturan tentang *prohibited area*, *restricted area*, kawasan keselamatan, *controlled*, dan *uncontrolled airspace*
- c. Ketentuan khusus pengoperasian UAS berupa perizinan sistem dan pilot
- d. Ketentuan tambahan berupa batas jarak operasi disesuaikan dengan tujuan penerbangan UAS
- e. Sanksi pelanggaran yang disesuaikan dengan UU Penerbangan.

Keempat, Peraturan Menteri Nomor 47 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Permenhub No. 180 Tahun 2015 (selanjutnya disingkat Permenhub No. 47

Tahun 2016). Pengoperasian UAS diatur pada Pasal 210 tentang sanksi terhadap keselamatan operasi penerbangan sekaligus menjadi dasar hukum bagi sanksi terhadap pelanggaran Permenhub No. 47 Tahun 2016. Aspek hukum yang diatur, yaitu :

- a. Penambahan dokumen perizinan pengoperasian UAS
- b. Tindakan tegas oleh pihak berwenang
- c. Adanya sanksi administratif.

Aturan penting lain yang diatur Permenhub No. 47 Tahun 2016 yakni mengenai batasan pengoperasian UAS di ruang udara, sebagai berikut:

- a. Pengoperasian di *controlled airspace* harus disetujui Direktur Jenderal
- b. Pengoperasian di *uncontrolled airspace* dengan ketinggian lebih dari 120 meter, sebelumnya 150meter harus atas persetujuan Direktur Jenderal.
- c. Pengoperasian di *Uncontrolled Airspace* dengan ketinggian kurang dari 400 kaki (120 meter) [sebelumnya 500 kaki (150 meter)] tidak memerlukan persetujuan.
- d. Pengoperasian di KKOP (Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan) termasuk bandara yang belum memiliki KKOP, harus atas persetujuan Direktur Jenderal.
- e. Pengoperasian di dalam radius 3 NM dari *helipad* di luar KKOP, harus atas persetujuan Direktur Jenderal.
- f. Pengoperasian di *Prohibited & Restricted Area*, harus atas persetujuan Direktur Jenderal dan instansi yang berwenang pada kawasan tersebut

UAS tidak diizinkan beroperasi di ketinggian lebih dari 150 meter. Pengoperasian UAS dengan tujuan

rekreasi dan hobi hanya diizinkan terbang dengan ketinggian kurang dari 150 meter. Pengoperasian dengan tujuan bisnis yang berada di atas 150 meter harus mendaftarkan UAS dan pilotnya melalui pengajuan izin terbang ke Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Penyelenggara kegiatan sertifikasi dilakukan oleh Asosiasi Pilot *Drone* Indonesia (APDI) setiap 6 bulan sekali yang bekerjasama dengan TNI AU, dalam hal ini Federasi *Aero Sport* Indonesia (FASI).

Kelima, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2020 Tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara Yang Dilayani Indonesia, selanjutnya disingkat Permenhub No. 37 Tahun 2020. Permenhub ini berstatus hukum mencabut Permenhub No. 180 Tahun 2015 dan Permenhub No. 47 Tahun 2016. Permenhub No. 37 Tahun 2020 merupakan regulasi terbaru hingga sekarang, sehingga penyedia jasa dan operator UAS perlu memahami peraturan ini seiring dengan penggunaan UAS yang semakin beragam.

Batas pengoperasian UAS menggunakan standar yang sama pada peraturan sebelumnya. Permenhub No. 37 Tahun 2020 memberikan peluang terhadap pengoperasian UAS yang sebelumnya dibatasi oleh Permenhub 163 Tahun 2015 (*CASR Part 107*). Peluang pengoperasian tersebut adalah:

- a. UAS yang memiliki sistem *Detect and Avoid* (DAA) dan sistem pelacakan dapat dioperasikan secara *Beyond Visual Line of Sight* (BVLOS)/ di luar garis penglihatan visual. CASR mengatur UAS

- dioperasikan dalam batas *Visual Line of Sight* (VLOS)/dalam garis penglihatan visual
- b. UAS yang telah melakukan penilaian keselamatan (*safety assessment*) dan memiliki persetujuan Direktur Jenderal diizinkan beroperasi malam hari. CASR mengatur USD hanya boleh diterbangkan pada siang hari)
 - c. UAS yang telah melakukan penilaian keselamatan (*safety assessment*), memiliki asuransi dan kemampuan khusus, dan jalur terbang yang telah mendapat persetujuan dari Direktur Jenderal dapat dioperasikan di wilayah pemukiman. CASR mengatur bahwa UAS tidak diizinkan dioperasikan di atas manusia yang tidak terlibat kegiatan atau tidak terlindungi struktur bangunan
 - d. UAS dengan pemanfaatan keperluan pengangkutan barang muatan atau kargo yang telah memenuhi kriteria keselamatan dan keamanan penerbangan dapat dioperasikan. CASR tidak mengatur pemanfaatan UAS sebagai alat pengangkutan barang.

Permenhub No. 37 Tahun 2020 mengatur prosedur pengoperasian UAS yang tidak diatur oleh peraturan sebelumnya, yaitu prosedur penilaian tentang faktor kondisi lingkungan sebelum UAS dioperasikan meliputi keadaan meteorologi, temperatur udara, dan potensi gangguan interferensi elektromagnetik, prosedur koordinasi sebelum, selama serta sesudah penggunaan UAS, prosedur komunikasi antara kendali pilot dengan bagian pelayanan navigasi penerbangan, prosedur darurat dan kontigensi yang tidak menimbulkan risiko keselamatan.

Permenhub ini juga memperjelas konsep pengawasan dan sanksi dibanding peraturan sebelumnya. Proses perijinan mengalami perubahan yakni pada Peran Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) sebagai lembaga yang berwenang untuk melakukan penilaian keselamatan.

Keenam, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Pengawasan dan Pengenaan Sanksi Administratif Terhadap Pelanggaran Peraturan Perundang-Undangan Di Bidang Penerbangan (selanjutnya disingkat Permenhub No. 27 Tahun 2021). Peraturan ini berstatus hukum mencabut Permenhub No. 78 Tahun 2017 dan Permenhub No. 56 Tahun 2020. Hal yang diatur oleh Permenhub No. 27 Tahun 2021 yakni pengaturan umum terkait pengawasan dan sanksi administratif terhadap pelanggaran terhadap UU penerbangan dan peraturan di bawahnya, termasuk pelanggaran dalam pengoperasian UAS.

Pengawasan yang diatur oleh Permenhub No. 27 Tahun 2021 tertuang pada Pasal 4 ayat (1) yang terdiri dari 4 macam berupa audit, inspeksi, *surveillance*, pemantauan, *test*. Pengawasan dapat dilakukan secara terjadwal (rutin) dan tidak terjadwal (*incidental*). Pelaksanaan pengawasan berupa pengawasan secara langsung dan tidak langsung (daring atau *online*). Jenis sanksi administratif diatur dalam Pasal 5 ayat (1) meliputi peringatan, pembekuan, pencabutan, dan denda administrasi. Sanksi ditetapkan melalui surat penetapan oleh Direktur Jenderal. Sanksi peringatan terdiri dari sanksi peringatan pertama

hingga ketiga. Sanksi pembekuan dikenakan dalam jangka waktu tertentu. Sanksi pencabutan berupa pencabutan terhadap izin, persetujuan, lisensi, sertifikat yang berkaitan dengan pengoperasian UAS. Besaran denda ditetapkan dalam satuan *Penalty Unit* (PU) dengan besaran Rp. 100.000,00/PU.

Ketujuh, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 74 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 830 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 830*) tentang Prosedur Investigasi Kecelakaan Dan Kejadian Serius Pesawat Udara Sipil, selanjutnya disebut Permenhub No. 74 Tahun 2017. Aturan ini memiliki status hukum mencabut PM No. 14 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 830. Pengaturan tentang mekanisme pelaporan kecelakaan pesawat yang disebabkan oleh UAS diatur dalam peraturan ini. Berdasarkan Permenhub No. 74 Tahun 2017, pihak berwenang berhak untuk melakukan investigasi terhadap kecelakaan yang diakibatkan oleh UAS. Pengoperasian UAS juga tunduk pada beberapa peraturan lain, yaitu CASR (*Civil Aviation Safety Regulation*) Part 107 tentang penggunaan UAS untuk hobi, CASR Part 21 dan Part 91 untuk pengembangan dan penelitian, *training, market surveys, testing* dan *special permit*, dengan memperhatikan ketentuan dalam *Aeronautical Information Publication* (AIP) Indonesia.

Kedelapan, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 34 Tahun 2021 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 22 tentang Standar Kelaik Udara Untuk Sistem Pesawat Udara yang Dikendalikan

Jarak Jauh (*Remotely Piloted Aircraft System*). Kesembilan, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 63 Tahun 2021 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak (*small unmanned aircraft system*), selanjutnya disingkat Permenhub No. 63 Tahun 2021. Permenhub ini berstatus hukum mencabut PM 163 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 (CASR 107) PM 163 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107.

Kesepuluh, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 tentang Pengamanan Wilayah Udara Republik Indonesia (selanjutnya disingkat PP No. 4 Tahun 2018). Pada Pasal 1 angka 19 menyebutkan pengertian pesawat udara tanpa awak. Pasal 28 ayat (4) mengatur bahwa UAS asing yang melanggar wilayah kedaulatan Indonesia, dapat dikenakan tindakan penggunaan senjata oleh TNI, sementara Pasal 28 ayat (5) mengatur UAS yang melanggar ketentuan batas *prohibited area* dan *restricted area* mendapat tindakan terakhir sesuai ketentuan perundang-undangan.

Kedua belas, Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan (disingkat PP No. 32 Tahun 2021). PP ini berstatus hukum mengubah PP No. 40 Tahun 2012 tentang Pembangunan Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Bandar Udara. Salah satu pokok perubahan yang dilakukan adalah menambahkan pengaturan pengoperasian UAS yang sebelumnya belum diatur. Pasal 19 PP ini mewajibkan kepemilikan Sertifikat

Kelaikudaraan UAS. Pasal 28 merupakan legalitas hukum terhadap pembuatan peraturan menteri yang mengatur mengenai pengoperasian UAS. Hal tersebut karena Pasal 28 memuat perintah secara langsung untuk mengatur ketentuan lebih lanjut mengenai tata cara dan prosedur sertifikasi operator UAS melalui peraturan Menteri.

Terdapat 12 peraturan yang terdiri atas undang-undang, peraturan menteri, dan peraturan pemerintah tentang UAS di Indonesia. Jumlah peraturan yang terbilang cukup banyak menandakan pentingnya pengaturan di tingkat Permen dan PP untuk mendapatkan mandat secara langsung dari UU Penerbangan. Mandat diberikan dengan cara mencantumkan istilah pesawat tanpa awak, membuat pasal/bab khusus terkait UAS, dan memuat pasal yang menyebutkan pesawat tanpa awak diatur oleh aturan teknis tertentu. Hal ini perlu dilakukan demi mengisi kekosongan hukum pada UU Penerbangan dengan mempertimbangkan aturan yang sudah ada untuk menjamin kepastian hukum dan keadilan di dalam masyarakat dan negara terkait UAS.

Kepastian hukum juga diperlukan terhadap pelanggaran yang muncul dan peluang pelanggaran pengoperasian UAS. Hal ini berkorelasi terhadap percepatan perkembangan teknologi, pemanfaatan UAS di segala bidang dan peningkatan pasar. UAS pada mulanya digunakan dalam bidang militer untuk keperluan telekomunikasi, pengintaian dan pengawasan sejak saat perang dunia I. Seiring dengan kemajuan teknologi, UAS mendatangkan manfaat yang lebih besar dengan kegunaannya dalam pemetaan lahan, laut, transportasi pengiriman barang, menjangkau wilayah terpencil,

hingga difungsikan sebagai alat fotografi dan sinematografi.

Peningkatan pasar UAS menunjukkan peningkatan daya beli masyarakat yang berkorelasi pada semakin berkembangnya permasalahan-permasalahan hukum terhadap pengoperasian UAS. Potensi permasalahan hukum tersebut dikategorikan menjadi lima, yaitu: potensi kerusakan di darat, kerusakan di udara, pelanggaran hak privasi hak kepemilikan tana, dan perlindungan data (Ardes, 2020).

Pada bidang penerbangan dapat menimbulkan terganggunya aktivitas penerbangan. Pada tahun 2018 dari laporan Airnav terdapat pengoperasian UAS yang masuk ke bandara, dua kali terjadi di Bandara Internasional Halim Perdana Kusuma, satu kali di Bandara Sepinggan Balikpapan, dan satu kali di Depati Amir Pangkal Pinang. Pada Selasa, 16 April 2019 sebuah UAS dilaporkan mengganggu 8 penerbangan di Bandara Internasional Soekarno-Hatta. Berdasarkan keterangan Direktur Operasi Airnav Indonesia, pada tahun 2018 terjadi empat gangguan, sementara tahun 2019 terjadi 8 gangguan penerbangan yang diakibatkan pengoperasian UAS di bandara.

Gangguan penerbangan yang terjadi tidak dapat diidentifikasi karena UAS yang beroperasi tersebut tidak mendapatkan izin penerbangan. UAS yang telah terdaftar pada Dirjen Perhubungan Udara hingga saat ini tidak mengganggu aktivitas penerbangan yang berdampak pada permasalahan hukum. Pelanggaran hukum terhadap pengoperasian UAS perlu dikaji pada aspek peraturan hukum yang berlaku.

Pelanggaran penggunaan UAS juga banyak terjadi di negara-negara lainnya. Di Australia pada April 2014 sebuah UAS terjatuh yang diakibatkan oleh gangguan sinyal radio dan menimpa Rajja Ogden (seorang atlet yang tengah bermain di arena). Pada 5 Agustus 2018 di Venezuela terdapat UAS dengan bahan peledak meledak pada acara militer resmi (perayaan ke 81 angkatan bersenjata Venezuela) ketika Presiden Venezuela Nicolas Maduro sedang menyampaikan sambutan. Hal ini dianggap sebagai percobaan pembunuhan terhadap presiden. Presiden Maduro menuding Presiden Kolombia Juan Manuel Santos yang merencanakan peledakan, sementara Gerakan Nasional Kelompok Tentara di Kaus mengklaim kelompoknya yang bertanggungjawab terhadap kasus ini.

Pelanggaran pengoperasian UAS membuktikan bahwa semua negara memiliki potensi yang besar dalam pelanggaran penggunaan UAS. Bahkan dengan teknologi UAS yang semakin maju berpeluang terjadi pelanggaran-pelanggaran maupun kejahatan jenis baru pada pengoperasian UAS, baik UAS sipil dan militer.

2. Analisis Urgensi Perubahan UU Penerbangan

Pengaturan UAS di Indonesia termaktub dalam Permenhub No. 37 Tahun 2020 yang menyempurnakan pengaturan hukum sebelumnya terkait UAS yang telah dijelaskan pada subbab di atas, dengan payung hukum UU Penerbangan. Di Singapura, UAS diatur dalam *Chapter 6 Air Navigation Act, Air Navigation (101-Unmanned Aircharft Operation) Regulations 2019 No. Subsidiary 833* (Tambahan Peraturan UU No. S 833, di singkat S 833/2020) dan *Air*

Navigation (101-Unmanned Aircraft Operations (Amandment) Regulations 2022) No. Subsidiary 148 (Tambahan Peraturan UU No. S 148, disingkat S 148/2022).

Pengaturan hukum Singapura terkait UAS mengalami perubahan (*amendment*) setiap tahun, sementara di Indonesia perubahan terjadi dalam waktu yang tidak dapat ditentukan. Sehingga pengaturan UAS lebih terbaharui mengikuti perkembangan teknologi baru. Pasal 19D S 248/2022 mengatur secara khusus *mobile device and the designated mobile application* yang di Indonesia belum diatur. Perbedaan lain di antara kedua negara yakni adanya sanksi denda dan pidana yang diatur dalam S 248/2022 terhadap pelbagai pelanggaran (penggunaan psikotropika dalam Pasal 5, area terlarang Pasal 4, keselamatan dan pengrusakan properti umum Pasal 6 dan lain-lain) dengan denda maksimal 10.000-100.000 dollar Singapura dan sanksi pidana kuran dari 6 bulan. Pada Permenhub No.37 Tahun 2019 sanksi pidana dan sanksi denda mengacu pada aturan lain, seperti Pasal 28 PP No. 4 Tahun 2018 yang mengatur pelanggaran penerbangan UAS di area terlarang. Hal ini menyebabkan Singapura lebih siap dalam menghadapi kejahatan jenis baru terkait UAS dibandingkan dengan Indonesia.

Pada hierarki perundang-undangan, Permenhub No. 37 Tahun 2022 berbentuk peraturan menteri yang kekuatan hukum peringkat di bawah peraturan presiden (peringkat kelima) namun di atas peraturan daerah meski tidak disebutkan dalam UU No. 12 Tahun 2011 dan dibentuk oleh Menteri Perhubungan. Aturan S 148/2022 menjadi *subsidiary*

legislation supplement (tambahan peraturan perundang-undangan) yang memiliki kekuatan hukum kelima dalam hierarki perundang-undangan Singapura. S 149/2022 dibentuk oleh kepala CAAS (*Civil Aviation Authority of Singapore*). Judul pada S 149/2022 berada di bawah tulisan *chapter 6 Air Navigation Act*, hal ini menandakan bahwa secara konstitusi S 149/2022 sebagai bagian dari *Air Navigation Act of Singapore*. UU No. 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan secara substansi tidak memuat satu kata pun mengenai UAS sehingga secara konstitusi semua peraturan perundang-undangan tentang UAS tidak mendapat amanah secara langsung dari UU di atasnya, termasuk Permenhub No 37 Tahun 2020. Sehingga UU Penerbangan perlu memasukkan UAS dalam isi pasal/bab tertentu.

SIMPULAN

Pengaturan UAS perlu ditambahkan pada Undang-undang No. 1 tahun 2019 yang didasarkan pada beberapa urgensi, yakni:

1. Memenuhi 3 landasan pembentukan perundang-undangan berdasarkan UU No. 12 Tahun 2011 yaitu landasan filosofis, untuk mempertahankan tujuan nasional Indonesia di bidang penerbangan diperlukan pembaharuan isi pasal UU Penerbangan dikarenakan terdapat pembaharuan teknologi UAS. Landasan sosiologis berupa pemanfaatan UAS di berbagai bidang di Indonesia semakin meningkat seiring dengan perkembangan jenis teknologi UAS, diperlukan aturan yang memayungi jenis *drone* darat, perairan, dasar laut dan di dasar tanah yang tidak hanya terbang di udara.

Landasan yuridis yakni potensi jenis pelanggaran hukum baru (seperti yang terjadi di luar negeri) yang meningkat karena Indonesia merupakan pasar UAS yang besar dengan *demand* yang meningkat tiap tahun, sehingga meningkatkan terhadap pengoperasian UAS di masa yang akan datang. Pelanggaran pengoperasian UAS yang tercatat menunjukkan peningkatan dan membahayakan operasi penerbangan pesawat komersial di bandara. Muatan hukum tentang pengaturan UAS pada perubahan Undang-undang No. 1 Tahun 2019 meliputi definisi UAS maupun pengaturan UAS pada tingkat peraturan yang lebih khusus.

2. Permenhub No.37 Tahun 2020 memiliki kelemahan yakni tidak mendapat amanah secara langsung dari UU Penerbangan yang berkekuatan hukum untuk mengatur UAS, tidak mengatur secara langsung sanksi pidana dan denda, ketidakpastian perubahan peraturan teknis menjadikan hukum kurang siap dalam menghadapi kejahatan jenis baru terkait UAS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebut satu persatu. Penulis berharap penelitian bermanfaat bagi perkembangan ilmu hukum di kemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardes, R. P. (2020). *Potensi Permasalahan Hukum dari Penggunaan Pesawat Tanpa Awak*

- (Studi Kasus di Indonesia). 22–32.
<https://doi.org/10.30536/p.sinaskpa.i.3>
- Atmasasmita, R. (2000). *Perbandingan Hukum Pidana*. Mandar Maju.
- Chamayou, G. (2015). *Drone Theory*. Penguin Books Limited.
- Dita Mayreista. (2021). Paradigma Baru Aparatur Sipil Negara Pasca Disahkannya Undang-Undang Aparatur Sipil Negara. *JCH (Jurnal Cendekia Hukum)*, 7(September), 1–13.
<https://doi.org/10.3376/jch.v7i1.317>
- Gaol, S. L. (2015). Kajian Hukum Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Pm 90 Tahun 2015 Tentang Pengendalian Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Di Ruang Wilayah Udara Yang Dilayani Indonesia. *JURNAL ILMIAH HUKUM DIRGANTARA*, 6(1), 81–98.
<https://doi.org/10.35968/jh.v6i1.115>
- Ilham, K., & Mukhaiyar, R. (2021). Pergerakan Autonomous Pesawat Tanpa Awak Berdasarkan Tinggi Terbang Pesawat. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(3), 43–57.
<https://doi.org/10.31933/RRJ.V3I3.391>
- Luthfiany Ustidivanissa, F., Njatrijani, R., & Pramono, A. (n.d.). *Tinjauan Yuridis Pengoperasian Pesawat Tanpa Awak Terhadap Keselamatan Penerbangan Di Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (Studi Pada Pt. Uavindo Nusantara, Bandung)*. Diponegoro Law Journal. Retrieved May 12, 2022, from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/dlr/article/view/17365/16620>
- Majid, A., Sumiharto, R., & Wibisono, S. B. (2015). Identifikasi Model dari Pesawat Udara Tanpa Awak Sayap Tetap Jenis Bixler. *IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems)*, 5(1), 43–54.
<https://doi.org/10.22146/IJEIS.7152>
- Muhaimin. (2020). Metode Penelitian Hukum. In *Mataram: Mataram University Press* (1st ed.). Mataram University Press.
- Noor, F. (2020). Historiografi drone: Dari militer hingga sinema. *ProTVF*, 4(2), 185–205.
<https://doi.org/10.24198/PTVF.V4I2.26722>
- Nugraha, R. A., Jeyakodi, D., & Mahem, T. (2016). Urgency for Legal Framework on Drones: Lessons for Indonesia, India, and Thailand. *Indonesia Law Review*, 6(2), 137.
<https://doi.org/10.15742/ILREV.V6N2.229>
- Rohman, N., Simanjutak, M., & Erlita, D. (2021). Analisis Tinjauan Hukum Penggunaan Unmanned Underwater Vehicles Di Perairan Indonesia. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 2(2), 979–988.
<https://doi.org/10.38035/JMPIS.V2I2.766>
- Saroinsong, H. S., Poekoel, V. C., & Manembu, P. D. (2018). Rancang Bangun Wahana Pesawat Tanpa Awak (Fixed Wing) Berbasis Ardupilot. *Jurnal Teknik Elektro*

- Dan Komputer*, 7(1), 73–84.
<https://doi.org/10.35793/JTEK.7.1.2018.19195>
- Scharf, R. L. (2019). Drone Invasion: Unmanned Aerial Vehicles and the Right to Privacy. *Indiana Law Journal*, 94(3).
- Sianipar, B. H. (2015). *Sistem Pesawat Udara Tanpa Awak* (pp. 185–203).
- Sitompul, R. M., & Maysarah, A. (2021). Ultimum Remedium Principles in Criminal Decisions in Creating Restorative Justice. *JCH (Jurnal Cendekia Hukum)*, 7(1), 32.
<https://doi.org/10.33760/jch.v7i1.324>
- Syahlavida, C., Ali, Y., Saragih, H., & Deksino, G. R. (2020). Manajemen Produksi Pesawat Terbang Tanpa Awak (Unmanned Aerial Vehicles / Uav) Dalam Mendukung Kemandirian Industri Pertahanan (Studi Kasus Pt . Uavindo Nusantara Dan Pt . Famindo Inovasi Teknologi) Production Management of Unmanned Aerial Vehicles (. *Jurnal Manajemen Pertahanan*, 6(2), 38–60.
<https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MP/article/view/628>
- Utama, A. B., Syaiful, D., Universitas, A., Ri, P., Pusat, D., Penerbangan, T., & Brin, L. (2021). Sejarah Penggunaan Pesawat Terbang Tanpa Awak (Ptt) Dalam Perang Modern Dan Persiapan Militer Indonesia. *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 11(3), 167–181.
<https://doi.org/10.33172/JPBH.V11I3.1190>
- Wahyuni Laia, S., & Daliwu, S. (2022). Urgensi Landasan Filosofis, Sosiologis, Dan Yuridis Dalam Pembentukan Undang-Undang Yang Bersifat Demokratis Di Indonesia. *Jurnal Education And Development*, 10(1).
<https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/3587>
- Wallace, R. J., & Loffi, J. M. (2017). How Law Enforcement Unmanned Aircraft Systems (UAS) Could Improve Tactical Response to Active Shooter Situations: The Case of the 2017 Las Vegas Shooting. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 4(4), 7.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15394/ijaaa.2017.1198>