

## Pemanfaatan *Drone* sebagai Bagian dari Kontra Terorisme: Tinjauan pada Regulasi dan Prosedur Tetap Pengamanan

### *Using Drones as Part of Counter-Terrorism: A Review of Security Regulations and Procedures*

Muhammad Zaenuddin Firmansyah<sup>1</sup>, Puspitasari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Pasca Sarjana Kajian Terorisme, Sekolah Kajian Strategik dan Global, Universitas Indonesia

Email: [mzfirmansyah4610@gmail.com](mailto:mzfirmansyah4610@gmail.com)<sup>1</sup>, [mipuspita@gmail.com](mailto:mipuspita@gmail.com)<sup>2</sup>

Diterima: 15 April 2021

Direvisi: 12 Juni 2021

Disetujui: 28 Juni 2021

DOI: [10.35967/njip.v20i1.148](https://doi.org/10.35967/njip.v20i1.148)

**Abstrak:** Tulisan ini bertujuan untuk melakukan tinjauan dan evaluasi terkait pemanfaatan *drone* dari segi sisi regulasi dan prosedur tetap pengamanan VVIP dan Objek Vital Nasional Indonesia terhadap serangan *drone* berdasarkan kejadian pahit yang menimpa Presiden Venezuela dan Objek Vital Nasional Saudi Arabia. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif analisis. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan perwira terkait, dilengkapi dengan studi dokumen mengenai regulasi dan dilakukan supaya lebih mudah memahami pentingnya peran pengamanan terhadap VVIP dan Objek Vital Nasional digabungkan dengan potensi teroris menggunakan pesawat tanpa awak (UAV) merujuk pada teori-teori *cumulative extremism*, *rational choice* dan *routine activity*. Seperti terdapat regulasi penggunaan *drone* terbaru, Paspampres yang melakukan pengamanan anti *drone* secara statis dan *mobile* serta Kepolisian melakukan upaya pengamanan Objek Vital Nasional yang terus mengikuti perkembangan zaman. Meskipun serangan teroris *drone* secara faktual belum terjadi di Indonesia, peneliti merekomendasikan adanya pembuatan regulasi dalam bentuk pendataan penjual dan pembeli *drone* oleh Kementerian Perhubungan yang dibantu Kepolisian, membangun laboratorium dan memperkuat teknologi anti *drone* di kawasan perbatasan dan sebagai *sky monitoring system*, membentuk koalisi kerja sama instansi/lembaga terkait sampai dengan satuan tugas anti *drone*, pelatihan pasukan khusus, dan membentuk satuan anti *drone* seperti *D'Artagnan*.

**Kata Kunci:** *Drone, Kontra Terorisme, Protap, Regulasi, UAV*

**Abstract:** This paper aims to review and evaluate the use of drones in terms of regulations and fixed procedures for safeguarding VVIP and Indonesia's National Vital Objects against drone attacks based on the pathetic incident that befell the President of Venezuela and the National Vital Object of Saudi Arabia. This research uses a qualitative approach with descriptive analysis methods. Data collection techniques are carried out by conducting interviews with related officers, equipped with document studies regarding regulations and carried out so that it is easier to understand the importance of the role of security against VVIP and National Vital Objects combined with potential terrorists using unmanned aircraft (UAV) referring to theories *cumulative extremism*, *rational choice* and *routine activity*. As there are regulations on the use of the latest drones, the Paspampres conducts anti-drone security statically and mobile and the Police are making efforts to safeguard National Vital Objects that keep up with the times. Although drone terrorist attacks have not actually occurred in Indonesia, researchers recommend making regulations in the form of data on drone sellers and buyers by the Ministry of Transportation assisted by the Police, building laboratories and strengthening anti-drone technology in border areas and as a sky monitoring system, forming a coalition of institutional cooperation or related institutions to the anti-drone task force, special forces training, and forming anti drone units such as *D'Artagnan*.

**Keywords:** *Counter-Terrorism, Drone, Fixed Safeguard Procedures, Regulations, UAV*

## Pendahuluan

Pada Agustus 2018, telah terjadi serangan dua *drone* eksplosif pada saat Maduro, Presiden terpilih Venezuela, sedang melakukan pidato di hari jadi tentara nasional ke-81. Peristiwa tersebut diduga dilakukan oleh kelompok oposisi sayap kanan karena kalah dalam pemilihan presiden (BBC, 2018). Meskipun sasaran presiden Maduro pada saat itu selamat, akan tetapi tujuh tentara dinyatakan terluka akibat ledakan pesawat tanpa awak atau dikenal juga istilah *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang terjadi di wilayah Caracas. Hal ini secara otomatis menuai perhatian dan simpati dari pihak internasional, namun di sisi lain kritikan juga dilontarkan khususnya terkait prosedur tetap (Protap) pengamanan atau standar operasional prosedur (SOP) yang dijalankan kepada VVIP (*very very important person*) pada saat itu. Artinya, secara tidak langsung kejadian ini seketika menjadi pekerjaan rumah yang cukup berat bagi Negara Venezuela yang dinilai terjadi akibat kelengahan dan perlu adanya evaluasi secara holistik mengenai sistem keamanan kepada VVIP.

Serangan aksi terorisme menggunakan *drone* terjadi tidak hanya kepada pejabat VVIP setingkat presiden atau kepala negara, akan tetapi juga mengarah kepada objek vital nasional suatu negara. Beberapa di antaranya adalah serangan yang terjadi di fasilitas minyak Perusahaan Aramco, Saudi Arabia sehingga terjadi kebakaran dua fasilitas tersebut di Khurais dan Abqaiq (CNN Indonesia, 2019). Informasi mengenai spesifikasi kerusakan dan kerugian tidak dapat diketahui lebih lanjut dikarenakan pemerintah pada saat itu masih melakukan investigasi lebih mendalam. Para jurnalis juga dilarang untuk mendekati lebih jauh sehingga sumber *drone* atau asal serangan masih menjadi tanda tanya besar, meskipun kejadian ini terjadi sesaat setelah ketegangan regional dengan Iran. Titik perhatian utama pada kasus ini secara eksplisit menjelaskan bahwa sistem pengamanan kepada objek vital di negara maju sekalipun masih perlu ditingkatkan dan dapat menjadi bahan evaluasi berharga bagi Negara Saudi Arabia dalam membuat prosedur tetap dalam objek vital nasionalnya.

Beberapa publikasi penelitian mengenai *drone* atau pesawat tanpa awak juga telah dilakukan baik terhadap *drone* itu sendiri beserta seperangkat sistem internalnya sampai dengan level penggunaan dan spektrum ancaman yang dapat dimunculkan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ly dan Ly (2020) menjelaskan bahwa bentuk serangan paling umum dari serangan *cyber* UAV dan hasil yang paling efektif adalah serangan *spoofing* dan penolakan layanan serta tidak diperlukan perangkat yang sulit dijangkau yang berarti bahwa status keamanan saat ini memerlukan peningkatan penggunaan UAV sipil dalam banyak kasus. Sementara Koblenz (2020) menekankan bahwa kemajuan industri 4.0 telah memunculkan perkembangan terorisme berbasis senjata *chemical, biological, radiological, and nuclear* (CBRN) dan dari empat potensi ancaman yang diperkirakan meningkat di masa depan salah satunya adalah kombinasi penggunaan *drone* dengan senjata CBRN.

Menurut Husodo dkk. (2020) menyatakan bahwa terdapat metode yang dapat mengoptimalkan kinerja pengejaran *drone* dalam menangani serangan dari beberapa *drone* bunuh diri atau *kamikaze drone* dengan meminimalkan kerusakan yang dihasilkan, mengusulkan strategi komunikasi di antara pengejar *drone* di mana setiap pengejar dapat berkomunikasi satu sama lain untuk memutuskan pengejar mana yang harus dikejar dan dilumpuhkan oleh pengejar masing-masing dan menyimulasikan metode yang diusulkan dalam lingkungan 3D yang dinamis sehingga lebih baik dari sistem algoritma pada umumnya. Berbagai diskursus di atas memberikan gambaran adanya kemajuan inovasi dalam pola serangan yang dapat diadopsi oleh teroris namun

di satu sisi memberikan sebuah ide baru mengenai strategi sistem keamanan anti *drone* baik kepada VVIP maupun objek vital nasional suatu negara.

Terlepas dari beberapa kejadian internasional yang menyerang VVIP, objek vital nasional suatu negara dan penelitian yang telah dilakukan mengenai *drone* dalam terorisme, belum ada literatur yang membahas bagaimana bentuk prosedur tetap pengamanan yang berfokus kepada VVIP dan Objek Vital Nasional apabila mendapati serangan suatu *drone* khususnya di Indonesia. Literatur mengenai pembahasan regulasi *drone* dalam terorisme juga belum dibahas lebih detail sehingga menarik untuk ditinjau karena peran regulasi dan protap atau SOP pengamanan yang berhubungan dengan VVIP dan Objek Vital Nasional merupakan hal yang sangat krusial dan dirasa sangat penting sebagai salah satu bentuk representasi dan aset penting negara. Apabila perbaikan regulasi dan hadirnya protap terkait mitigasi ancaman terorisme yang mengikuti perkembangan zaman ini terbentuk, tentunya aksi teror yang dilakukan dapat dieliminasi secara baik di tahap pencegahan sebelum aksi terorisme. Tulisan ini mencoba mencari tahu lebih dalam bagaimana regulasi penggunaan *drone*, protap pengamanan VVIP oleh Paspampres dan protap pengamanan Objek Vital Nasional oleh pihak kepolisian saat ini. Meskipun Pasukan Pengamanan Presiden (Paspampres), misalnya, memiliki protap pengamanan tersendiri dan sudah menjadi standar yang wajib dilakukan, namun dalam konteks tulisan ini setelah mendapatkan hasil penelitian akan mencoba untuk menganalisis protap dan regulasi yang sudah ada dan dapat memberikan rekomendasi tertulis yang sekiranya dapat dijadikan sebagai bahan masukan yang berharga demi mewujudkan keamanan nasional.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis dengan pendekatan kualitatif yang berarti menganalisis, menggambarkan, dan merangkum semua data yang bersumber dari data sekunder dan ditambahkan dengan sumber data primer yang bersumber dari wawancara yang dilakukan secara daring dengan satu orang perwira yang berdinis di satuan Pasukan Pengamanan Presiden (Paspampres) yang khusus menangani pengamanan dalam anti *drone* dan keterangan langsung dari Direktur Pengamanan Objek Vital nasional Baharkam Polri. Sedangkan data sekunder didapat melalui studi pustaka dari berbagai literasi ilmiah yang bersumber dari jurnal nasional dan internasional beserta sumber informasi dan berita yang diterbitkan oleh lembaga yang kredibel dan terpercaya.

Teknik analisis data menggunakan pendekatan kualitatif model interaktif yang digagas oleh Miles dan Huberman yang terdiri dari pengumpulan data, penyajian data, reduksi data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi (Miles & Huberman, 1992). Penulis juga mencoba untuk menggunakan konsep teori *Routine Activity Theory*, *Rational Choice Theory* dan teori ekstremisme kumulatif demi mencoba memahami lebih dalam mengenai kemungkinan fenomena serangan aksi serangan terorisme menggunakan *drone* di Indonesia. Pada akhir pembahasan menghasilkan sebuah masukan mengenai rekomendasi regulasi keamanan saat ini terkait penggunaan *drone*, dan mengenai protap pengamanan terhadap personel VVIP dan bangunan objek vital nasional yang ditangani oleh instansi atau lembaga pemerintah. Selain itu harapan hasil analisis penelitian mengenai regulasi dan rekomendasi protap keamanan dapat juga diaplikasikan terhadap fasilitas publik di wilayah Indonesia demi terciptanya keamanan masyarakat secara lebih luas.

## Hasil dan Pembahasan

Selama proses analisis data, muncul dua poin penting yang perlu digarisbawahi dan dibahas lebih mendalam mengenai regulasi dan prosedur tetap pengamanan yang ada di Indonesia. Pentingnya sejarah dan penggunaan *drone* yang selama ini terjadi beserta inovasinya juga dihadirkan dalam proses untuk membantu memahami dasar peletak terbentuknya regulasi dan protap yang seharusnya dilakukan dan mengikuti perkembangan zaman.

### *Sejarah Drone dan Penggunaannya*

Menurut Papa, *drone* atau yang sering dikenal dengan UAV memiliki dua sisi pandang dari para akademisi secara positif dan negatif (Ly & Ly, 2020). Hal ini dapat dilihat dari perkembangannya sejak sebelum Perang Dunia I. Dimulai pada tahun 1849, Austria mengembangkan sebuah balon terbang tanpa awak yang digunakan untuk aksi menyerang Italia dengan mengebom Kota Venesia (Purnomo, 2020). Purnomo menjelaskan bahwa balon yang diisi oleh bom tersebut dilepas dari kapal Austria yang dikendalikan menggunakan elektromagnet melalui kabel tembaga. Sayangnya, beberapa balon yang diterbangkan berbalik menyerang pihak Austria akibat cuaca yang tidak menentu dan di luar prediksi. Peristiwa yang dialami Austria ini menunjukkan peluang keberhasilan sekaligus risiko di luar dugaan, dan sekaligus menunjukkan kepeloporan negara itu dalam hal mengembangkan wahana tanpa awak pertama di dunia dan selanjutnya mengilhami pengembangan *drone* lebih jauh. Pada tahun 1861, balon udara tersebut digunakan oleh kubu konfederasi dan union dalam perang sipil Amerika sebagai pemantauan jarak jauh (Jusuf, 2017).

Selama Perang Dunia I pengembangan pesawat tanpa awak semakin pesat yang salah satunya dikembangkan menjadi pesawat sayap tetap dan nirkabel jaringan atau bantuan dari radio sederhana (Blom, 2010; Purnomo, 2020). Di tahun 1916, Archibald Low merupakan salah satu pengembang teknologi *drone* yang bekerja sama dengan *Ruston Proctor Aerial Target* dengan menggunakan sistem pemandu radio bergaya *kamikaze drone* dengan *zeppelin* yang pada akhirnya memunculkan proyek pesawat otomatis bernama *Hewitt-Sperry* (Blom, 2010; Purnomo, 2020). Proyek awalnya dimiliki oleh Inggris yang kemudian jatuh di pihak Amerika pada tahun 1917-1918 sehingga berubah nama menjadi *Kettering Bug* berkecepatan 80 km/jam dan telah menuai sukses besar dalam pembuatannya (Jusuf, 2017), namun belum sempat digunakan pada periode Perang Dunia I (Purnomo, 2020). Charles Kettering adalah sosok yang pertama kali mengenalkan *Kettering bug* atau pesawat torpedo udara ini selama perang dunia I (Rinehart, 2017).

Pada masa peralihan Perang Dunia I ke II, banyak pihak mulai antusias untuk mengembangkan *drone* menjadi persenjataan yang mutakhir. Di saat Amerika berfokus inovasi persenjataan yang dapat dipasang dan dibawa oleh *drone*, Inggris telah berhasil memproduksi pesawat autopilot bernama *RAE Larynx* di tahun 1927 (Purnomo, 2020). Pada tahun 1931 angkatan darat Inggris telah berhasil membuat *drone* pertama yang dapat dikendalikan menggunakan radio (Jusuf, 2017). Pesawat autopilot atau *drone* ini sekaligus juga dijadikan sebagai sasaran latihan yang diadaptasi menggunakan teknologi radio baru tersebut.

Memasuki Perang Dunia II, *drone* memiliki istilah lain yaitu *Queen Bee* yang sebelum masa peralihan nama ini ditujukan kepada *drone* yang digunakan sebagai latihan sasaran target di udara. *Drone* dengan torpedo pertama kali diciptakan oleh Angkatan laut AS, bernama N2C-2 yang dapat dikendalikan oleh radio. Artinya, *drone* ini dapat dikendalikan secara jarak jauh dari

posisi tertentu dan bahkan dari dalam pesawat lain pada tahun 1937 sampai dengan tahun 1938. Sementara itu angkatan udara AS atau yang lebih dikenal dengan *USAAF* mengadopsi konsep yang telah dikembangkan angkatan laut menjadi *drone* yang dapat membawa bom seberat 1000 pon yang mana pada akhir tahun 1942 *drone* dapat menyerang pada jarak sejauh 20 mil (Purnomo, 2020).

Pasca Perang Dunia II, militer AS menciptakan *drone* yang dapat menjadikan pesawat tanpa awak sebagai alat pengintaian bernama *Ryan Model 147 Lightning Bug* selama Perang Vietnam di tahun 1959. Selama kurang lebih tiga puluh tahun berlalu semenjak modernisasi *drone* sebagai alat pengintaian yang efektif, pada tahun 1995 muncul *drone* bernama *MQ-1 predator* yang diklaim oleh militer Amerika sebagai *drone* pembunuh paling canggih di dunia dan memasuki tahun 2000 *drone MQ-1 predator* telah mampu dikembangkan menjadi *drone* yang dipersenjatai dengan senjata khusus (Jusuf, 2017).

### ***Inovasi dan Perkembangan Paradigma Penggunaan Drone***

Perkembangan *drone* dalam dunia militer mengakibatkan munculnya persaingan kuat dari berbagai negara di belahan dunia, tidak terkecuali negara adidaya. Bahkan lebih dari 70 negara telah memiliki teknologi *drone* yang juga dapat menembakkan *laser-guided missiles* serta diperkirakan kurang lebih 20 tahun ke depan *drone* sebagai *combat weapon* secara global (Ahmad, 2014). Amerika sendiri telah merakit dan mengembangkan *drone* ke tingkat yang lebih canggih daripada *MQ-9 Reaper*. Beberapa pengembangan yang dilakukan adalah *predator C*, versi tahan lama dari *MQ-9 Reaper* atau yang dikenal saat ini bernama *Avenger* memiliki kemampuan selain fitur siluman atau tidak terdeteksi oleh radar, juga dapat membawa serangkaian amunisi dengan berat hampir tiga ton yang dapat ditembakkan ke musuh dengan sistem elektro-optik. Amerika juga memiliki *Northrop Grumman X-47* dan bahkan mengeluarkan *drone XQ-58A Valkyrie* yang dikembangkan dengan *artificial intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan (Matamapolitik, 2021). Artikel Matamapolitik lebih lanjut menjelaskan bahwa negara pesaing seperti Cina telah memiliki *CAIG GJ-2/Wing Loong II* dan *Hongdu GJ-11* yang sama-sama memiliki kemampuan dalam membawa amunisi khusus. Salah satu fakta menarik adalah bahwa kedua *drone* tersebut difokuskan sebagai *drone* siluman. Rusia memiliki *drone* bernama *Altair/Altius* dan *Sukhoi S-70 Okhotnik-B* yang memiliki kemampuan siluman, membawa amunisi seberat tiga ton dan jangkauan terbang sejauh 6.000 kilometer. Eropa memiliki *Tai Aksungkur* dari Turki yang diklaim merupakan pesaing *Reaper* yang dimiliki oleh Amerika. Bahkan Israel semenjak tahun 2002 telah memiliki sekolah UAV sebagai tempat untuk latihan skuadron dan dapat menjadi media pusat keunggulan dalam perkembangan dan inovasi *drone* (Libel & Boulter, 2015).

Secara historis, perkembangan *drone* menjadi prasyarat kebutuhan modernisasi dari alutsista yang harus dimiliki oleh militer sebagai upaya dalam membantu memperkuat pertahanan dan indikator dari kekuatan militer suatu negara itu sendiri. Namun, paradigma penggunaan *drone* secara eksklusif oleh militer mulai bergeser masuk ke ranah sipil dengan modifikasi dan dengan regulasi tertentu. Alasan lainnya, akibat dari keadaan darurat dalam perang terkait hal teknis dan perangkat dari *drone* itu sendiri telah mampu diproduksi massal oleh publik dan mempermudah dalam menjalankan pekerjaan dari berbagai kalangan masyarakat (Jusuf, 2017). Sehingga secara model pengembangannya dibuat sesuai dengan kebutuhan publik yang terbagi menjadi dua klasifikasi yaitu dari bentuk fisik dan jenis kegunaannya.

Menurut Dwi (2017) terdapat sebelas *drone* yang dapat digunakan oleh masyarakat sipil yang termasuk dalam klasifikasi kegunaannya. Pertama, *Quadcopter* merupakan *drone* yang berfungsi sebagai alat bantu dalam pengambilan video yang sangat populer di dunia dan sangat mudah ditemukan di pasaran atau berbagai *reseller online* maupun *offline*. Kedua, *GPS drone* yang selalu tergabung dengan sinyal GPS dari satelit sehingga mudah untuk kembali ke titik awal dan menentukan lokasi tertentu. Ketiga, *Ready To Fly* atau *RTF drone* yang berfungsi sebagai sarana untuk membantu para pemula dalam proses belajar menggunakan *drone*. Keempat, *trick drone* merupakan *drone* yang berfungsi membantu pilot *drone* untuk meningkatkan kemampuan dalam pengoperasian *drone* ke tingkat yang lebih tinggi. Kelima, *Helicopter drone* yang berfungsi sama dengan *quadcopter*, akan tetapi lebih mudah untuk bermanuver dan kurang dalam hal kecepatan. Keenam, *Delivery drone* yang secara umum digunakan untuk membantu manusia untuk mengangkut sejumlah barang menuju tujuan yang telah ditentukan dengan jalur udara. Ketujuh, *Photography drone* merupakan spesialisasi *drone* yang berfungsi dapat memotret suatu objek atau lokasi dengan sangat stabil dan kualitas gambar dengan resolusi tinggi. Kedelapan, *racing drone* yang digunakan khusus untuk ajang lomba dengan kecepatan mencapai 70-80 Km/jam. Kesembilan, *gasoline-powered drone* adalah *drone* yang memiliki kemampuan terbang dan jelajah lebih lama dari *drone* pada umumnya dikarenakan menggunakan sumber tenaga dari bensin. Kesepuluh, *Nitro-Powered drone*, sebuah *drone* yang menggunakan tenaga mesin yang berasal dari nitrogen cair supaya memiliki daya tahan di udara lebih dari *drone* yang menggunakan baterai. Terakhir adalah *endurance drone* merupakan *drone* yang sengaja dirancang khusus memiliki kemampuan daya jelajah dan ketahanan di udara melebihi dari *drone* jenis lainnya sehingga dapat merekam video dalam waktu yang relatif lebih lama.

Secara fisik *drone* dibagi menjadi empat tipe. Multi-rotor telah ditempatkan pada posisi pertama yang paling dicari dan diminati oleh banyak masyarakat sipil. Selain harganya yang relatif lebih murah dari jenis lainnya, *drone* jenis ini juga memiliki keunggulan seperti mudah dikendalikan dan memiliki fitur kamera yang cukup memuaskan, tetapi memiliki kelemahan dari segi kemampuan *mapping* dan ketahanan *monitoring* di udara dalam jangka waktu yang singkat (Chapman, 2016). Chapman menempatkan *fixed-wing* di posisi kedua dalam jenis tipe *drone* secara fisik karena bentuk yang menyerupai pesawat pada umumnya dan memiliki kemampuan jelajah lebih jauh serta tidak terlalu menghabiskan tenaga untuk tetap di suatu tempat seperti jenis multi-rotor. Hanya saja ada beberapa kelemahan yang dirasakan oleh Chapman seperti biaya tinggi dalam pemeliharaan, kemampuan pengambilan foto yang terbatas dan tentunya masalah utama yang perlu digarisbawahi adalah tidak dapat bertahan lama untuk tetap fokus di satu tempat. Pada posisi ketiga, jenis *single-rotor helicopter* yang dapat menggunakan gas sebagai bahan bakar atau energi yang juga membawa kemungkinan bahaya oleh perputaran rotor/*blades* yang lebih lebar dan besar. *Fixed-wing hybrid Vtol* merupakan jenis *drone* yang memiliki bentuk gabungan dan kegunaan dari *fixed-wing UAV* dengan jenis *drone* yang menggunakan rotor atau baling-baling (Chapman, 2016). Perbedaan jenis *drone* dirumuskan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Perbandingan Jenis *Drone*

	<b>Multi-Rotor</b>	<b>Fixed-Wing</b>	<b>Single Rotor</b>	<b>Hybrid</b>
<i>Plus</i>	1. Mudah diakses 2. Mudah digunakan 3. Dapat melayang 4. Kontrol kamera baik 5. Dapat dioperasikan di daerah terbatas	1. Daya terbang lama 2. Cakupan luas 3. Kecepatan terbang tinggi	1. Daya <i>hover</i> lama 2. Lebih <i>endurance</i> dengan tenaga gas 3. Kapasitas angkut lebih besar	penerbangan dengan daya tahan dan <i>hover</i> lebih lama
<i>Minus</i>	1. Waktu terbang terbatas 2. Kapasitas muatan kecil	1. Peluncuran butuh tempat khusus 2. Tidak bisa <i>hover</i> 3. Pelatihan mahal	1. Lebih berbahaya 2. Lebih sulit terbang, butuh lebih banyak pelatihan 3. Mahal	Masih perlu pengembangan akibat dari penggabungan kemampuan <i>hybrid</i>
<i>Usage</i>	Fotografi udara dan inspeksi udara	Pemetaan udara dan inspeksi pipa dan saluran listrik	pemindaian laser LIDAR udara	jasa pengiriman
Harga	\$5K-65K AUD (untuk Pro <i>Drones</i> )	\$25K-120K AUD untuk Pro <i>Drones</i>	\$25K-300K AUD untuk Pro <i>Drones</i>	Tahap pengembangan

Sumber: Chapman (2016)

### ***Tinjauan Regulasi Drone di Indonesia***

Perkembangan *drone* yang semakin canggih, mudah didapat dan bisa dimiliki secara pribadi oleh masyarakat sipil akibat dari *shifting* paradigma penggunaannya, mendorong pemerintah untuk merevisi peraturan terkait penggunaan *drone* di Indonesia. Pemerintah dalam hal ini diwakili oleh Menteri Perhubungan telah mengeluarkan aturan baru tentang pengoperasian pesawat udara tanpa awak di ruang udara wilayah Indonesia. Perubahan yang dilakukan tidak hanya sekali, namun dalam sejarah telah tercatat bahwa perubahan itu terjadi sebanyak dua kali dalam kurun waktu enam tahun terakhir. Peraturan Menteri Perhubungan mengenai pesawat tanpa awak telah direvisi dari Nomor PM 180 tahun 2015 menjadi Nomor PM 47 Tahun 2016. Perubahan terakhir yang dilakukan oleh pemerintah yaitu menjadi Nomor PM 37 Tahun 2020.

Dalam aturan terbaru Nomor PM 37 Tahun 2020 terdapat beberapa perubahan yang cukup signifikan. Pengoperasian *drone* tidak boleh lebih dari 120 meter atau 400 *feet* dibandingkan dengan aturan sebelumnya memuat 150 meter. Peraturan sebelumnya menyebutkan bahwa apabila menerbangkan lebih dari 120 meter harus mendapatkan izin dari Direktur Jenderal Perhubungan Udara di Kementerian Perhubungan. Kedua, selain mengatur larangan penggunaan di Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) aturan terbaru ini juga menambahkan radius 5,5 kilometer atau 3 *nautical mile* dari titik helipad yang berada di dalamnya. Tambahan lainnya, pengoperasian juga harus memperhatikan ketentuan batas pandang mata atau *Visual Line of Sight* dan di luar batas pandang mata atau *Beyond Visual Line Sight*. Bahkan bagi pengguna *drone* tidak diperbolehkan menggunakan pada malam hari tanpa izin. Artinya penggunaan *drone* hanya dapat dilakukan pada saat matahari terbit hingga sebelum matahari terbenam.

Aturan lain mengenai penggunaan *drone* juga diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2018 tentang pengamanan wilayah udara Republik Indonesia. pada pasal 1 ayat 1 angka 19 menyebutkan khusus tentang definisi pesawat tanpa awak yang dapat dikenai aturan pada peraturan ini. Terkait dengan penindakan terhadap pesawat tanpa awak asing yang masuk ke Indonesia juga diatur dalam pasal 27 ayat 4 beserta ayat 5 yang khusus mengatur tentang penindakan *drone* yang masuk kawasan udara terlarang dan kawasan udara.

### ***Tinjauan Prosedur Tetap Pengamanan VVIP dan Objek Vital Nasional di Indonesia***

Paspampres merupakan satuan operasional di bawah Markas Besar Tentara Nasional Indonesia (Mabes TNI) yang salah satu tugas pokoknya adalah mengamankan presiden, wakil presiden beserta keluarganya. Dasar aturan Paspampres dalam melaksanakan tugas tersebut adalah sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 34 tahun 2004 mengenai operasi militer selain perang yang mengatur tentang kewajiban operasi keamanan terhadap VVIP. Peraturan Pemerintah Nomor 59 tahun 2013 juga menjadi peletak dasar aturan kewenangan aparat atau Lembaga terkait salah satunya TNI yang diwakili oleh Paspampres. Secara terinci, Paspampres memiliki tugas pengamanan di suatu wilayah dengan batas-batas tertentu yang biasa disebut dengan *ring 1* dan otoritas sepenuhnya berada di tangan Danpaspampres seperti misalnya di Istana Negara. Meskipun dalam kondisi dan wilayah tertentu pembagian sektor pengamanan tersebut dapat menjadi beberapa lapisan dan bahkan di *ring 1* sendiri terdapat perkuatan dari satuan khusus seperti Kopassus atas persetujuan dari Danpaspampres. Dalam proses operasi pengamanan, Paspampres juga dibantu oleh instansi atau lembaga lainnya, seperti kepolisian aparat kewilayahan setempat apabila melaksanakan kunjungan kerja dan kegiatan penting yang harus dihadiri oleh pimpinan negara atau tamu negara.

Menanggapi tugas tanggung jawab besar ini, Panglima TNI sebagai eselon utama pimpinan TNI mengeluarkan petunjuk penyelenggaraan operasi keamanan terhadap personel VVIP yang salah satunya mengatur mengenai protap keamanan yang harus dilakukan oleh khususnya bagi personel Paspampres. Dalam pelaksanaan melakukan penjagaan selama 24 jam dan melakukan patroli dengan waktu tertentu di Istana negara, Istana Merdeka dan Istana Bogor. Pada saat melakukan kunjungan di luar istana negara atau kediaman VVIP personel Paspampres tidak setengah-setengah dalam manajemen penyelenggaraan operasi dengan membagi ke dalam empat tahapan yaitu perencanaan, persiapan, pelaksanaan dan pengakhiran. Pada tahap perencanaan, Paspampres melakukan rapat koordinasi dengan aparat kepolisian dan aparat kewilayahan lainnya pada suatu daerah baik secara daring maupun luring. Pada tahap persiapan melakukan pengecekan atau survei lokasi beberapa hari sebelum pelaksanaan. Ketika dua atau satu hari sebelum pelaksanaan dilakukan geladi protokoler dari kedatangan sampai dengan keberangkatan kembali. Hal ini dilakukan supaya pihak kepolisian dan aparat kewilayahan yang membantu dalam operasi pengamanan VVIP di ring luar (*ring 2 dan 3*) yang tergabung dalam penyelenggaraan operasi pengamanan memiliki kesamaan visi dan tindakan. Bahkan, pada jam pelaksanaan kunjungan masih dilakukan sterilisasi lokasi oleh pihak Paspampres demi memastikan keamanan dan kesiapan sarana dan prasarana dalam operasi pengamanan yang akan dilakukan. Pada tahap pelaksanaan Paspampres melakukan tugasnya sesuai dengan yang sudah disampaikan dalam *briefing* untuk menghindari kelengahan dan kesalahan. Pada tahap pengakhiran melakukan evaluasi internal dalam kegiatan pengamanan selanjutnya.

Berkaitan dengan langkah mengantisipasi serangan *drone*, secara khusus Paspampres melakukan serangkaian prosedur yang dilakukan baik secara *static* atau *stationer* maupun *mobile*. Protap pengamanan *drone* secara *static* yaitu menggunakan suatu alat khusus yang dapat melakukan *jamming* atau pemutusan frekuensi yang diletakkan di lokasi titik-titik dan wilayah tertentu. Hal ini dilakukan supaya jaringan sinyal dan *wireless* dari pilot *drone* ke dalam pesawat tanpa awak tidak dapat masuk di lokasi VVIP dalam suatu radius tertentu. Kedua, langkah *mobile* dilakukan dengan melengkapi beberapa personel yang terpilih menggunakan alat bernama *dronebuster* berbentuk seperti senjata yang dapat menghalau *drone* asing dan mencurigakan. Personel ini juga dilengkapi dengan *manpack* khusus berupa rompi yang berisi alat *jamming portable* dengan radius dan frekuensi tertentu, alat komunikasi berupa HT khusus sehingga siap untuk menghadapi serangan *drone* yang dilakukan oleh pihak-pihak jahat seperti teroris. Kedua upaya ini bertujuan untuk saling melengkapi satu sama lain, apabila selama proses *jamming* statis ternyata lolos sehingga pasukan *manpack* tersebut dapat mengantisipasi secara langsung dengan mendekati sasaran. Paspampres juga dapat meminta bantuan perkuatan kepada Komando Pertahanan Udara Nasional dengan peralatan yang anti *drone* yang dimiliki. Spesifikasi anti *drone* ini berupa radar aktif, radar pasif, kamera dan *jammer* yang saling terintegrasi menjadi satu alat dan sistem di dalam anti *drone* tersebut. Prosedur tetap ini dilakukan oleh Paspampres sebagai bentuk pelaksanaan operasi gabungan keamanan khususnya pada acara nasional yang bersifat statis seperti peringatan Hari Ulang Tahun Kemerdekaan Republik Indonesia di Istana Negara maupun di beberapa tempat yang ditentukan oleh pemerintah (Mako\_Kohanudnas, 2018).

Pemerintah selama ini juga melakukan langkah antisipasi, diwakili oleh Kementerian Pertahanan yang telah mengembangkan model pesawat udara nirawak (PUNA) dengan kemampuan *Medium Altitude Long Endurance (MALE)* sebagai bentuk mencegah aksi terorisme. Proyek pengembangan teknologi di sektor pertahanan dengan nama PUNA MALE *Black Eagle* ini sudah digagas semenjak tahun 2015. Proses pengembangannya tidak hanya dilakukan oleh Kementerian Pertahanan RI saja, namun juga menggandeng sejumlah lembaga seperti Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Institut Teknologi Bandung (ITB), PT. Dirgantara Indonesia, PT. Len Industri, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dan TNI AU (DW, 2019). Kelebihan dari alat ini sebagai *drone* kombatan adalah fitur yang telah dilengkapi dengan *synthetic aperture radar (SAR)* dan dapat dilengkapi dengan persenjataan seperti misil atau rudal. Kelemahan dari alat ini masih belum spesifik digunakan dalam anti *drone* seperti alat khusus yang dimiliki TNI AU dalam penjelasan sebelumnya, juga proyeksi alat ini baru dapat digunakan dan bersertifikasi pada tahun 2023.

Kepolisian Negara Republik Indonesia sesuai dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 memiliki salah satu tugas pokok yaitu melaksanakan pemeliharaan keamanan dan ketertiban masyarakat. Di dalam tubuh Polri, terdapat divisi khusus yang bertugas untuk melakukan pengamanan Objek Vital Nasional dan dalam pelaksanaannya diatur dalam Keputusan Presiden Nomor 63 Tahun 2004. Di dalam aturan tersebut menjelaskan bahwa Polri dapat melakukan konfigurasi standar pengamanan, pengerahan kekuatan personel beserta sarana dan prasarana, pengarahan standar keamanan internal serta melakukan audit secara periodik sistem keamanan di suatu objek vital nasional. Prosedur pemberian jasa pengamanan dan sistem manajemen pengamanan pada Objek Vital Nasional dan objek tertentu juga telah diatur dalam Perkaharkam Polri Nomor 1 Tahun 2019.

Menanggapi ancaman keamanan *drone*, Polri mengantisipasi hal tersebut dengan melakukan beberapa strategi dan upaya. Pertama, Polri melakukan penyesuaian dengan perkembangan zaman. Penyesuaian perkembangan zaman dijadikan sebagai bentuk prosedur tetap dalam *update* perubahan peraturan yang ada dari mulai Peraturan Kepala Kepolisian atau Perkap Nomor 13 tahun 2017 menjadi Nomor 3 Tahun 2019 dan yang paling terbaru adalah Peraturan Kepolisian Nomor 7 tahun 2019. Inti dari peraturan yang telah ditetapkan yaitu memberikan kejelasan dalam pemberian bantuan pengamanan pada objek vital nasional dan objek tertentu. Kedua, secara rutin melaksanakan kerja sama dengan pengelola objek vital nasional dengan memberikan jasa pengamanan sarana dan prasarana serta mengerahkan kekuatan personel. Selain itu Polri juga melakukan prosedur tetap berupa pembinaan teknologi dan audit periodik secara berkala. Ketiga, menetapkan standar sistem keamanan dengan membentuk siklus pola pengamanan dan melakukan konfigurasi standar pengamanan. Polri juga melakukan pembinaan kemampuan dan pengetahuan personel mengenai *drone* melalui pendidikan dan latihan.

### ***Teror Drone di Indonesia?***

Pandemi COVID-19 berdampak luas kepada penduduk Indonesia sejak Maret tahun 2020. Meski demikian, tidak berarti menyurutkan pergerakan jaringan teror. Data menunjukkan bahwa gerakan terorisme terus berlanjut di antaranya ketika Tim Detasemen Khusus 88 Anti Teror (Densus 88) secara masif melakukan penangkapan sejumlah terduga kelompok teroris di beberapa wilayah. Pada hari Minggu, 4 Oktober 2020, Densus 88 telah menangkap empat terduga kelompok teroris di beberapa tempat yang berlokasi Bekasi, Jawa Barat (Ayyubi, 2020). Terdapat data menarik yang ditemukan, selain tersangka yang terduga terlibat dalam jaringan kelompok Jamaah Islamiyah (JI), barang bukti berupa senjata api rakitan, buku-buku jihadis, telepon genggam, HT, dan juga ditemukan *drone* atau pesawat tanpa awak. Dengan demikian jelas bahwa *drone* sudah mulai digunakan oleh para jaringan terorisme seperti JI untuk membantu aksinya dalam melakukan aksi terorisme dan hal ini perlu menjadi *early warning system* bagi aparat keamanan.

Terdapat beberapa alternatif yang mungkin dapat menjelaskan alasan jaringan teroris di Indonesia mulai menggunakan *drone* dalam melancarkan aksi teror dan juga sebagai media untuk aksi serangan yang baru disebabkan oleh kemudahan dalam mendapatkan *drone* secara legal, baik secara pembelian *online* maupun *offline*. Dewasa ini ditemukan bahwa *drone* dapat dibeli secara bebas pada sejumlah *marketplace* atau *e-commerce*. Masyarakat sipil pada umumnya dapat dengan mudah melakukan pembelian *drone* hanya dengan mengunduh aplikasi seperti Tokopedia, BukaLapak, Blibli, dan Shopee tanpa harus mengeluarkan biaya yang bisa diunduh dan dilakukan melalui telepon genggam pribadi. Tidak adanya pengawasan pembelian dan pendataan kepemilikan menjadikan salah satu problem yang perlu dicermati dan diperhatikan oleh pemerintah. Alasan kedua, harga *drone* yang relatif murah. Selain karena mudah diakses untuk proses pembelian, harga untuk jenis *drone* yang reguler sampai dengan jenis *pro drone* masih dirasa wajar dan cukup terjangkau. Bahkan seri terbaru dari DJI, salah satu perusahaan terkenal yang memproduksi *drone*, yaitu *DJI FPV* masih berkisar di harga 20 juta rupiah. Ketiga, kemampuan pengoperasian *drone* tanpa pilot juga memberikan nilai lebih karena tidak mudah untuk dideteksi keberadaannya, dan *drone* yang sudah diterbangkan sulit untuk dikenali di udara. Alasan lainnya, tidak dibutuhkan kemampuan atau kecakapan yang tinggi untuk

menjalankan *drone*. Hal ini disebabkan fakta bahwa perusahaan yang memproduksi *drone* tentunya tidak akan memproduksi *drone* tanpa memberikan buku petunjuk penggunaan dengan penjelasan menggunakan berbagai bahasa yang mudah dipahami, bahkan *platform* YouTube kini ramai dikunjungi karena banyak menyediakan tutorial cara menerbangkan *drone* dengan baik tanpa perlu menempuh sebuah kursus sekalipun.

Motivasi teroris menggunakan *drone* juga berdasarkan atas tujuan-tujuan tertentu, selain dilakukan atas dasar pembelaan terhadap agama dan Tuhan. Pada tahun 2016, *Oxford Research Group* melansir bahaya dan ancaman mengerikan apabila pesawat tanpa awak ini jatuh ke tangan teroris. Salah satunya adalah percobaan untuk menciptakan kembali propaganda mengerikan seperti pada serangan September 2011 (Marsela, 2016). Selain itu teroris juga berencana menggunakan *drone* sebagai pembawa bom CBRN dan senjata yang dimodifikasi (Hidayati, 2021; Koblentz, 2020). Didukung juga argumen strategis teroris sepenuhnya didasarkan pada gagasan bahwa fungsi esensial dari pesawat pembom adalah untuk menciptakan keadaan ketakutan yang digeneralisasikan (Afxentiou, 2018). Penggunaan *drone* juga dimanfaatkan teroris untuk melakukan pengumpulan informasi atau data intelijen dengan memaksimalkan kamera yang terpasang sebagai alat pemantauan atau pengintaian pada target atau sasaran tertentu tanpa harus melibatkan kontak langsung di lapangan.

Meskipun hingga saat ini aksi terorisme menggunakan *drone* belum terwujud, akan tetapi ada kemungkinan dampak yang dapat terjadi apabila serangan menggunakan *drone* dapat dilakukan sampai berhasil, dikhawatirkan akan menciptakan peluang dan memicu aksi terorisme atau ekstremisme selanjutnya. Gerakan sosial dalam bentuk kelompok juga dikhawatirkan dapat terjadi dalam bentuk kekerasan yang mengancam integritas nasional (Hasanuddin, 2011). Hal ini dapat dijelaskan dengan menggunakan teori ekstremisme kumulatif. *Cumulative Extremism* (CE) adalah teori yang diciptakan oleh Roger Eatwell sebagai bentuk interpretasi berdasarkan kejadian kerusuhan pada tahun 2001 dan 2005 di Inggris Raya (UK). Teori ini menjelaskan bahwa bentuk ekstremisme dapat memicu ekstremisme lain, atau memprovokasi kelompok lain untuk melakukan tindakan kekerasan berdasarkan tindakan lawannya (Eatwell, 2006). Apabila dikaitkan dengan serangan *drone* dan berhasil misalnya, kelompok lain akan semakin termotivasi di mana keuntungan yang diperoleh lebih besar dari pengorbanan seperti aksi bunuh diri pelaku bom dan konsep hijrah yang konvensional.

Selanjutnya, teori ini oleh Eatwell diperkuat Busher dan Macklin. Kedua cendekiawan tersebut berpendapat bahwa untuk membuat ekstremisme kumulatif lebih tepat guna, beberapa elemen perlu diuraikan seperti kejelasan konsep, dan hasil yang berbeda dari insiden yang mungkin mengarah pada kekerasan atau non-kekerasan (Busher & Macklin, 2015a). Pertama, terkait serangan *drone*, ekstremisme kumulatif menggambarannya sebagai masalah yang dapat diterima mengakibatkan gerakan dan kontra-gerakan yang dibentuk oleh keragaman budaya dan lingkungan politik. Kedua, ekstremisme kumulatif juga menjelaskan bahwa ada pengaruh langsung dan tidak langsung dari gerak dan kontra gerak menggunakan *drone*. Mobilisasi hasil yang pertama melawan oposisi mereka, sedangkan yang terakhir memiliki efek yang lebih luas yang memengaruhi lingkungan budaya, politik dan hukum yang terdiri dari aktor-aktor seperti pemerintah, media dan korban itu sendiri (Busher & Macklin, 2015b). Tujuan propaganda ketakutan terhadap masyarakat akan semakin bermunculan dan apabila serangan dapat berhasil dilancarkan kepada target VVIP dan Objek Vital Nasional yang selama ini diyakini masyarakat akan tingkat pengamanan yang lebih tinggi dan didukung oleh aparat keamanan terbaik dari TNI

maupun Polri. Para jurnalis dari berbagai media yang secara tidak langsung saling berlomba membahas aksi serangan teror secara komprehensif pada dasarnya juga dimanfaatkan oleh pelaku teror untuk membantu menyebarkan propaganda ketakutan dan memberitahukan kepada calon-calon *lone-wolf actor* untuk dapat melakukan aksi serupa.

Di dalam *rational choice theory* juga dijelaskan bahwa aksi terorisme dapat dilakukan tidak hanya sebatas dorongan motivasi altruistis tetapi juga oleh sebuah pengharapan dan antisipasi manfaat pemuasan diri di masa depan (Freilich & LaFree, 2015). Dengan kata lain, para pelaku melakukan aksi berlandaskan pada pemikiran dan pertimbangan yang kemudian diikuti oleh anggapan bahwa tindakan kejahatan yang dilakukan ternyata membawa keuntungan bagi dirinya. Teori ini juga menegaskan bagaimana pelaku teror termotivasi (Anderton & Carter, 2005). Seperti pada penggunaan *drone* merupakan salah satu metode dan upaya untuk mendapatkan keuntungan batin yang diyakini selama ini. Kepercayaan bahwa aksi terorisme menggunakan *drone* tersebut akan mendapatkan beberapa keuntungan pribadi seperti mendapatkan jaminan surga Allah, *kedua* mendapatkan bidadari surga dan syafaat untuk keluarganya, *ketiga* memunculkan ketakutan oleh musuh atau bentuk propaganda yang seperti sudah dijelaskan sebelumnya, dan *keempat* mendapatkan pahala yang besar karena melakukan perintah *fardhu 'ain* (wajib) dan terhindar dari dosa besar. Motivasi mendapatkan keuntungan telah melahirkan kegigihan dan kerja keras dalam menggapai aksi terorismenya. Apabila dikaitkan dengan perspektif keamanan, para pelaku terorisme akan melakukan berbagai cara untuk dapat melancarkan *kamikaze drone*, *spying drone*, dan *dropping bomb* tersebut di lokasi yang telah ditentukan.

Kemudian, penjelasan terkait metode teror menggunakan *drone* ini dapat dijabarkan oleh para teroris dalam melancarkan aksinya dengan menggunakan pendekatan *routine activity theory*. Teori aktivitas rutin atau *routine activity theory* muncul sebagai penjelasan sederhana yang disengaja untuk perubahan tren kejahatan kekerasan, didorong oleh variasi dalam pola aktivitas sehari-hari yang mungkin juga mendorong dilakukannya kejahatan (Miró, 2014). Teori ini juga merupakan pertemuan ruang dan waktu antara terorisme yang termotivasi dan ketiadaan penjagaan korban atau sistem keamanan yang tidak baik sehingga memenuhi syarat atau kondisi yang dibutuhkan dalam melaksanakan kejahatan yang terencana (Cohen & Felson, 1979). Artinya dalam melakukan aksi terorisme ini dikaitkan menggunakan *routine activity theory* harus memenuhi ketiga elemen utama yaitu *pertama* pelaku yang termotivasi, *kedua* sasaran yang cocok dan *ketiga* adalah sistem penjagaan yang tidak mumpuni atau cakap. Artinya, aparat keamanan, TNI dan Polri beserta *stakeholder* lainnya memiliki kewajiban untuk selalu mengikuti perkembangan zaman dan secara khusus berinovasi dalam menghadapi berbagai ancaman dan tantangan terkait dengan perkembangan *drone* yang dapat dimanfaatkan oleh para teroris dalam melakukan aksi kejahatan kemanusiaan atau *extraordinary crime*.

### **Rekomendasi Regulasi**

Hingga saat ini teror menggunakan *drone* oleh jaringan kelompok yang berafiliasi pada kelompok tertentu seperti JI memang masih belum ditemukan di Indonesia. Terlebih belum ada aksi serangan teror yang berhasil menargetkan personel VVIP dan Objek Vital Nasional. Namun berlandaskan pada kekhawatiran dari pembahasan sebelumnya terhadap kemungkinan teror menggunakan *drone* apabila sampai terwujud dan mengarah pada personel VVIP atau ditargetkan kepada Objek Vital Nasional yang memiliki peran dan kontribusi penting terhadap kelangsungan

hidup negara maka akan menimbulkan kerugian tidak hanya dari segi materiil namun juga mencoreng nama baik instansi yang terlibat. Oleh karena itu pemerintah harus segera melakukan aksi nyata dan terpadu supaya hal yang ditakutkan tidak terjadi dan dapat dieliminasi secara dini. langkah responsif pemerintah merupakan wujud tanggung jawab dan komitmen yang diemban sebagai pemegang kekuasaan negara sesuai dengan amanah dari masyarakat (Rahman, 2017). Kewenangan tersebut tercermin dengan adanya sinkronisasi kepentingan masyarakat dan pemerintah dalam bentuk instrumen kebijakan yang dapat mewujudkan tujuan bersama.

Salah satu rekomendasi yang diusulkan peneliti ini adalah melakukan pendataan kepada penjual atau *reseller* resmi *drone offline* maupun *online* yang difasilitasi oleh Kementerian Perhubungan dan menempatkan fungsi pengawasan pada pihak kepolisian. Implementasi yang paling masuk akal adalah mengeluarkan regulasi berbentuk peraturan pemerintah atau peraturan Menteri Perhubungan mengenai anti *drone* sehingga secara legal aktif dapat menjadi langkah preventif yang signifikan. Regulasi ini dapat berbentuk peraturan baru atau peraturan tambahan dalam peraturan atau regulasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Di dalam peraturan ini juga perlu ditambahkan dan ditegaskan mengenai sanksi administratif maupun pidana hukum kurungan penjara apabila penjual atau *reseller* tersebut tidak mematuhi peraturan yang telah dibuat oleh pemerintah. Kedua, bagi konsumen yang telah membeli *drone* dalam bentuk apa pun harus terdata secara lengkap di pihak kepolisian setempat. Pendataan yang dilakukan ini juga harus terintegrasi dari berbagai Polres atau Polsek setempat dan dapat termonitor secara *online* di kantor pusat kepolisian. Kemudahan akses data pengguna *drone* ini sebagai langkah antisipatif apabila ditemukan *drone* yang sengaja melakukan aksi mencurigakan seperti pengintaian di *restricted area* pihak kepolisian dapat langsung mengidentifikasi dilanjutkan sampai dengan proses hukum selanjutnya. Ketegasan legalitas aturan juga perlu diwujudkan dalam bentuk sanksi administratif dan pidana hukum penjara atau bahkan lebih berat yang tidak tebang pilih.

### ***Membangun Kerja Sama Multistakeholders***

Pemerintah juga perlu memahami lebih luas bahwa aksi terorisme tidak hanya dilakukan oleh *non-state actor*, bisa saja dilakukan oleh *state-actor* atau teroris *lone-wolf* lainnya yang berada di wilayah negara lain. Sehingga perlu adanya langkah untuk memperkuat teknologi anti *drone* yang lebih canggih, seperti memblokir gelombang radio dari perangkat terdekat yang ditempatkan pada objek vital dan objek pertahanan negara dan pengawasan super ketat di perbatasan antar negara karena dalam perspektif perbatasan Indonesia memiliki banyak tantangan dan memicu permasalahan yang kompleks (Wicaksono, 2013). Kedua, pembangunan laboratorium pertahanan teknologi anti *drone* (*sky monitoring system*) untuk memantau pertahanan ruang udara dari aktivitas *drone* dan teknologi canggih lainnya. Pembentukan koalisi kerja sama yang terdiri Kominfo, BSSN, BAIS, Densus 88 untuk mencegah aksi teroris menggunakan *drone* merupakan langkah yang dirasa perlu sebagai masukan rekomendasi ketiga, dan bahkan apabila mendesak dan kondisi tertentu membentuk satuan tugas anti *drone* sesuai dengan kebijakan Presiden. Selanjutnya, melakukan pelatihan berkelanjutan bagi pasukan khusus terlatih untuk melaksanakan pertahanan udara dan pengendalian ancaman kecanggihan teknologi melalui kerja sama bilateral atau multilateral. Hal ini sangat perlu dilakukan karena sebagian besar anggota Paspampres berasal dari satuan seperti Kopassus TNI AD, Denjaka TNI AL, dan Denbravo TNI AU. Terakhir, Aparat TNI perlu membentuk satuan anti *drone* seperti yang dilakukan oleh militer udara Perancis yang bernama *D'Artagnan*, berisi elang dan *trainer* khusus,

yang sudah sejak tahun 2016 dilatih untuk menghadapi ancaman udara khususnya pesawat tanpa awak. Langkah ini juga bisa dilakukan sebagai bentuk perpanjangan kerja sama militer dalam bentuk latihan bersama atau *joint exercise* dan membangun hubungan bilateral yang baik antar kedua negara. Kemudian, satuan ini dapat diperbantukan di Paspampres, atau yang lebih spesifik lagi menjadi satuan khusus di Paspampres itu sendiri.

### Kesimpulan

Kejadian tragis yang menyerang Presiden Venezuela dan Objek Vital Nasional Saudi Arabia merupakan salah satu studi kasus yang dapat menjadi pembelajaran bagi pemerintah Indonesia. Ada kemungkinan kejadian ini menimpa Indonesia apabila tidak dilakukan evaluasi dan perbaikan yang merespons kondisi faktual dewasa ini khususnya terkait dengan teknologi pesawat tanpa awak dalam upaya menerapkan regulasi dan prosedur tetap pengamanan terhadap VVIP dan Objek Vital Nasional. Ada keterbatasan literasi khusus yang membahas mengenai sejauh mana regulasi penggunaan *drone* dan Protap pengamanan VVIP dan Objek Vital Nasional di Indonesia yang selama ini diterapkan. Sebab prediksi dan ancaman ini tentu saja juga harus menjadi bahan pertimbangan Pemerintah dalam menaikkan level pengamanan di tingkat VVIP dan Objek Vital Nasional.

Sejarah mengenai perkembangan *drone* dari masa Perang Dunia sampai dengan saat ini secara jelas telah menyadari bahwa terjadi sebuah perubahan paradigma penggunaan *drone*. Tidak hanya dalam sejarah dan macam kegunaan *drone* dalam inovasi sebagai alat tempur baru yang mutakhir dan mematikan, tetapi juga adanya *shifting* dari *military realm* menjadi *civil authority* di mana *drone* saat ini telah digunakan sebagai alat yang memudahkan masyarakat sipil. Kegunaan *drone* dari sudut pandang sipil lebih fokus kepada hal yang memudahkan manusia dalam melakukan kegiatan dan pekerjaan tertentu. Bentuk fisik *drone* juga mulai berubah menyesuaikan dengan kegunaannya baik dengan *multi-rotors*, *fixed-wing* dan *hybrid*.

Penjelasan di atas menjadikan alasan yang tepat untuk mencari tahu lebih detail mengenai langkah pemerintah dalam pembuatan regulasi penggunaan *drone* di wilayah udara Indonesia dan protap pengamanan anti *drone* yang dilakukan oleh Paspampres kepada VVIP dan kepolisian terhadap Objek Vital Nasional Negara beserta kemungkinan rekomendasi yang dapat diberikan. Maka dalam tulisan ini didapatkan titik terang mengenai regulasi penggunaan *drone* selama di wilayah udara Indonesia masih dirasakan belum lengkap, Paspampres sebagai garda terdepan dalam pengamanan VVIP telah melakukan serangkaian prosedur tetap pengamanan *static/stationer* maupun *mobile* sampai dengan Polri melakukan serangkaian langkah inovatif dari mulai revisi regulasi hingga aksi nyata di lapangan, terlepas dari beberapa hal yang masih perlu ditingkatkan. Regulasi dan prosedur tetap pengamanan terhadap VVIP dan Objek Vital Nasional dari perkembangan dan kemungkinan serangan *drone* yang sangat masif perlu disikapi dengan membangun kerja sama antara Lembaga (*multistakeholders*). Hakekat pengamanan adalah suatu upaya yang harus dilakukan demi pencegahan hal-hal yang tidak diinginkan agar dapat tercapai keamanan di tingkat umum yaitu bagi masyarakat, atau setidaknya kejahatan yang tidak dapat dihindari masih berada dalam batas toleransi masyarakat dengan melibatkan berbagai pihak dalam kerja sama pengamanan.

### Ucapan Terima kasih

Peneliti berterima kasih kepada LPDP Kemenkeu yang telah memberikan beasiswa selama menempuh perkuliahan. Terima kasih peneliti sampaikan kepada narasumber yang memberikan data penelitian. Serta, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Puspitasari sebagai dosen pembimbing dalam penulisan artikel ini.

### Daftar Pustaka

- Afxentiou, A. (2018). A history of *drones*: Moral(e) bombing and state terrorism. *Critical Studies on Terrorism*, 11(2), 301–320. <https://doi.org/10.1080/17539153.2018.1456719>
- Ahmad, M. (2014). The legality of unmanned aerial vehicles outside the combat zone: A case study of the Federally Administered Tribal Areas of Pakistan. *Defense & Security Analysis*, 30(3), 245–253. <https://doi.org/10.1080/14751798.2014.921448>
- Anderton, C. H., & Carter, J. R. (2005). On Rational Choice Theory and The Study of Terrorism. *Defence and Peace Economics*, 16(4), 275–282. <https://doi.org/10.1080/1024269052000344864>
- Ayyubi, S. (2020, October 5). *Densus 88 Tangkap Kelompok Teroris di Bekasi, Satu Drone Diamankan* | *Kabar24*. *Bisnis.Com*. <https://kabar24.bisnis.com/read/20201005/16/1300757/densus-88-tangkap-kelompok-teroris-di-bekasi-satu-drone-diamankan>
- BBC. (2018). Venezuela President Maduro survives ‘drone assassination attempt’. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-45073385>
- Blom, J. D. (2010). *Unmanned aerial systems: A historical perspective*. Combat Studies Institute Press.
- Busher, J., & Macklin, G. (2015a). Interpreting “Cumulative Extremism”: Six proposals for enhancing conceptual clarity. *Terrorism and Political Violence*, 27(5), 884–905. <https://doi.org/10.1080/09546553.2013.870556>
- Busher, J., & Macklin, G. (2015b). Interpreting “Cumulative Extremism”: Six Proposals for Enhancing Conceptual Clarity. *Terrorism and Political Violence*, 27(5), 884–905. <https://doi.org/10.1080/09546553.2013.870556>
- Chapman, A. (2016, November 8). *Drone Types: Multi-Rotor vs Fixed-Wing vs Single Rotor vs Hybrid VTOL. AUAV*. <https://www.auav.com.au/articles/drone-types/>
- CNN Indonesia. (2019). *Serangan Drone Bakar Dua Fasilitas Saudi Aramco*. Internasional. <https://www.cnnindonesia.com/internasional/20190914153530-120-430494/serangan-drone-bakar-dua-fasilitas-saudi-aramco>
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- DW. (2019). *Indonesia Kembangkan Drone Black Eagle untuk Cegah Terorisme Hingga Karhutla*. DW.COM. <https://www.dw.com/id/indonesia-kembangkan-drone-black-eagle-untuk-cegah-terorisme-hingga-karhutla/a-51844336>
- Dwi, A. (2017, August 6). 11 Jenis *Drone* yang Mungkin Belum Anda Ketahui. *Folder Tekno*. <https://www.foldertekno.com/jenis-drone/>
- Eatwell, R. (2006). Community Cohesion and Cumulative Extremism in Contemporary Britain. *The Political Quarterly*, 77(2), 204–216. <https://doi.org/10.1111/j.1467-923X.2006.00763.x>

- Firmansyah, H. (2011). Upaya Penanggulangan Tindak Pidana Terorisme di Indonesia. *Mimbar Hukum*, 23(2), 237–429.
- Freilich, J. D., & LaFree, G. (2015). Criminology Theory and Terrorism: Introduction to the Special Issue. *Terrorism and Political Violence*, 27(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/09546553.2014.959405>
- Hasanuddin. (2011). Dinamika dan Pengerucutan Teori Gerakan Sosial. *Nakhoda: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 10(15), 59–73. <https://doi.org/10.35967/jipn.v10i1.1601>
- Hidayati, Nu. (2021). Drone Bersenjata, Modus Operandi Baru Teroris Asia Tenggara? *Matamapolitik, Berita Dunia Internasional Dan Berita Politik Indonesia Terbaru Hari Ini*. <https://www.matamapolitik.com/akankah-drone-jadi-modus-operandi-baru-teroris-di-asia-tenggara-analisis/>
- Husodo, A. Y., Jati, G., Octavian, A., & Jatmiko, W. (2020). Switching target communication strategy for optimizing multiple pursuer drones performance in immobilizing Kamikaze multiple evader drones. *ICT Express*, 6(2), 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.ict.2020.03.007>
- Jusuf, W. (2017). *Ancaman Drone Teroris*. tirtoid. <https://tirtoid.ancaman-drone-teroris-csuH>
- Koblentz, G. D. (2020). Emerging Technologies and the Future of CBRN Terrorism. *The Washington Quarterly*, 43(2), 177–196. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2020.1770969>
- Libel, T., & Boulter, E. (2015). Unmanned Aerial Vehicles in the Israel Defense Forces: A Precursor to a Military Robotic Revolution? *The RUSI Journal*, 160(2), 68–75. <https://doi.org/10.1080/03071847.2015.1036550>
- Ly, B., & Ly, R. (2020). Cybersecurity in unmanned aerial vehicles (UAVs). *Journal of Cyber Security Technology*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/23742917.2020.1846307>
- Mako\_Kohanudnas, P. (2018). *Panglima TNI Tinjau Peralatan Antidrone Kohanudnas*. <https://tni-au.mil.id/panglima-tni-tinjau-peralatan-antidrone-kohanudnas/>
- Marsela, M. (2016). *Teroris Mulai Gunakan Drone untuk Lancarkan Aksi*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20160111145642-185-103488/teroris-mulai-gunakan-drone-untuk-lancarkan-aksi>
- Matamapolitik. (2021, February 8). Mengulik 10 Drone Tempur Terbaik di Dunia 2020. *Berita Dunia Internasional Dan Berita Politik Indonesia Terbaru Hari Ini*. <https://www.matamapolitik.com/10-drone-tempur-terbaik-di-dunia-pada-2020-listicle/>
- Miles, M., & Huberman, A. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta. UI Press.
- Miró, F. (2014). Routine Activity Theory. In *The Encyclopedia of Theoretical Criminology* (pp. 1–7). American Cancer Society. <https://doi.org/10.1002/9781118517390.wbetc198>
- Purnomo, L. (2020, October 6). *Pengertian dan Sejarah Perkembangan Drone*. <https://liupurnomo.com/pengertian-dan-sejarah-perkembangan-drone/>
- Rahman, K. (2017). Pelayanan Pemerintahan yang Bertanggung Jawab. *Nakhoda: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 16(28), 34–42. <https://doi.org/10.35967/jipn.v16i28.5823>
- Rinehart, C. S. (2017). Sharing security in an era of international cooperation: Unmanned aerial vehicles and the United States' Air Force. *Defense & Security Analysis*, 33(1), 45–56. <https://doi.org/10.1080/14751798.2016.1269390>
- Wicaksono, B. (2013). Penguatan Wilayah Perbatasan: Studi Kasus Pulau Sebatik Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Timur. *Nakhoda: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 12(20), 110–122. <https://doi.org/10.35967/jipn.v12i2.2905>