

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan teknologi yang terjadi di zaman yang semakin maju ini salah satunya adalah semakin maraknya pengoperasian pesawat udara tanpa awak dengan sistem pilot atau yang sering disebut Drone dengan berbagai jenis dan ukuran dalam berbagai aktivitas kehidupan. pesawat udara tanpa awak dengan sistem pilot atau Drone merupakan perangkat atau sistem pesawat yang dapat terbang di udara berdasarkan hukum aerodinamika di mana dalam pengoperasiannya dikendalikan oleh operator dengan bantuan remot kontrol yang dilengkapi layar monitor yang terhubung dengan perangkat pesawat udara tanpa awak melalui koneksi frekuensi radio sebagai satu kesatuan sistem perangkat sehingga operator dapat mengendalikan dan memantau pergerakan pesawat udara tanpa awak tersebut sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dalam jangka waktu, jarak dan ketinggian tertentu tergantung spesifikasi dan kemampuan satu kesatuan unit pesawat udara tanpa awak tersebut.¹

Pengoperasian pesawat udara tanpa awak ini sering juga disebut *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Udara Nir Awak (PUNA) bisa disebut juga dengan Drone. UAV merupakan kendaraan udara tanpa awak (pilot pengendali) di dalamnya. Karena tidak memiliki awak, UAV harus dikendalikan dari jarak jauh menggunakan remote control dari luar kendaraan atau biasa disebut *Remotely Piloted Vehicle* (RPV). Selain itu, UAV juga dapat bergerak

¹ R. Amin dkk., "Aspek Hukum Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Menurut Hukum Positif di Indonesia," *Krtha Bhayangkara*, 3 April 2022, vol. 16, no. 1, hlm. hal.2, DOI:10.31599/krtha.v16i1.976

secara otomatis berdasarkan program yang sudah ditanamkan pada sistem komputernya.²

Pada masa kini UAV telah berkembang dengan sangat pesat dan digunakan dalam berbagai aplikasi. salah satunya Melakukan pengawasan hukum, seperti patroli keamanan suatu lokasi, pemantauan keadaan lalu lintas, patroli keadaan pesisir, kelautan, dan perbatasan negara. Dalam jenis UAV yang termasuk kedalam kategori micro dan cukup banyak digunakan adalah *quadcopter*. UAV jenis ini memiliki ciri khusus yang mudah dikenali yaitu memiliki empat buah baling-baling motor yang digunakan sebagai penggerakannya. Selain empat buah baling-baling, *quadcopter* juga dilengkapi dengan sensor diantaranya sensor *Global Positioning System* (GPS) yang digunakan untuk bernavigasi, sensor *Inertial Measurement Unit* (IMU) yang berfungsi untuk menghitung percepatan serta orientasi arah pergerakan, sensor ultra sonic untuk mendeteksi keberadaan benda dan sensor-sensor lainnya yang mendukung fungsi dan kinerja dari *quadcopter*.³

Pergerakan sebuah *quadcopter* bergantung kepada informasi-informasi mengenai lingkungannya yang diperoleh melalui sensor. Untuk mengetahui keadaan lingkungannya tersebut, *quadcopter* dapat menggunakan banyak sensor sesuai keperluan. Terdapat beberapa sensor yang dimiliki hampir setiap *quadcopter*. Sensor-sensor tersebut diperlukan untuk mendukung pergerakan mendasar dari *quadcopter*, diantaranya: ⁴

² W.J. Grafika Jati, *Robotika: Teori dan Aplikasi*, Desember 2012, hlm. 107

³ *Ibid.*

⁴ *Ibid.*

1. *Global Positioning System (GPS)* GPS adalah sistem navigasi dengan menggunakan satelit. Sistem ini dikelola oleh pemerintah Amerika Serikat and bebas diakses oleh siapa saja. Sensor ini bekerja dengan menerima data yang berisi waktu dan posisi satelit ketika data dikirimkan, melalui sinyal yang dipancarkan oleh satelit GPS. Dengan menerima data dari tiga satelit dengan posisi yang berbeda, data navigasi dapat dihitung secara realtime. Data navigasi dapat berupa posisi, arah, dan kecepatan pergerakan yang sedang terjadi.

2. *Inertial Measurement Unit (IMU)* IMU merupakan sensor yang berfungsi untuk menghitung percepatan serta orientasi arah pergerakan dari kendaraan udara dengan menggunakan kombinasi dari sensor *accelerometer* dan *gyroscope*. Dengan adanya IMU, kendaraan udara bisa menghitung dan mengetahui pergerakan yang dilakukannya, sehingga dapat membantu kendaraan tersebut untuk mengetahui posisi serta lintasan yang dilaluinya tanpa menggunakan GPS (misalkan ketika tidak mendapatkan sinyal GPS). Secara umum IMU bekerja dengan menggunakan tiga sensor *accelerometer* yang digunakan untuk menghitung percepatan di sumbu x, y, dan z. Nantinya, *accelerometer* akan dipadukan dengan *gyroscope* untuk menentukan arah mana yang sedang diambil oleh *quadcopter* ketika melakukan percepatan tersebut. Dengan mencatat dan menggabungkan semua perhitungan tersebut, akan didapatkan posisi baru dari *quadcopter* yang bergerak, serta jalur pergerakan yang diambilnya.

3. *Ultrasonic Range Sensor*, Sensor ini digunakan untuk mendeteksi benda yang ada di sekitar *quadcopter*. Selain itu sensor ini juga dapat digunakan

untuk mengetahui ketinggian terbang yang dilakukan, dengan cara mendeteksi benda yang berada di bawahnya. Hal ini berguna untuk menjaga ketinggian terbang, misalnya ketika berada di dalam ruangan tertutup.

4. Kamera Pada *quadcopter*, kamera tidak hanya digunakan sebagai alat untuk mengambil gambar saja, tapi juga dapat digunakan sebagai sensor, misalkan untuk mendeteksi dan mengenali objek tertentu. Hal ini dilakukan dengan bantuan teknik/algorithm tertentu, misalkan *image processing*.

Teknologi UAV atau bisa disebut pesawat udara tanpa awak awalnya digunakan dalam bidang militer sebagai sarana dalam operasi intelijen untuk melakukan pengintaian jarak jauh secara rahasia tanpa diketahui oleh pihak lawan terhadap suatu obyek atau lokasi tertentu yang menjadi sasaran operasi sebagai bahan masukan pengambilan kebijakan lebih lanjut, atau dapat digunakan untuk melakukan serangan udara terhadap suatu sasaran tertentu dengan efektif, cepat dan tepat sasaran. Penggunaan pesawat udara tanpa awak untuk kepentingan militer tersebut bertujuan untuk menghindari jatuhnya korban awak pesawat udara terlatih berdasarkan pengalaman yang dialami, dimana penggunaan pesawat berawak ke daerah lawan mempunyai resiko tinggi dibandingkan dengan penggunaan pesawat udara tanpa awak dengan menggabungkan aspek teknologi, komunikasi dan militer.⁵

Selain untuk kepentingan militer, saat ini penggunaan pesawat udara tanpa awak telah banyak digunakan untuk kepentingan sipil antara lain untuk kepentingan survei atau pemetaan udara yang telah menjadi metode pemantauan

⁵ R. Amin dkk., “Aspek Hukum Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Menurut Hukum Positif di Indonesia,” catatan 1, hlm. hal. 2

dan pemetaan yang sangat berharga. Survei atau pemetaan udara melalui drone merupakan solusi dalam memperoleh informasi atau data yang detail, realtime, akurat dengan biaya murah. Pemanfaatan drone semakin marak dalam bidang survei karena menawarkan resolusi dan membutuhkan akurasi yang handal dengan biaya murah dibandingkan pemetaan melalui citra satelit dengan biaya operasional tinggi, pengumpulan data atau informasi yang lebih lambat, dan sangat tergantung kepada cuaca serta kemampuan bermanuver yang terbatas dalam melakukan misi survei atau pemetaan udara.⁶

Mengingat fungsinya yang sangat signifikan dalam mendukung aktivitas kehidupan manusia sehingga menjadi alasan maraknya pengoperasian pesawat udara tanpa awak dalam kehidupan sehari-hari yang tidak hanya digunakan oleh instansi pemerintah, Hal tersebut tentunya dapat menjadi suatu kerawanan apabila orang yang menggunakan unit perangkat drone tidak mengetahui regulasi tentang pengoperasian drone, sehingga berpotensi melanggar ketentuan hukum yang berlaku serta dapat mengancam keselamatan dalam penerbangan.⁷

memasuki pengaturan tentang pesawat udara tanpa awak yang dijadikan sebagai pertahanan dan keamanan negara perlu mengingat kembali berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 (UUD NRI 1945) pada bab 12 pasal 30⁸ yang berbunyi *“(1) Tiap-tiap warga negara berhak dan wajib ikut serta dalam usaha pembelaan negara. (2) Syarat-syarat tentang pembelaan diatur dengan undang-undang.”* Sehingga dari adanya UUD

⁶ *Ibid.*

⁷ *Ibid.*

⁸ Pemerintahan Pusat, Undang-Undang Dasar (UUD) Tahun 1945 Dan Amandemen Nomor - Tentang UUD 1945 Dan Amandemen, 1945

1945 setiap semua warga negara nantinya ketika melakukan pengoperasian selalu mengingat patokan dasar hukum negara karena UUD 1945 merupakan dasar semua peraturan undang-undang dan peraturan lain yang mengatur hingga segala bentuk, sistem pemerintahan, pembagian kekuasaan, wewenang badan-badan pemerintahan dan segala bentuk kepentingan negara.

Merujuk dari berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 presiden telah memutuskan adanya peraturan penerbangan yang telah diatur didalam Undang-Undang No 1 tahun 2009 Tentang Penerbangan⁹ bahwa penerbangan merupakan bagian dari sistem transportasi nasional yang mempunyai karakteristik mampu bergerak dalam waktu cepat, menggunakan teknologi tinggi, padat modal, manajemen yang andal, serta memerlukan jaminan keselamatan dan keamanan yang optimal, perlu dikembangkan potensi dan peranannya yang efektif dan efisien, serta membantu terciptanya pola distribusi nasional yang mantap dan dinamis bahwa perkembangan lingkungan strategis nasional dan internasional menuntut penyelenggaraan penerbangan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, peran serta swasta dan persaingan usaha, perlindungan konsumen, ketentuan internasional yang disesuaikan dengan kepentingan nasional, akuntabilitas penyelenggaraan negara, dan otonomi daerah.

Penerapan yang akan disesuaikan dari undang-undang tersebut untuk pengoperasian pesawat udara tanpa awak ini akan melingkupi semua kegiatan penggunaan wilayah udara, navigasi penerbangan, pesawat udara, bandar udara, pangkalan udara, angkutan udara, keselamatan dan keamanan penerbangan serta

⁹ Presiden Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 "Tentang Penerbangan, 2 Januari 2009

fasilitas penunjang dan fasilitas umum lain yang terkait, termasuk kelestarian lingkungan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Sebelum itu ada pembinaan yang akan dipandu oleh pemerintah meliputi pengaturan, pengendalian dan pengawasan. pengaturan dimaksud antara lain penetapan kebijakan umum dan teknis yang terdiri atas penentuan norma, standar, pedoman, kriteria, perencanaan dan prosedur termasuk persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan serta perizinan. Dalam batang tubuh Undang-Undang no 1 tahun 2009 ini yang berkaitan dengan pesawat udara tanpa awak secara tidak langsung terdapat pada pokok bab-babnya.

Terkait dari adanya Undang-Undang no 1 tahun 2009 tentang Penerbangan tak lain dan bukan karena penulis mengangkat pembahasan terhadap pesawat udara tanpa awak sebagai alat pertahanan dan keamanan negara dapat berkesinambungan dengan undang-undang yang lainnya seperti Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara.¹⁰ Bahwa dalam penyelenggaraan pertahanan negara nantinya setiap warga negara mempunyai hak dan kewajiban untuk ikut serta dalam upaya pembelaan negara sebagai pencerminan kehidupan kebangsaan yang menjamin hak-hak warga negara untuk hidup setara, adil, aman, damai, dan sejahtera; bahwa usaha pertahanan negara dilaksanakan dengan membangun, memelihara, mengembangkan, dan menggunakan kekuatan pertahanan negara berdasarkan prinsip-prinsip demokrasi, hak asasi manusia, kesejahteraan umum, lingkungan hidup, ketentuan hukum

¹⁰ Presiden Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 Tentang Pertahanan Negara, 8 Januari 2002

nasional, hukum internasional dan kebiasaan internasional, serta prinsip hidup berdampingan secara damai.

Selain dari adanya Undang-Undang diatas yang berkaitan dengan pesawat udara kecil tanpa awak sebagai pertahanan dan keamanan negara yang tidak kalah penting Undang-Undang ini akan menjadi patokan juga dari adanya peraturan lain yaitu Undang-undang Nomer 39 Tahun 2008 Tentang Kementerian Negara.¹¹ Didalamnya membahas bahwa Presiden sebagai pemegang kekuasaan pemerintahan menurut Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dalam menjalankan tugasnya dibantu oleh menteri-menteri negara yang membidangi urusan tertentu di bidang pemerintahan serta membentuk dan membuat peraturan kebijakan yang berupa peraturan kementerian. Setiap menteri memimpin kementerian negara untuk menyelenggarakan urusan tertentu dalam pemerintahan guna mencapai tujuan negara sebagaimana diamanatkan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Ada kaitannya jika menyinggung pertahanan dengan Pesawat udara kecil tanpa awak sebagai pertahanan dan keamanan negara yang ada pada Undang-undang No 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan.¹² Undang-Undang ini mengatur tentang tujuan, fungsi, dan ruang lingkup Industri Pertahanan. Selain itu, diatur pula hal-hal yang berkaitan dengan kelembagaan, Komite Kebijakan Industri Pertahanan, pengelolaan Industri Pertahanan, pemasaran produk yang dihasilkan dari seluruh proses produksi yang dilakukan Industri Pertahanan.

¹¹ Presiden Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Kementerian Negara, 6 November 2008

¹² Presiden Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan, 5 Oktober 2012

Pengaturan hal tersebut merupakan suatu upaya untuk mengembangkan dan memanfaatkan Industri Pertahanan menuju kemandirian dalam memenuhi kebutuhan dan jasa pemeliharaan alat peralatan Tentara Nasional Indonesia, Kepolisian Negara Republik Indonesia, kementerian dan lembaga pemerintah non kementerian, dan pihak yang diberi izin sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Di samping itu, Undang-Undang ini juga memberikan pengaturan kepada semua pihak yang terlibat dalam kegiatan produksi Industri Pertahanan agar bekerja secara sinergis sehingga pada akhirnya Industri Pertahanan dapat berkembang dan dimanfaatkan secara optimal.

Menurun dari semua Undang-Undang yang sudah ada dalam pengaturan pengoperasian pesawat udara tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara selanjutnya penulis ingin merujuk ke Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomer 32 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan.¹³ Peraturan pemerintah ini membahas mengenai pembangunan dan pelestarian lingkungan hidup bandar udara, kelaikudaraan dan pengoperasian pesawat udara, angkutan udara, bandar udara, navigasi penerbangan, manajemen keselamatan dan penyedia jasa penerbangan, dan sanksi administratif. Maksud dari kegiatan angkutan udara juga dijelaskan terdiri atas angkutan udara niaga dan angkutan udara bukan niaga. Angkutan udara niaga terdiri atas angkutan udara niaga dalam negeri dan angkutan udara niaga.

Lalu Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan

¹³ Presiden Republik Indonesia, Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Pertahanan, 2 Februari 2021

Indonesia¹⁴ dan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2018¹⁵ tentang Pengamanan Wilayah Udara Republik Indonesia. Dari kedua peraturan pemerintah tersebut sedikit berkaitan terhadap peraturan pesawat udara tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara karena didalamnya menyangkut penyelenggaraan pengoperasiannya dan keamaan saat penerbangan di wilayah udara negara.

Peraturan presiden yang berkaitan dengan aturan yang mengatur pesawat udara tanpa awak berupa Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara¹⁶ karena hanya membahas organisasi kementerian tak luput hal dengan adanya peraturan-peraturan kementerian yang nanti bersinambungan kebijakan yang telat di regulasikan dengan berupa Peraturan pemerintah yang sesuai dengan penelitian penulis.

Untuk mengatur penggunaan ruang udara di Indonesia dalam rangka menjaga keselamatan penerbangan, Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan regulasi tentang penggunaan pesawat udara tanpa awak sebagaimana Berdasarkan diatur dalam Permenhan Nomor PM 163 Tahun 2015 tentang PKPS Bagian 107 tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak.¹⁷ kemudian telah digantikan dengan Permenhub Nomor PM 63 Tahun 2021 tentang PKPS Bagian 107 tentang

¹⁴ Presiden Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2012 Tentang Perusahaan Umum Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia, 13 September 2012

¹⁵ Presiden Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Pengamanan Wilayah Udara Republik Indonesia, 19 Februari 2018

¹⁶ Presiden Republik Indonesia, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2015 Tentang Organisasi Kementerian Negara, 21 Januari 2015

¹⁷ Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 163 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 163 Tahun 2015 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 (Civil Aviation Safety Regulations Part 107) Tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak (Small Unmanned Aircraft System), Oktober 23, 2015

Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak.¹⁸ dan juga diatur dalam Permenhub Nomor PM 37 Tahun 2020 tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia¹⁹, yang akan menjadi pedoman dalam pengoperasian pesawat udara tanpa awak.

Adapun dalam penelitian penulis untuk membahas lebih lanjut adalah mengenai pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak sebagai alat pertahanan dan keamanan negara yang mana juga Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan regulasi tentang penggunaan pesawat udara tanpa awak sebagaimana berdasarkan diatur dalam Permenhan Nomer 26 Tahun 2016 tentang Sistem Pesawat Udara Tanpa Awak Untuk Tugas Pertahanan Dan Keamanan negara²⁰ dan pada pasal 20 berbunyi “(1) *Pengoperasian Sistem PTTA harus menggunakan ruang udara yang ditentukan. (2) Ruang Udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:* a. *Ruang Udara yang Dikendalikan (Controlled Airspace); b. Ruang Udara yang Tidak Dikendalikan (Uncontrolled Airspace); dan c. Ruang udara Republik Indonesia yang pelayanan navigasi penerbangannya masih dilayani negara lain;* (3) *Ketentuan lebih lanjut mengenai ruang udara sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur lebih lanjut dengan Peraturan Panglima TNI.”*

Dimana Undang-Undang Tersebut terdapat sebuah frase yang Samar atau Kekaburan Norma yaitu pada frase ayat pasal 20 ayat 2 (2) *Ruang Udara*

¹⁸ Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Pm 63 Tahun 2021 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 Tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak, Juli 19, 2021

¹⁹ Menteri Perhubungan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2020 Tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara Yang Dilayani Indonesia, Juni 8, 2020

²⁰ Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, 26 Peraturan Menteri Pertahanan Nomor 26 Tahun 2016 tentang Sistem Pesawat Terbang Tanpa Awak untuk Tugas Pertahanan dan Keamanan Negara, 29 Juni 2016

sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: a. Ruang Udara yang Dikendalikan (*Controlled Airspace*); b. Ruang Udara yang Tidak Dikendalikan (*Uncontrolled Airspace*);. sehingga dimata masyarakat, terutama badan hukum akan menimbulkan kebingungan prosedur pengoperasian kepada pilot pesawat udara tanpa awak nantinya.

Perkembangan ilmu pengetahuan memunculkan ancaman-ancaman dengan bentuk baru terhadap wilayah perbatasan. Operasi mata-mata dengan perangkat satelit, embargo udara, penyelundupan kapal-kapal asing yang mencuri sumber daya, penggunaan senjata biologis, masuknya terorisme, sabotase hingga penyadapan arus komunikasi dapat terjadi melalui wilayah perbatasan yang tidak dijaga dengan baik. Ancaman-ancaman tersebut dapat mengganggu stabilitas keamanan nasional negara, untuk itu sebagai negara yang berdaulat Indonesia mencoba membuat strategi pertahanan yang tepat di wilayah perbatasan.²¹

Dalam mengelola perbatasan dan keamanan wilayah negara, kita harus mengerti elemen apa saja yang wajib dijaga dan menjadi bagian dari negara ini, kedaulatan negara, keselamatan warga negara, wilayah yuridis bangsa, maka segala bentuk ancaman yang mengganggu elemen-elemen tersebut harus dijauhkan kehadirannya dari bangsa ini. Negara tidak boleh mengabaikan atau mengutamakan salah satu dari elemen yang ada dalam membuat kebijakan terkait pengamanan wilayah perbatasan Indonesia, karena ketiga elemen tersebut

²¹ Ahmad Faris Fauzan dkk., "*Penggunaan Teknologi Pesawat Tanpa Awak Sebagai Alat Pertahanan Perbatasan Indonesia*," J. Kewarganegaraan, 6 Januari 2023, no. Vol. 6 No. 4 (2022): Desember 2022

berhubungan untuk dapat membangun bangsa Indonesia yang berdaulat, adil, makmur dan sejahtera sesuai dengan cita-cita bangsa.²²

Pada salah satu contoh kasus pada Januari tahun 2020 kemaren di iran terdapat sebuah peristiwa drone yang dipersenjatai yang ditembak dari diwilayah iraq namun drone tersebut dikendalikan dari markas amerika di qatar. untuk itu perlindungan dan pengelolaan terhadap wilayah perbatasan merupakan suatu bentuk eksistensi negara, dengan terhindarnya dari berbagai ancaman eksternal itu menunjukkan bagaimana pengelolaan negara dilakukan dengan baik sesuai dengan undang-undang bangsa Indonesia. Usaha untuk menjaga perbatasan negara merupakan bagian dari sebuah konsep yang dinamakan keamanan nasional, yaitu merupakan kemampuan negara untuk melindungi apa-apa yang ditetapkan sebagai nilai-nilai inti suatu negara, demi mencapai cita-cita bangsa dengan menggunakan *Power And Resources* yang ada untuk melingkupi semua aspek kehidupan.²³

Kepentingan untuk mencapai sebuah keamanan nasional merupakan bentuk dari bagaimana pertahanan yang dimiliki suatu negara. Bangsa Indonesia membangun pertahanan nasionalnya dimulai dari Tentara Nasional Indonesia sebagai garda terdepan dalam mengatasi persoalan tersebut, secara berkala di garis-garis perbatasan negara, untuk memastikan tidak adanya ancaman eksternal yang datang melalui garis perbatasan tersebut. Perkembangan ilmu pengetahuan memunculkan ancaman-ancaman dengan bentuk baru terhadap wilayah perbatasan. Operasi mata-mata dengan perangkat satelit, embargo udara,

²² *Ibid.*

²³ *Ibid.*

penyelundupan kapal-kapal asing yang mencuri sumber daya, penggunaan senjata biologis, masuknya terorisme, sabotase hingga penyadapan arus komunikasi dapat terjadi melalui wilayah perbatasan yang tidak dijaga dengan baik.

Meskipun demikian pesawat terbang tanpa awak atau drone ini sudah sangat dikenal, namun masih belum banyak para pengguna mengoperasikannya. Kalaupun ada jumlahnya sangat terbatas dan mungkin hanya digunakan oleh lembaga-lembaga khusus seperti militer digunakan untuk pengawasan dan dibidang sipil digunakan sebagai pemetaan serta didaerah kondisi wilayah yang cocok memiliki kendala transportasi untuk menjangkau daerah yang rawan bencana.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk mengkaji Proposal skripsi yang berjudul *“Analisis Standar Kebijakan Pengoperasian Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak Dengan Sistem Remote Pilot Sebagai Pertahanan Dan Keamanan Negara”*

ORISINALITAS PENELITIAN

Sejauh penelusuran peneliti, ada beberapa penelitian yang memiliki kemiripan dengan judul penelitian ini, sebagaimana berikut :

No.	Nama Peneliti	Judul dan Tahun Penelitian	Rumusan Masalah
1.	Ahmad Faris Fauzan, Djayeng Tirto S,	Penggunaan Teknologi	1. Bagaimana penggunaan Drone

	<p>Achmed Sukendro, Pujo Widodo, Herlina Juni Risma Saragih.</p> <p>Jurnal Kewarganegaraan Vol. 6 No. 4 Desember 2022 P-ISSN: 1978-0184 E- ISSN: 2723-2328</p>	<p>Pesawat Tanpa Awak Sebagai Alat Pertahanan Perbatasan Indonesia</p>	<p>untuk Operasi Pengamanan Perbatasan ?</p>
2.	<p>Witny Tanod</p> <p>Artikel Lex Crimen Vol.II/No.1/Jan- Mrt/2013</p>	<p>Analisis Yuridis Terhadap Penggunaan Kekuatan Bersenjata Dengan Menggunakan Pesawat Tanpa Awak (Unmanned Drones) Dalam Hukum Internasional</p>	<p>2. Apakah penggunaan kekuatan bersenjata oleh negara terhadap Negara lain dapat dibenarkan dalam Hukum Internasional ?</p> <p>3. Bagaimanakah legalitas penggunaan unmanned drone dalam kekuatan</p>

			bersenjata menurut Hukum Internasional ?
3.	Dimas Maulana Akbar Skripsi Program Studi Hukum, Fakultas Hukum Universitas Wiraraja	Pengambilan Gambar Atau Video Menggunakan Drone Sebagai Tindak Pidana Yang Melanggar Privasi Seseorang	1. Bagaimana legalitas pengaturan penyalahgunaan drone sebagai tindak pidana yang melanggar privasi seseorang? 2. Bagaimana pertanggung jawaban penyalahgunaan drone yang melanggar privasi orang?

Sumber : Jurnal & Skripsi Ilmu Hukum

Analisa:

Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu dalam Pengoperasian Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak Dengan Sistem Remote Pilot Sebagai Pertahanan Dan Keamanan Negara:

1. Artikel ini fokus membahas Pengoperasian Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak Dengan Sistem Remote Pilot Sebagai Pertahanan Dan Keamanan Negara. Penelitian ini merupakan penelitian normatif dengan menggunakan *Preskriptif Analisis*. Dalam penelitian ini penulis lebih memfokuskan pada bagaimana konsekuensi hukum terjadinya kelalaian dalam pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak, serta standar kebijakan perizinan pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak sedangkan penelitian terdahulu dimana dalam penelitian terdahulu membahas permasalahan tentang Penggunaan Drone untuk Operasi Pengamanan Perbatasan.
2. Artikel ini fokus membahas tentang standar kebijakan perizinan pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak. Pesawat udara tanpa awak memiliki berbagai macam jenis ukuran, dan terbuat dari bahan yang ringan, sehingga bisa terbang dengan cepat dan terbang pada ketinggian yang rendah maupun ketinggian tertentu untuk berbagai tujuan. berkaitan dengan operasional pesawat udara tanpa awak, yaitu sebelum melaksanakan pengoperasian pesawat tanpa awak, yang mengoperasikan harus memiliki surat izin dari Kementerian Perhubungan dan Kementerian pertahanan Republik Indonesia,

Direktorat Perhubungan Udara (Ditjen Hubud), serta izin dari Pemerintah Daerah yang wilayahnya akan digunakan untuk mengoperasikan *drone*., sedangkan dalam penelitian terdahulu adalah dalam penelitian terdahulu membahas masalah bagaimana penggunaan kekuatan bersenjata oleh negara terhadap Negara lain dapat dibenarkan dalam Hukum Internasional serta legalitas penggunaan unmanned drone dalam kekuatan bersenjata menurut Hukum Internasional.

3. Pada skripsi ini penulis terdahulu lebih berfokus Bagaimana legalitas pengaturan penyalahgunaan drone sebagai tindak pidana yang melanggar privasi seseorang dan pertanggung jawaban penyalahgunaan drone yang melanggar privasi orang. Sehingga penulis ingin lebih tahu terjadinya penyalahgunaan drone Ketika saat pengambil gambar atau video privasi orang. Sedangkan, penulis memfokuskan kebijakan pengoperasian drone yang digunakan sebagai alat pertahanan dan keamanan negara.

1.2 Rumusan Masalah

Apa yang telah di jelaskan sebelumnya maka penulis menarik sebuah rumusan masalah di dalam penulisan penelitian dalam skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana pengaturan hukum dalam pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak yang digunakan sebagai alat pertahanan dan keamanan negara ?

2. Bagaimana standar kebijakan perizinan pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Sebagai bahan kajian dan analisis standar pengoperasian pesawat udara tanpa awak dengan sistem pilot sebagai pertahanan dan keamanan negara.
2. Sebagai bahan kajian dan analisis mengetahui konsekuensi hukum jika terjadinya kelalaian dalam pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian dalam bentuk skripsi ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan pertanggung jawaban terhadap pengaturan hukum dalam pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara.
 - b. Sebagai bahan landasan dalam pertimbangan standar pengoperasian pesawat udara tanpa awak dengan sistem pilot sebagai pertahanan dan keamanan negara.
2. Secara praktis
 - a. Memberikan gambaran secara jelas atau secara umum kepada masyarakat mengenai pengaturan standar pengoperasian pesawat

udara tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara.

- b. Memberikan penjelasan dan pengetahuan kepada masyarakat tentang standar pengoperasian pesawat udara tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam Skripsi ini. Dengan Jenis Penelitian yuridis normatif didasarkan pada teori, konsep, prinsip-prinsip hukum, dan siklus legislatif.²⁴ Peneliti yang bermaksud untuk menyelesaikan proposisi ini menggunakan jenis penelitian eksplorasi, yaitu penelitian normatif, yang menekankan pada analisis materi pedoman dan undang-undang.

1.5.2 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian merupakan proses pemecahan atau penyelesaian masalah dalam suatu penelitian. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam skripsi ini yaitu Pada penelitian ini, pendekatan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*).²⁵

²⁴ Peter Mahmud Marzuki. *Penelitian Hukum*. Jakarta, Kencana Prenada Media Grop, 2010, hlm 42

²⁵ *Ibid.*

1.5.3 Jenis Bahan Hukum

Bahan penelitian yang esensi dalam penelitian hukum ini merupakan dasar atau acuan dalam berpikir kritis, dalam penelitian ini yang terdiri dari:

1.5.3.1 Jenis Bahan Hukum Primer

Materi hukum yang esensial berisi peraturan dan pedoman, penulisan buku tentang dalil dalil ini. Bahan hukum sebagai berikut:

1. Undang-Undang dasar 1945.
2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2002 Tentang Pertahanan Negara.
3. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 Tentang Kementerian Negara.
4. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang penerbangan.
5. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2012 Tentang Perusahaan umum perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Pengaman Wilayah Udara Republik Indonesia.

8. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan.
9. Peraturan Presiden Nomor 7 tahun 2015 Tentang Organisasi Kementerian Negara.
10. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 163 Tahun 2015 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 (Civil Aviation Safety Regulations Part 107) tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak (Small Unmanned Aircraft System).
11. PM 37 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 37 Tahun 2020 tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak Di Ruang udara Yang Dilayani Indonesia.
12. PM 63 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2021 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 Tentang Sistem Pesawat Udara Kecil Tanpa Awak.
13. Peraturan Menteri Pertahanan Nomor 26 tahun 2016 Tentang Sistem Pesawat Terbang Tanpa Awak Untuk Pertahanan Dan Keamanan Negara.

1.5.3.2 Jenis Bahan Hukum Sekunder

Dalam hal ini penulis menggunakan data yang dikumpulkan melalui metode studi kepustakaan atas buku-

buku tentang peraturan, jurnal tentang hukum, referensi penelitian atau referensi Skripsi tentang hukum, dan referensi penelitian Skripsi.

1.5.3.3 Jenis Bahan Hukum Tersier

Jenis hukum tersier, khususnya jenis bahan hukum yang memberi nasihat tentang bahan mana yang harus diprioritaskan dan bahan mana yang harus dijadikan tulang punggung bahan utama. Referensi Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah bahan tersier yang sah yang dapat dicatat sebagai bahan skripsi.

1.5.4 Teknik Penelusuran Bahan Hukum

Melalui studi pustaka, penelitian skripsi ini memanfaatkan metode penelusuran dokumen hukum. Serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan, pembacaan, pencatatan, dan pengolahan bahan hukum dikenal sebagai studi kepustakaan. Kegiatan yang melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, antara lain buku, skripsi, jurnal, undang-undang, dan media elektronik seperti internet. Setelah semua bahan hukum terkumpul, dipilih berdasarkan permasalahan yang sudah ada dan disusun dalam urutan tertentu sehingga menjadi suatu fakta. dapat digunakan untuk membicarakan masalah.

1.5.5 Analisis Bahan Hukum

Skripsi ini menggunakan analisis kualitatif normatif, yaitu metode penelitian yang menggunakan deskripsi kalimat atau penjelasan data yang komprehensif daripada pengolahan bahan hukum. Masalah tersebut kemudian dianalisis menggunakan preskriptif, yang didasarkan pada aturan yang ada. Yang terakhir dianalisis menggunakan metode deduktif, yang meneliti masalah dari umum ke titik tertentu.

1.5.6 Definisi Konseptual

1. **Standar Kebijakan Perizinan** batasan-batasan dari suatu tindakan atau pelaksanaan yang sudah disusun secara menyeluruh dan terperinci yang berupa dokumen dan bukti legalitas untuk perbuatan hukum.
2. **Pesawat Udara Kecil tanpa Awak** sebuah alat mesin terbang atau pesawat tanpa awak yang dapat dikendalikan dari jarak jauh oleh pilot menggunakan remote control atau mampu mengendalikan dirinya sendiri.
3. **Remote Control** alat kendali jarak jauh untuk mengendalikan mesin yang harus menggunakan dengan cara tersebut.
4. **Pertahanan dan keamanan** instrumen utama sebuah negara untuk menciptakan keamanan sekaligus bertahan untuk menghindari dari hal-hal yang tidak diinginkan.
5. pentingnya konsep yang digunakan, memudahkan penulis untuk menerapkan ide tersebut di lapangan. sebagaimana, digambarkan sebagai gambaran tentang apa yang diamati dan diperhatikan oleh pemirsa.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah skripsi, yang diurut sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam Bab I ini berisi tentang Latar Belakang yang menjabarkan alasan penulis serta penjabaran umum yang berhubungan dengan standar kebijakan pengoperasian pesawat udara kecil tanpa awak yang digunakan sebagai pertahanan dan keamanan negara, Rumusan Masalah, Tujuan penulisan memuat tujuan penulisan yang hendak dicapai dengan mengangkat judul tersebut dan tentunya berhubungan dengan rumusan masalah, Manfaat penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan memuat uraian singkat isi dari skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab II ini menjabarkan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan judul yang penulis angkat yaitu berupa Ruang Lingkup pesawat udara kecil tanpa awak, standar kebijakan perizinan, sistem remote, dan Pertahanan dan keamanan negara.

3. BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab III ini menjelaskan tentang hasil penelitian dan pembahasan di mana penulis akan menguraikan pembahasan dari rumusan masalah diatas.

4. BAB IV PENUTUP

Penutup yang merupakan bab terakhir dalam skripsi yang berisi tentang kesimpulan dan saran.

