

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TEKNOLOGI *DRONE* DALAM
MEMINIMALISIR POTENSI UNJUK RASA ESKALASI TINGGI TERHADAP
PELAKSANAAN TUPOKSI POLRI
(STUDI KASUS UNJUK RASA PENOLAKAN RUU PILKADA 2024)**

Muhammad Zulpani Prayoga¹, Nurwati², Rizal Syamsul Ma'arif³

¹ Muhammad Zulpani Prayoga, e.2110070@unida.ac.id

² Nurwati, nurwati@unida.ac.id

³ Rizal Syamsul Ma'arif, rizal.syamsul.m@unida.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penggunaan teknologi *Drone* dalam meminimalisir potensi unjuk rasa dengan eskalasi tinggi terhadap pelaksanaan tugas pokok dan fungsi (tupoksi) Polri. Studi ini mengambil studi kasus pada unjuk rasa penolakan RUU Pilkada 2024. Tujuan penelitian adalah untuk menilai efektivitas *Drone* dalam pemantauan situasi, mencegah provokasi, serta meningkatkan pengambilan keputusan yang tepat oleh Brimob. Metode yang digunakan adalah yuridis empiris melalui observasi lapangan, dokumentasi, dan wawancara dengan personel Resimen I Pasukan Pelopor dan Squad *Drone* TIK Korbrimob Polri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Drone* secara signifikan membantu Polri dalam memetakan pergerakan massa, mengidentifikasi provokator, dan mengurangi potensi bentrokan fisik. Hambatan utama yang ditemui adalah keterbatasan regulasi internal Polri dan kendala teknis seperti cuaca dan gangguan sinyal. Penelitian ini merekomendasikan perlunya penyusunan regulasi yang jelas dan peningkatan pelatihan operator *Drone* untuk mendukung tugas Polri. Korps Brimob Polri memiliki peran penting dalam menangani gangguan Kamtibmas berintensitas tinggi, termasuk pengamanan unjuk rasa. Seiring perkembangan zaman dan teknologi, Resimen I Pasukan Pelopor mulai memanfaatkan *Drone* sebagai alat bantu pengawasan untuk meminimalisir potensi unjuk rasa anarkis. Penggunaan *Drone* terbukti efektif karena mampu memberikan informasi visual secara *realtime*, membantu pengambilan keputusan, serta mengurangi risiko benturan langsung antara aparat dan massa. Namun, hingga kini belum terdapat regulasi internal yang secara khusus mengatur penggunaan *Drone* oleh Brimob, sehingga menimbulkan kendala hukum dan operasional di lapangan. Oleh karena itu, kajian ini bertujuan untuk menganalisis peran Brimob dalam penggunaan teknologi *Drone* serta urgensi pembentukan regulasi yang mendukung pelaksanaannya, khususnya dalam konteks pengamanan

unjuk rasa berskala tinggi seperti penolakan RUU Pilkada 2024.

Kata Kunci : *Drone, Polri, Unjuk Rasa, Teknologi Pengamanan, Eskalasi Tinggi.*

A. PENDAHULUAN

Korps Brigade Mobile adalah satuan elit dari Polri yang bertugas mengatasi ancaman keamanan dan ketertiban yang cukup tinggi. Satuan yang telah lama ada ini didirikan pada tanggal 14 November 1946. Korps ini telah memberikan kontribusi besar bagi bangsa dan negara dalam menjaga keamanan serta mempertahankan kesatuan Negara Kesatuan Republik Indonesia dari berbagai ancaman dan gangguan keamanan dan ketertiban, termasuk dalam melaksanakan tugas-tugas tertentu, seperti pengamanan unjuk rasa yang anarkis.¹

Hal itu akan terus berkembang seiring perkembangan situasi saat ini, baik di bidang politik, ekonomi maupun sosial masyarakat yang bergerak dinamis dan cepat, sehingga dapat mempengaruhi munculnya kondisi keamanan dalam negeri secara global. Terkait dengan tugas, fungsi, dan peran Polri dalam memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat juga. Sebagai penegak hukum maupun sebagai pelindung, pengayom, dan pelayan masyarakat, hukum adalah alat yang digunakan untuk menjalankan sebuah negara melalui kekuasaan,² dengan tujuan menciptakan ketertiban, keadilan, dan kepastian hukum bagi seluruh rakyatnya, Hukum sebagai lembaga sosial, bukan hanya sekadar sistem aturan, tetapi juga

1 Humas Korbrimob, Korbrimob Polri, https://korbrimob.polri.go.id/?page_id=2084 diakses pada Tanggal 4 September 2024 pukul 10.00 Wib.

2 Dedi Mulyadi dan M. Rendi Aridhayandi, 2015, Putusan Mahkamah Konstitusi Tentang Pemilu Serentak Dihubungkan Dengan Pencegahan Korupsi Politik, Jurnal Hukum Mimbar Justitia, Vol. 1 No.2, Fakultas Hukum Universitas Suryakencana, Cianjur, hlm. 537.

tentang bagaimana hukum menjalankan perannya dalam masyarakat dan melayani kebutuhan masyarakat tersebut. karena negara Indonesia merupakan negara yang berdasar atas hukum bukan kekuasaan.³ sebagaimana tertuang dalam Undang-undang No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia dan program Nawacita presiden Republik Indonesia yaitu menghadirkan kembali negara untuk melindungi segenap bangsa dan memberikan rasa aman kepada seluruh warga negara Indonesia.⁴

Resimen I Pasukan Pelopor adalah satuan yang berada di bawah Pasukan Pelopor Korps Brimob Polri, terdiri dari empat Batalyon, Setiap Batalyon memiliki peralatan pendukung berupa *Drone* beserta operator atau pilot yang diberi kewenangan setelah mendapatkan sertifikasi oleh TIK Korbrimob Polri dan secara resmi mendapatkan brevet kemampuan *Aerial Tactical Surveillance (ATS)*, sehingga pada pelaksanaan tugas di lapangan, *Drone* tidak dapat dioperasikan oleh sembarang orang.

Saat ini, dengan perkembangan zaman yang pesat, Kebutuhan dan keberadaan Polisi di tengah masyarakat merupakan kebutuhan yang mutlak dan harus ada. Polri sebagai institusi yang memiliki tugas untuk menjaga keamanan masyarakat memiliki tanggung jawab yang sangat besar,⁵ teknologi yang semakin

3 Reja Karya BN, J. Jopie Gilalo, Rizal Syamsul Ma'arif, Analisis Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Tindak Pidana Penggelapan Berkedok Sewa Kendaraan Di Wilayah Hukum Polsek Jonggol Kabupaten Bogor Studi Putusan Nomor 210/PID.B/2023/PN Cbi, Jurnal Karimah Tauhid, Volume 3 Nomor 4 (2024).

4 Humas Korbrimob, Korbrimob Polri, https://korbrimob.polri.go.id/?page_id=2084 diakses pada Tanggal 4 September 2024 pukul 10.00 Wib.

5 Heri Sutanto, Dadang Suprijatna, Nurwati, "Analisis Yuridis Fungsi Dan Peran Tenaga

canggih dan sumber daya manusia yang semakin meningkat kualitasnya, memunculkan permasalahan terbaru yang harus di adaptasi secepat mungkin oleh Resimen I Pasukan Pelopor, contohnya pada aksi unjuk rasa dengan eskalasi tinggi, masyarakat yang sedang melakukan aksi unjuk rasa sangat mudah dan rentan disusupi oleh provokator yang memiliki kepentingan-kepentingan, sehingga hal tersebut dapat memunculkan aksi anarkis karena masyarakat yang tersulut emosi menyebabkan situasi yang tidak kondusif sehingga terjadi unjuk rasa anarkis.

Faktor-faktor penyebab terjadinya unjuk rasa anarkis⁶ yakni rasa kecewa pengunjuk rasa terhadap tuntutan, tidak dipatuhinya aturan hukum unjuk rasa, kurangnya antisipasi aparat keamanan, tindakan represif aparat keamanan, adanya provokator, penggunaan alkohol dan obat terlarang, keinginan orang-orang tertentu untuk disebut pahlawan, keterlibatan orang-orang yang tidak memahami aturan pelaksanaan unjuk rasa, keterlibatan orang-orang yang hanya sekedar ikut-ikutan, keterlibatan anak dibawah umur, adanya orang yang membawa senjata tajam, kurangnya antisipasi penanggung jawab unjuk rasa dan lemahnya pengamanan.

Dengan memanfaatkan Teknologi perbantuan melalui *Drone* yang mampu melihat area massa unjuk rasa dari ketinggian, kita dapat mengantisipasi oknum-

Pendidik Dalam Pembentukan Bintara Di Spn Polda Metro Jaya”, Jurnal Hukum De'rechtsstaat, Volume 6 Nomor 1 (2020).

6 Reza Fahlevi Kasbi, dkk., “Upaya Kepolisian dalam Mencegah dan Menanggulangi Aksi Demonstrasi Anarkis (Studi Di Kepolisian Daerah Sumatera Utara)”, Jurnal Retentum, Volume 2 Nomor 1, Tahun 2021 (Februari), hal. 26-28.

oknum yang memiliki niat untuk memprovokasi para demonstrasi sehingga terjadinya aksi anarkis, Posisi Brimob dalam pengamanan unjuk rasa dengan eskalasi tinggi adalah melakukan tindakan preventif maupun refresif terhadap aksi unjuk rasa dengan eskalasi tinggi, Namun dalam pengoperasian *Drone* dalam meminimalisir unjuk rasa eskalasi tinggi, terdapat hambatan yang membuat pengoperasian *Drone* kurang maksimal di lapangan.

Perkembangan teknologi saat ini tergolong cepat, Teknologi terus berkembang, terutama di era globalisasi modern ini, Perkembangan teknologi dapat menjadi faktor, mengingat kebutuhan akan fasilitas yang lebih canggih,⁷ Diperkirakan bahwa dalam beberapa tahun ke depan, jumlah operasi pesawat tanpa awak akan melebihi jumlah operasi pesawat berawak. Salah satu teknologi tersebut adalah *Drone*, *Drone* atau *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* adalah jenis pesawat tanpa awak yang dikendalikan dari jarak jauh melalui *controller* atau operator.

Dalam bahasa indonesia, *Drone* sering disebut sebagai pesawat nirawak atau pesawat tanpa awak.⁸ awalnya dirancang untuk kepentingan militer, seperti pengawasan dan pemantauan di wilayah yang sulit dijangkau oleh manusia atau pesawat terbang berawak. Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi, *Drone* mulai digunakan dalam berbagai bidang seperti pertanian, fotografi, film

7 Al Husaeni, D. F., Al Husaeni, D. N., Nandiyanto, A. B. D., Rokhman, M., Chalim, S., Chano, J., Al Obaidi, A. S. M. and Roestamy, M. (2024). How technology can change educational research? definition, factors for improving quality of education and computational bibliometric analysis. *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 4 (2), 127

8 Widiansyah Anugerah, Apa itu Drone?, <https://www.localstartupfest.id/faq/apa-itu-Drone/> di akses Pada tanggal 28 Agustus 2024 pukul 11.30 Wib.

dan pengiriman barang.⁹

Diketahui bahwa kata "drone" pertama kali digunakan dalam laporan tahun 1936 oleh Letnan Komandan Delmer Fahrney dari Angkatan Laut Amerika Serikat, yang memimpin proyek pesawat tanpa awak yang dikendalikan melalui radio.¹⁰ Pesawat ini dilengkapi dengan kamera, sensor, alat komunikasi, serta perangkat lainnya. Meskipun demikian, pesawat ini tidak dapat membawa manusia sebagai operator maupun sebagai penumpang.¹¹

Teknologi *Drone* 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

9 Loc.cit

10 David Hodgkinson and Rebecca Johnston. *Aviation Law an Drones Unmanned Aircraft and The Future of Aviation*. Abingdon and New York: Routledge, 2018. Hlm. 1.

11 Neni Ruhaeni. "Aspek-Aspek Hukum Pengoperasian Drone Berdasarkan Hukum Udara Internasional Dan Konstruksi Hukumnya Dalam Peraturan Perundang-Undangan Di Indonesia". *Jurnal Unisba*, Volume 5, No.1 (2015). Hlm. 95

militer.¹²

Latar Belakang Resimen I Pasukan Pelopor dalam memanfaatkan teknologi *Drone* saat ini yaitu pada penggunaan pesawat udara tanpa awak telah banyak digunakan untuk kepentingan sipil antara lain untuk kepentingan survei atau pemetaan udara yang telah menjadi metode pemantauan 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 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.¹³

Faktor diatas, yang menjadi latar belakang Resimen I Pasukan Pelopor dalam memanfaatkan teknologi *Drone* dalam pelaksanaan tugas brimob khususnya pada unjuk rasa dengan eskalasi tinggi, hal ini dapat dipahami dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang ada, seperti, biaya operasional yang lebih murah, resolusi maupun akurasi nya yang sangat baik, selain itu *Drone* yang digunakan dapat ditambahkan aksesori tambahan seperti penguat suara yang

12 Louis Embun Prastika, Faktor Pendorong Penggunaan Unmanned Aerial Vehicle oleh Amerika Serikat pada Operation Desert Storm dan Operation Enduring Freedom, Jurnal Analisis Hubungan Internasional, Volume 7, Nomor 1, Januari 2018, hlm. 88.

13 Sugeng dkk, Pesawat Tanpa Awak Untuk Pemetaan Area Perkebunan, Jurnal Telekontran, Volume 7, Nomor 1, April 2019, hlm. 80.

dapat digunakan untuk himbauan kepada massa unjuk rasa maupun memberikan perintah kepada personel dan penerangan tambahan seperti senter untuk mempermudah ketika pelaksanaan tugas di tempat gelap atau malam hari, serta yang paling utama adalah citra atau pemetaan yang diambil merupakan informasi berupa gambar dan video secara *realtime*, yang artinya sama dengan waktu yang sebenarnya terjadi, hal tersebut dapat membantu pimpinan dalam mengambil kebijakan dengan melihat situasi dan kondisi yang ada dengan memanfaatkan *Drone*.

Dalam hal pelaksanaan pengamanan unjuk rasa dengan eskalasi tinggi, *Drone* mampu melakukan survei atau pemetaan situasi dan memberikan gambaran area massa unjuk rasa tanpa harus berhadapan langsung dengan massa sehingga meminimalisir terjadinya bentrok antara personel pengamanan dengan massa, hal ini secara tidak langsung dapat meminimalisir aksi anarkis yang tidak diinginkan, walaupun bukan menjadi faktor utama dalam meminimalisir aksi anarkis, namun dengan memanfaatkan *Drone* pada pengamanan aksi unjuk rasa dengan eskalasi tinggi, sangat membantu pimpinan atau kepala satuan tugas (Kasatgas) untuk mengambil kebijakan dan mengatur strategi pengamanan di lapangan.

Menurut ketentuan hukum yang berlaku di Indonesia, istilah pesawat udara tanpa awak tercantum dalam Permenhub Nomor PM 63 Tahun 2021 tentang PKPS Bagian 107, Pasal 1 angka 4 memberikan definisi pada pokoknya bahwa sistem pesawat udara kecil tanpa awak merupakan satu kesatuan pesawat udara beserta seluruh peralatan baik perangkat keras maupun lunak serta aksesoris yang

digunakan selama penerbangan agar tetap aman. Istilah serupa tercantum dalam Permenhub Nomor PM 37 Tahun 2020, Pasal 1 huruf h, pada pokoknya menyatakan bahwa pesawat udara tanpa awak adalah sebuah mesin terbang, berfungsi melalui kendali jarak jauh oleh pilot erta mampu terbang dengan otomatis dan dengan hukum aerodinamika.

Sedangkan Resimen I Pasukan Pelopor saat ini belum memiliki dasar hukum yang bersumber pada Perkap Kapolri maupun Perdankor,¹⁴ maka dalam pelaksanaan tugas, Resimen I Pasukan Pelopor berlandaskan pada UU No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Pengamanan Wilayah Udara Republik Indonesia, Permenhub Nomor PM 37 Tahun 2020 dan Permenhub Nomor PM 63 Tahun 2021 tentang PKPS Bagian 107.

Keterbatasan regulasi terhadap pelaksanaan tugas dengan memanfaatkan *Drone* inilah yang menjadi alasan bahwa di dalam internal brimob tidak terdapat regulasi yang mengatur terhadap penggunaan *Drone* guna kepentingan tugas, yang mana seharusnya melihat perkembangan dunia saat ini, sudah banyak memanfaatkan teknologi yang menggantikan peran manusia dalam melakukan kegiatan, hal tersebut memiliki banyak kelebihan seperti, rendahnya *cost*, minimnya risiko yang membahayakan bagi manusia itu sendiri dan dapat

14 Hasil wawancara dengan Anggota Squad *Drone* TIK Korbrimob Polri, Bripda Ulil Absor, "Pelaksanaan Penggunaan Teknologi *Drone* dalam meminimalisir Unjuk Rasa Eskalasi Tinggi dalam Tupoksi Polri, (Studi Kasus Penolakan RUU 2024)," 16 Desember 2024.

mendapatkan hasil berupa informasi yang lebih optimal.

Drone pesawat tanpa awak yang dilengkapi kamera beserta tipe sensor yang bisa dikendalikan jarak jauh oleh seorang pilot yang menggunakan *remote control*, sedangkan *Drone* sendiri ada yang mengendalikannya yang menyebabkan turut serta terlibatnya seorang awak maupun tidak.¹⁵

Drone dalam konteks internasional telah meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir, baik untuk tujuan militer maupun sipil. *Drone*, atau kendaraan udara tanpa awak, menawarkan berbagai keuntungan, seperti pengintaian yang efisien, pengiriman barang, dan operasi militer tanpa risiko langsung terhadap pilot.

Salah satu contoh pertama lembaga penegak hukum yang menggunakan *Drone* adalah pada tahun 2013, ketika Kantor Sheriff Mesa County di Colorado mulai menggunakannya dalam misi pencarian dan penyelamatan serta investigasi tempat kejadian perkara, Penerapan awal Mesa Sheriff membuka jalan bagi penggunaan pesawat tanpa awak oleh penegak hukum di tempat lain, menunjukkan nilai yang dapat diberikan pesawat tanpa awak bagi operasi keselamatan publik dengan memberikan perspektif udara yang sulit atau bahkan tidak mungkin diperoleh dengan cara lain.¹⁶

Pada akhir tahun 2016 hanya tiga tahun setelah Mesa mulai menggunakan

15 Zakaria Neza. 2015. Legalitas Penggunaan Drone Yang Melintasi Batas Negara Berdasarkan Hukum Internasional. *Belli ac Pacis*, Vol. 1 No. 1. Universitas Indonesia. Jakarta, hlm. 15.

16 Zacc Dukowitz, Uav Coach, <https://uavcoach.com/police-Drones/> diakses pada Tanggal 18 Desember 2024 pukul 10.00 Wib.

Drone untuk pekerjaan keselamatan publik sekitar 350 badan keselamatan publik telah memperoleh *Drone*, termasuk 167 departemen kepolisian. Program *Drone* awal ini di fokuskan terutama pada rekonstruksi kecelakaan lalu lintas, pengawasan, dan pemantauan kejadian besar.¹⁷

Hanya dalam kurun waktu dua tahun, pada tahun 2018, jumlah departemen kepolisian yang menggunakan *Drone* meningkat lebih dari dua kali lipat. Sejak meluncurkan program *Drone as First Responder* (DFR) pertama pada tahun 2018, CVPD telah melihat peningkatan signifikan dalam waktu respons dan kewaspadaan situasional. CVPD mengerahkan *Drone* ke lokasi kejadian segera setelah panggilan 911, menyediakan gambaran video secara *realtime* kepada petugas yang sedang dalam perjalanan. Kemampuan ini telah membantu dalam berbagai skenario, termasuk menemukan tersangka, memantau kejadian besar, menilai tempat kejadian perkara, dan secara signifikan mengurangi jumlah panggilan yang ditanggapi petugas.

Dan pada tahun 2021 Undang-undang baru di Minnesota mewajibkan rilis informasi tahunan terkait penggunaan *Drone* oleh polisi, dan memberi kita gambaran sebagian tentang bagaimana penegak hukum menggunakannya setiap hari.¹⁸

Contoh kasus penggunaan *Drone* dalam negara lain misalnya pada Pemerintah Tiongkok membuat drone dengan bentuk yang unik, yaitu menyerupai burung.

17 Ibid

18 Ibid

Menurut laporan South China Morning Post, drone burung ini telah digunakan oleh 30 agen militer dan pemerintah Tiongkok selama beberapa tahun terakhir. Penyebutan drone ini justru mendapat respons negatif karena dinilai bisa mengganggu privasi warga.

Drone burung ini bertugas untuk mengawasi aktivitas masyarakat di lima provinsi di Tiongkok. Dengan cara ini, pemerintah setempat dapat memantau secara mendalam gerak-gerik penduduk di kota tersebut. Otoritas juga bisa mengetahui siapa orang yang ditemui dan jadwal perjalanan selama seminggu penuh dari penduduk.

Di Tiongkok, kamera berbasis kecerdasan buatan sudah banyak diterapkan dan disebarkan di berbagai tempat ramai. Tidak hanya mengenali wajah, beberapa kamera juga memiliki kemampuan mengidentifikasi usia, etnis, dan jenis kelamin seseorang.¹⁹

Dalam perkembangan teknologi, tindakan sebuah negara bisa menjadi hukum kebiasaan internasional tanpa perlu ada masa tertentu. Hukum udara adalah hukum yang mengatur tentang udara, di mana negara yang memiliki udara merasa memiliki kekuasaan atas udara tersebut.²⁰

Dalam konteks perkembangan teknologi dan kemampuan drone yang semakin canggih, konvensi hukum udara (multilateral) seharusnya memiliki aturan yang

19 Rachel L. Finn & David Wright. Unmanned Aircraft Systems: Surveillance, Ethics and Privacy in Civil Applications. *Computer Law and Security Review*, Volume 28 No. 2 (2012). Hlm. 184,

20 Azwar Ananda. *Pengantar Hukum Udara Internasional dan Indonesia*. Padang: Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial IKIP Padang, 1997. Hlm. 18.

lebih lengkap. Aturan tersebut mencakup hal-hal seperti status keabsahan pengoperasian drone, jenis drone (termasuk penggunaan oleh sipil dan militer), kebangsaan dan tanda pendaftaran, kelayakan udara, pengoperasian pesawat, lapangan terbang, navigasi udara, izin pilot. Dengan kata lain, drone memerlukan aturan hukum yang lebih ketat dalam hal pengoperasiannya, agar personel Brimob yang melaksanakan pengamanan unjuk rasa dapat terlindungi secara hukum dari adanya batasan yang timbul akibat tidak adanya regulasi dari internal satuan yang mengatur tentang prosedur pengamanan menggunakan teknologi *Drone*.

Melihat hal diatas, penulis mengharapkan bahwa penggunaan teknologi khususnya *Drone* dapat menjadi bagian penting dalam pelaksanaan tugas kepolisian, seperti pada pengamanan unjuk rasa, *Drone* dapat menjadi opsi pertama untuk mencari informasi situasi yang ada di lapangan, dengan memanfaatkan *Drone*, maka dapat meminimalisir risiko personel berbenturan dengan massa, serta hasil yang didapatkan maksimal dibandingkan dengan memanfaatkan manusia atau personel yang mungkin lebih besar risiko *human error* akan muncul.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis berusaha mengetahui segala sesuatu yang berhubungan penggunaan teknologi *Drone* dalam penegakkan hukum saat terjadinya unjuk rasa yang dilakukan oleh masyarakat dan aturan yang mengatur brimob dalam penggunaan *Drone* sehingga personel brimob dapat melaksanakan tugas dengan regulasi yang kuat, maka penulis menuangkannya

dalam Proposal Skripsi ini dengan judul yaitu "Peran Brimob Dalam Penggunaan Teknologi *Drone* Untuk Meminimalisir Potensi Unjuk Rasa Eskalasi Tinggi Terhadap Pelaksanaan Tupoksi Polri (Studi Kasus Unjuk Rasa Penolakan RUU Pilkada 2024)"

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan tipe pelaksanaan dengan metode yuridis empiris/sosiologis, yang melibatkan dua pendekatan utama: pertama, pendekatan terhadap hukum sebagai serangkaian norma atau aturan, dan kedua, pendekatan terhadap masyarakat untuk memahami realitas yang terjadi dalam masyarakat dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi peristiwa hukum yang sedang diselidiki.²¹ dengan menggunakan metode pendekatan Yuridis Empiris, Yaitu Hukum sebagai gejala masyarakat, sebagai institusi sosial atau perilaku yang mempola, Pendekatan ini dikenal dengan penelitian hukum yang empirik atau penelitian hukum sosiologis.²²

Ditinjau dari tempat atau lokasi penelitiannya, yakni di Resimen I Pasukan Pelopor Kedunghalang, Bogor. Maka penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian lapangan (*field research*), yaitu suatu penelitian yang dilaksanakan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap obyek tertentu yang kemudian

21 Nurwati and J. Jopie Gilalo, "Legal Protection Copyright of Building of Cultural Heritage Architecture (Case Study of Architectural Architecture Building in City of Bogor) perlindungan hukum pada hak cipta dalam karya arsitektur bangunan cagar budaya (Studi Kasus Arsitektur Bangunan C," *Jurnal Hukum De'rechtsstaat* 3, no. 2 (2017): 135–46.

22 Martin R, E. Suhartini, Ani Y, *Metode Penelitian Laporan dan Penulisan Karya Ilmiah Hukum*, Bogor : Universitas Djuanda, 2020

didukung oleh bahan-bahan dari hasil kepustakaan.²³

Analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif deskriptif, yaitu sebuah analisis dengan penyajian data secara deskripsi untuk memberikan gambaran yang menyeluruh tentang hasil kajian terhadap objek penelitian yang kaji.²⁴ Dalam hal ini saya memfokuskan kajian pada analisis terhadap penerapan teknologi *Drone* guna meminimalisir aksi unjuk rasa eskalasi tinggi di dalam tugas-tugas Brimob.

1. Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain menggunakan metode-metode sebagai berikut:

- 1) Dokumentasi, yaitu mengumpulkan data-data yang terkait dengan fokus penelitian yang berasal dari sumber utamanya (obyek penelitian), dalam hal ini adalah dokumen panduan penggunaan teknologi *Drone*, arsip-arsip, buku, modul, artikel, jurnal, baik cetak maupun online, dan sebagainya yang terkait dengan permasalahan yang dikaji.
- 2) Wawancara, adalah usaha mengumpulkan data atau informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan untuk dijawab secara lisan dengan ciri yang utama adalah kontak langsung, bertatap muka antara si pencari informasi dengan sumber informasi.²⁵ Metode ini peneliti gunakan untuk

23 Ibid

24 Sasi Kirana Puspita, Nurwati, Mulyadi, "Optimalisasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Kebun Raya Bogor Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan", Jurnal Karimah Tauhid Volume 3 Nomor 4 (2024).

25 Ibid.

mengumpulkan data dari informan yang telah ditentukan sebelumnya.

Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan personel Squad *Drone* TIK Korbrimob Polri.

- 3) Diperlukan teknik pengumpulan data secara normative, pengumpulan peraturan perundang-undangan melalui kepustakaan atau internet serta website resmi yang memberikan informasi yang relevan dengan masalah penelitian.²⁶

Sedangkan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar pertanyaan yang digunakan melalui metode wawancara yang terkait dengan data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji.

2. Lokasi Penelitian

- a) Mako Resimen I Pasukan Pelopor, Jl. Raya Bogor, RT. 04, RW. 08, Kec. Cibuluh, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. 16151.
- b) Kantor Squad *Drone* TIK Korbrimob Polri, Kawasan Satuan Latihan Korbrimob Polri, Cikeas Udik, Kec. Gn. Putri, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
- c) Perpustakaan Universitas Djuanda.
- d) Ruang Baca Fakultas Hukum Universitas Djuanda.
- e) Perpustakaan Fakultas Hukum.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

26 Husain Rahmat Hidayat, Nurwati, Dadang Suprijatna, "Peran Kepolisian Dalam Penanggulangan Tindak Pidana Perjudian Online Studi Kasus : Wilayah Kepolisian Resor Subang, Jawa Barat", Jurnal Karimah Tauhid Volume 3 Nomor 3 (2024).

1. Efektivitas Penggunaan Teknologi *Drone* Pada Pengamanan Unjuk Rasa

Penggunaan *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa telah terbukti menjadi alat yang sangat efektif dalam memantau dan mengelola kerumunan, serta meningkatkan respons kepolisian atau Brimob secara *Realtime*.²⁷ *Drone*, dengan kemampuannya untuk memberikan pandangan dari udara, memberikan keuntungan strategis yang sangat besar dalam situasi yang penuh tantangan seperti unjuk rasa.

Pada Resimen I Pasukan Pelopor Korps Brimob Polri, pemanfaatan teknologi *Drone* mulai diintegrasikan dalam berbagai operasi, terutama dalam pengamanan unjuk rasa berskala besar. Efektivitas penggunaan *Drone* dalam konteks ini dapat dianalisis dari beberapa aspek utama: kemampuan pemantauan luas, kecepatan respons, efisiensi sumber daya, peningkatan akurasi informasi, dan peran dalam deeskalasi konflik.

Penggunaan teknologi *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa telah membawa perubahan signifikan dalam strategi pengendalian massa,²⁸ khususnya dalam upaya deeskalasi konflik. *Drone* berfungsi sebagai alat pemantau udara yang memberikan informasi visual secara *realtime* kepada petugas di lapangan

27 Doran Gadget, Mengenal Drone Lalu Lintas dan Manfaatnya untuk Kepolisian, <https://doran.id/apa-itu-drone-lalu-lintas/>, diakses pada tanggal 16 April 2025, Pukul 21.00 Wib.

28 Jurnal Maritim TNI AL, Efektivitas Penggunaan Unmanned Aerial Vehicles dalam Penanggulangan Kejahatan Maritim, <https://jurnalmaritim.tnial.mil.id/index.php/IMJ/article/download/69/50>. Diakses pada tanggal 16 April 2025, Pukul 21.10 Wib.

maupun pusat komando, memungkinkan aparat untuk memahami dinamika kerumunan secara menyeluruh tanpa perlu melakukan kontak langsung dengan massa. Keunggulan ini sangat penting dalam konteks unjuk rasa yang berpotensi meningkat menjadi kerusuhan, karena aparat dapat mengidentifikasi potensi konflik sejak dini dan segera merespons dengan pendekatan yang lebih persuasif dan humanis. Dengan dukungan *Drone*, titik-titik rawan seperti kerumunan padat, pergerakan kelompok provokator, atau aktivitas yang mengarah pada perusakan fasilitas umum dapat terpantau secara jelas. Informasi ini memungkinkan komandan lapangan mengatur formasi pasukan, mengarahkan tim negosiator, atau bahkan menarik pasukan mundur secara taktis untuk meredakan ketegangan.

Selain aspek taktis, *Drone* juga berperan dalam menciptakan efek psikologis yang menekan potensi agresi dari peserta unjuk rasa. Kehadiran *Drone* di udara memberikan sinyal bahwa situasi sedang diawasi secara ketat namun tidak mengancam secara langsung,²⁹ berbeda dengan kehadiran fisik pasukan antihuru-hara yang kadang justru memicu respons defensif atau agresif dari massa. Dengan demikian, *Drone* memungkinkan aparat menjaga jarak aman namun tetap waspada, menciptakan ruang untuk dialog dan negosiasi ketimbang konfrontasi. Rekaman visual dari *Drone* juga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi, dokumentasi hukum, serta pertanggungjawaban atas tindakan aparat maupun

29 Sutaryo, Bambang, Manajemen Risiko dalam Penanganan Unjuk Rasa, UI Press, Jakarta, 2019.

peserta aksi. Hal ini meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan unjuk rasa, yang pada akhirnya memperkuat kepercayaan publik terhadap institusi keamanan.

Lebih jauh, penggunaan *Drone* juga mendukung prinsip proporsionalitas dalam tindakan pengamanan. Dengan data akurat dari udara, aparat tidak perlu mengerahkan kekuatan secara berlebihan karena dapat menyesuaikan langkah dengan kondisi nyata di lapangan. Misalnya, jika terlihat bahwa unjuk rasa bersifat damai, maka pengerahan pasukan dapat diminimalkan untuk menghindari kesan intimidasi. Sebaliknya, jika terjadi peningkatan eskalasi secara cepat, *Drone* memungkinkan penilaian situasi yang lebih objektif dalam waktu singkat, sehingga keputusan untuk menambah atau mengurangi kekuatan dapat dilakukan secara tepat sasaran. Hal ini memperkuat peran *Drone* bukan hanya sebagai alat bantu teknis, tetapi sebagai komponen integral dalam pendekatan keamanan yang modern, berimbang, dan mengedepankan Hak Asasi Manusia.

Dengan berbagai keunggulan tersebut, *Drone* terbukti menjadi instrumen strategis dalam pengelolaan unjuk rasa secara damai. Teknologi ini tidak hanya memberikan keunggulan operasional bagi aparat, tetapi juga mendukung prinsip-prinsip demokratis dalam menjaga hak warga untuk menyampaikan pendapat tanpa harus berhadapan dengan potensi kekerasan. Dalam konteks ini, *Drone* tidak hanya menjadi alat pengawasan, tetapi juga menjadi sarana mediasi visual yang memperkuat pendekatan non-kekerasan dan responsif terhadap dinamika sosial-politik di masyarakat.

Beberapa Efektivitas Penggunaan *Drone* pada Pengamanan Unjuk Rasa yang dilakukan oleh personel Resimen I Pasukan Pelopor dapat meminimalisir risiko yang timbul akibat penanganan secara konvensional atau masih manual, berikut keuntungan dan manfaat dari penggunaan *Drone* pada pengamanan unjuk rasa berintensitas tinggi :

1) Pemantauan Kerumunan Secara *Realtime*

Salah satu keunggulan utama dari *Drone* adalah kemampuannya untuk memberikan visualisasi situasi secara langsung dari udara. Dalam konteks unjuk rasa yang terjadi secara dinamis dan tersebar di berbagai titik, *Drone* memungkinkan pemantauan dari ketinggian yang tidak bisa dijangkau oleh personel di darat.

Dengan ketinggian terbang antara 100 hingga 300 meter dan kemampuan zoom kamera yang tinggi, *Drone* dapat menangkap pergerakan massa dalam radius yang luas. Informasi ini kemudian diteruskan ke posko komando atau satuan pengendali lapangan untuk dievaluasi secara cepat. Dengan demikian, keputusan operasional dapat diambil secara lebih akurat, baik dalam pengaturan posisi pasukan, pembukaan atau penutupan akses jalan, hingga identifikasi individu atau kelompok yang berpotensi menimbulkan keributan.

Keuntungannya *Drone* mampu memberikan gambar atau video secara langsung dari udara mengenai pergerakan massa. Dengan tampilan yang lebih luas, Brimob dapat melihat potensi kerumunan yang berisiko atau perubahan

dalam dinamika unjuk rasa (misalnya, apakah kerumunan berkembang menjadi rusuh atau terkendali).

Manfaat yang di dapatkan yaitu *Drone* Menyediakan informasi visual yang lebih akurat tentang bagaimana situasi berkembang di lapangan, memungkinkan petugas untuk membuat keputusan taktis lebih cepat, karena visual yang ditampilkan merupakan kejadian langsung tanpa delay atau jeda sehingga keputusan atau kebijakan bisa langsung diambil atau ditentukan.

2) Efisiensi Operasional

Penggunaan *Drone* juga berkontribusi terhadap efisiensi operasional.³⁰ Dalam operasi konvensional, pemantauan situasi biasanya membutuhkan pengiriman tim pengintai atau penggunaan kendaraan taktis yang mahal dan memerlukan sumber daya manusia dalam jumlah besar.

Dengan *Drone*, hanya diperlukan satu atau dua operator untuk mengendalikan unit yang mampu menjangkau wilayah luas dalam waktu singkat, Biaya operasional *Drone* pun jauh lebih rendah dibandingkan penggunaan helikopter atau kendaraan berat, terutama dalam hal bahan bakar, pemeliharaan, dan durasi penggunaan. Efisiensi ini menjadi nilai tambah penting dalam konteks anggaran yang terbatas dan kebutuhan mobilitas tinggi dalam pengamanan unjuk rasa.

30 Pusat Penelitian dan Pengembangan Polri, Efektivitas Teknologi dalam Mendukung Operasi Kepolisian, 2020.

Manfaat dengan menggunakan teknologi ini, Brimob dapat lebih cepat mengidentifikasi dan merespons ancaman tanpa harus langsung terlibat di tengah kerumunan, Hal ini tentunya dapat meminimalkan risiko benturan langsung antara petugas dan massa aksi.

3) Dukungan dalam Pengambilan Keputusan

Data visual yang diperoleh dari *Drone* memungkinkan komandan lapangan untuk menganalisis kondisi secara objektif dan cepat. Misalnya, dalam situasi di mana massa mulai bergerak secara tak terduga atau muncul potensi bentrokan di suatu titik, *Drone* dapat langsung diarahkan untuk memantau secara spesifik area tersebut.

Dari sudut pandang ini, *Drone* tidak hanya menjadi alat bantu observasi, tetapi juga menjadi bagian integral dari sistem komando dan pengendalian (*command and control*). Integrasi dengan sistem komunikasi digital memungkinkan informasi dari *Drone* langsung ditransmisikan ke perangkat gadget milik komandan, bahkan ke pusat kendali di tingkat Mabes jika diperlukan.

Keuntungan dari penggunaan *Drone* memberikan gambaran situasi yang lebih jelas dan menyeluruh kepada pusat komando atau tim pengendali di lapangan. Tim yang berada di darat bisa mendapatkan informasi visual dan data secara langsung dari *Drone*.

Sedangkan Pengambilan keputusan dalam hal penempatan petugas, penutupan akses jalan, atau pengalihan kerumunan dapat dilakukan lebih tepat karena informasi yang lebih akurat dan terkini.

4) Mengurangi Risiko untuk Personel di Lapangan

Efektivitas lain yang tidak kalah penting adalah kontribusi *Drone* dalam mengurangi kontak langsung antara aparat dan massa. Dengan adanya pemantauan udara, pasukan dapat diarahkan ke titik tertentu hanya ketika benar-benar diperlukan. Strategi ini membantu menghindari kesalahpahaman, meminimalisasi provokasi, serta memperkecil kemungkinan terjadinya bentrokan fisik.

Ini sejalan dengan paradigma pengamanan modern yang mengedepankan pendekatan non-kekerasan dan humanis, di mana aparat bertugas untuk menjaga ketertiban umum tanpa memperburuk situasi atau menciptakan eskalasi konflik.

Dengan menggunakan *Drone*, personel kepolisian atau petugas keamanan tidak perlu masuk ke dalam kerumunan yang dapat berpotensi membahayakan keselamatan mereka. *Drone* dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tanpa harus menempatkan petugas di situasi berisiko yang dapat mengakibatkan bentrok antara kepolisian dengan massa aksi unjuk rasa, sehingga Personel dapat menjaga jarak yang aman namun tetap dapat memantau dan mengawasi situasi dengan baik.

5) Pengawasan 24/7 dengan Opsi Kamera Termal

Keuntungan dari *Drone* yang dilengkapi dengan kamera termal atau inframerah dapat mendeteksi pergerakan di malam hari atau di area yang sulit dijangkau. Misalnya, jika ada individu yang mencoba memicu kekerasan atau merusuh, *Drone* bisa membantu mengidentifikasi mereka lebih awal.

Drone dilengkapi dengan kamera termal yang dapat mendeteksi suhu tubuh individu. Teknologi ini sangat berguna di malam hari atau di area yang gelap, serta memberikan keunggulan dalam memantau kegiatan yang tidak terlihat oleh kamera biasa.

Menjamin pengawasan sepanjang waktu dan mampu mendeteksi potensi kerusuhan atau ancaman yang terjadi di luar penglihatan visual manusia bahkan di saat malam hari, dimana apabila masih menggunakan kamera atau alat konvensional akan sangat terbatas pengawasan yang didapatkan.

6) Pencatatan dan Dokumentasi Visual

Dalam berbagai kasus unjuk rasa yang berujung pada tindakan anarkis, kebutuhan akan bukti visual sangat penting. *Drone* dapat merekam setiap peristiwa dengan sudut pandang luas dan resolusi tinggi,³¹ menjadikannya sumber dokumentasi yang akurat untuk keperluan evaluasi, penyelidikan, atau penegakan hukum.

Sebagai contoh, dalam beberapa peristiwa unjuk rasa di Jakarta, rekaman

31 Komnas HAM, Pedoman Penggunaan Teknologi dalam Penanganan Unjuk Rasa, 2021.

Drone berhasil mengidentifikasi pelaku pelemparan batu atau pembakaran fasilitas umum, yang kemudian menjadi dasar penangkapan dan proses hukum lebih lanjut. Keberadaan dokumentasi visual ini juga berperan sebagai alat pencegah (*deterrent*), karena peserta unjuk rasa cenderung lebih tertib saat menyadari bahwa gerak-gerik mereka diawasi dari udara.

Drone dapat digunakan untuk mendokumentasikan peristiwa unjuk rasa secara visual, baik dalam bentuk video maupun gambar. Ini penting untuk keperluan bukti hukum, penyelidikan lebih lanjut, atau analisis setelah unjuk rasa.

Dokumentasi visual dapat digunakan untuk menyelidiki tindak pidana atau pelanggaran yang terjadi selama unjuk rasa, serta untuk memastikan bahwa pengamanan dilakukan secara profesional dan sesuai dengan hukum, serta menjadi alat bukti hukum yang kuat dikarenakan pengambilan dokumentasi pada *Drone* dilakukan secara *realtime*.

7) Pengurangan Gangguan dan Konflik di Lapangan

Dengan memantau unjuk rasa dari udara, Brimob dapat mendeteksi titik-titik kerumunan yang berpotensi menyebabkan ketegangan atau konflik. *Drone* dapat memberikan gambaran yang jelas untuk mencegah eskalasi lebih lanjut.

Mengurangi kemungkinan ketegangan atau konfrontasi langsung antara Kepolisian atau Brimob dan peserta unjuk rasa.

8) Fleksibilitas dalam Penggunaan

Drone dapat digunakan dalam berbagai kondisi medan yang sulit dijangkau oleh petugas darat, seperti area padat atau bangunan tinggi, Serta menjamin fleksibilitas dalam pengawasan, terlepas dari hambatan geografi. selama unjuk rasa. Rekaman ini juga bisa menjadi sumber informasi yang berharga dalam penyelidikan dan proses hukum setelah unjuk rasa berlangsung. Selain itu, rekaman tersebut dapat digunakan untuk evaluasi taktis yang lebih mendalam dalam meningkatkan strategi pengamanan di masa mendatang.

2. Hambatan penggunaan Teknologi *Drone* pada Pengamanan Unjuk Rasa

Meskipun teknologi *Drone* dapat meningkatkan efektivitas pengamanan unjuk rasa dengan berbagai kelebihan yang diberikan sehingga personel Brimob dapat memanfaatkan teknologi dan berupaya untuk memaksimalkan kemajuan perkembangan Sesuai dengan zaman, berbagai upaya yang dilakukan oleh brimob yaitu dengan mengoptimalkan penggunaan *Drone* terhadap pengamanan unjuk rasa, terdapat juga hambatan yang dimiliki dalam penggunaan teknologi *Drone* baik dari dalam (Internal) satuan maupun dari luar (External) satuan.

Hambatan Internal merujuk pada segala bentuk kendala yang berasal dari dalam institusi Brimob itu sendiri, baik terkait dengan aspek sumber daya manusia, peralatan prosedur operasional, hingga struktur organisasi, sedangkan Hambatan eksternal mencakup tantangan yang berasal dari luar institusi Brimob,

termasuk aspek regulasi, sosial, politik. Hingga teknologi eksternal yang memengaruhi efektivitas penggunaan *Drone* di lapangan.

Berikut adalah pembahasan mengenai hambatan Internal dan External yang dihadapi oleh Resimen I Pasukan Pelopor Korps Brimob Polri dalam Penggunaan Teknologi *Drone*.

Meskipun teknologi *Drone* diakui memiliki efektivitas tinggi dalam mendukung upaya deeskalasi konflik saat pengamanan unjuk rasa, penggunaannya oleh Korps Brimob Polri masih menghadapi sejumlah hambatan signifikan yang berdampak pada keterbatasan penerapannya di lapangan. Salah satu hambatan utama terletak pada aspek regulasi internal. Hingga saat ini, belum terdapat Peraturan Kepala Kepolisian (Perkap) atau pedoman teknis khusus yang secara rinci mengatur prosedur, kewenangan, dan batasan penggunaan *Drone* dalam konteks penanganan unjuk rasa. Ketiadaan regulasi ini menciptakan ketidakpastian hukum dan operasional, sehingga penggunaan *Drone* cenderung bersifat situasional, berdasarkan inisiatif satuan tertentu, bukan hasil dari kebijakan terstruktur. Hal ini menjadi penghalang dalam menjadikan *Drone* sebagai bagian dari strategi tetap dalam operasi pengamanan unjuk rasa oleh Brimob.

Di samping itu, keterbatasan sumber daya manusia juga menjadi kendala yang tidak dapat diabaikan. Operasi *Drone* membutuhkan personel yang memiliki kompetensi teknis, termasuk pelatihan dalam pengoperasian, navigasi, serta pemrosesan data visual dan analitik. Namun, tidak semua anggota Brimob

memiliki pelatihan atau sertifikasi sebagai pilot *Drone*, sehingga penggunaan teknologi ini masih terbatas pada satuan tertentu atau bergantung pada operator yang jumlahnya sangat terbatas. Belum adanya kurikulum pelatihan *Drone* yang terstandarisasi secara nasional di tubuh Polri, khususnya Brimob, juga menyebabkan kesenjangan keterampilan antar satuan, yang berdampak pada efektivitas penggunaan *Drone* dalam skenario unjuk rasa yang memerlukan respons cepat dan koordinasi intensif.

Dari sisi teknis, kualitas dan jenis *Drone* yang tersedia saat ini juga menjadi tantangan tersendiri. Banyak satuan di lapangan masih mengandalkan *Drone* dengan spesifikasi komersial yang memiliki keterbatasan dalam daya jangkau, ketahanan baterai, kestabilan saat menghadapi gangguan cuaca, serta minimnya fitur canggih seperti deteksi wajah, pelacakan otomatis, atau kemampuan transmisi video berkualitas tinggi secara *realtime* ke posko komando. Padahal, dalam konteks deeskalasi konflik unjuk rasa yang berlangsung dinamis dan dalam skala besar, dibutuhkan *Drone* dengan performa tinggi yang mampu beroperasi dalam waktu lama, stabil di tengah cuaca ekstrem, serta dapat menyuplai informasi strategis secara cepat dan akurat.

Lebih lanjut, hambatan juga muncul dari faktor eksternal, khususnya terkait dengan regulasi wilayah udara. Wilayah unjuk rasa sering kali berada di pusat kota, dekat dengan objek vital nasional, atau dalam radius kendali penerbangan sipil, yang membutuhkan izin khusus dari otoritas terkait seperti Kementerian Perhubungan dan AirNav Indonesia. Proses perizinan ini tidak selalu dapat

dilakukan secara cepat dan fleksibel, sehingga dalam situasi mendesak, penggunaan *Drone* kerap tertunda atau bahkan dilarang. Minimnya sinergi antarinstansi dalam pengelolaan ruang udara juga menjadi kendala tersendiri yang harus diselesaikan secara struktural.

Tak kalah penting, hambatan sosial dan psikologis dari masyarakat juga menjadi tantangan yang perlu diperhatikan secara serius. Masih terdapat persepsi negatif dari sebagian kelompok masyarakat dan aktivis terhadap kehadiran *Drone*, yang dianggap sebagai alat kontrol yang melanggar privasi, menakut-nakuti massa, atau berpotensi digunakan untuk penindasan. Ketidakpercayaan ini, apabila tidak diimbangi dengan pendekatan komunikatif dan transparansi operasional, dapat menimbulkan resistensi baru di lapangan yang justru memperburuk situasi dan memperbesar potensi konflik. Dalam beberapa kasus, keberadaan *Drone* yang terus menerus mengawasi dapat dianggap sebagai bentuk intimidasi visual, khususnya dalam aksi-aksi unjuk rasa yang bersifat damai dan tidak anarkis.

Dengan berbagai hambatan tersebut, terlihat bahwa pemanfaatan *Drone* oleh Brimob dalam pengamanan unjuk rasa, khususnya dalam kerangka deeskalasi konflik, masih memerlukan pembenahan menyeluruh. Baik dari aspek regulatif, teknis, sumber daya manusia, hingga pendekatan sosial, perlu dilakukan perbaikan dan penguatan agar teknologi ini dapat benar-benar menjadi alat bantu strategis yang tidak hanya efektif secara operasional, tetapi juga dapat diterima secara hukum dan sosial di tengah masyarakat demokratis.

A. Internal

Teknologi *Drone* yang ada saat ini sangat beragam macam jenis dan tujuannya, dari jenis yang dimiliki oleh Resimen I Pasukan Pelopor yaitu *Drone* dengan jenis *Aircraft DJI Mavic 2 Enterprise*, jika melihat perkembangan saat ini *Drone* tersebut ada di kelas dengan spesifikasi *middle* atau menengah, terdapat kelebihan dan kekurangan yang dimiliki *Drone* tersebut, namun jika melihat *Drone* keluaran terbaru saat ini, jika melihat dari jenis *Drone Aircraft DJI Mavis 2 Enterpris*,³² terdapat jenis yang lebih terbaru dengan spesifikasi yang lebih tinggi dan maksimal fungsi dan kegunaannya dalam pengamanan unjuk rasa apalagi jika berintensitas tinggi, berikut perbandingan *Drone* yang dimiliki Resimen I Pasukan Pelopor dengan *Drone* terbaru yang lebih canggih.

Tabel 4.1. Perbandingan *Drone*

Aspek	DJI Mavic 2 Enterprise	DJI Matrice 4 Enterprise
Ukuran & Portabilitas	Ringkas dan mudah dibawa, ideal untuk operasi cepat.	Lebih besar dan berat, membutuhkan lebih banyak persiapan.
Daya Tahan Baterai	Sekitar 31 menit per baterai.	Hingga 50 menit dengan baterai yang lebih besar.
Kamera & Sensor	Kamera 12 MP dengan zoom optik 2x dan zoom digital 3x.	Kamera dengan sensor lebih besar, mendukung berbagai payload kamera profesional.
Kemampuan dalam Cuaca Ekstrem	Kurang tahan terhadap angin kencang dan hujan.	Lebih tahan terhadap cuaca ekstrem, termasuk hujan dan angin kuat.
Jarak & Koneksi	Jarak operasi hingga 10 km dengan OcuSync 2.0.	Jarak operasi lebih jauh dengan koneksi yang lebih stabil.
Kemampuan Payload	Terbatas pada aksesori standar seperti speaker	Dapat membawa berbagai sensor tambahan seperti LiDAR, kamera

32 DJI, Mavic 2 Enterprise vs Matrice Series Comparison, <https://www.dji.com>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.00 Wib.

	dan spotlight.	multispektral, dan spotlight yang lebih kuat.
Kemampuan AI & Autopilot	AI dasar untuk pengenalan objek dan pelacakan sederhana.	AI lebih canggih dengan fitur pemetaan otomatis dan pelacakan yang lebih akurat.
Harga	Lebih terjangkau, cocok untuk penggunaan operasional cepat.	Lebih mahal, tetapi menawarkan fitur yang lebih profesional.
Aplikasi yang Cocok	Pengawasan ringan, patroli cepat, dan pemantauan situasi sederhana.	Misi pengawasan skala besar, pemetaan, pencarian & penyelamatan, serta operasi dalam kondisi ekstrem.

Jika melihat perbandingan tersebut DJI Mavic 2 Enterprise lebih cocok untuk penggunaan cepat dan fleksibel, sedangkan DJI Matrice 4 Enterprise lebih unggul dalam operasi skala besar dengan kebutuhan analisis data yang lebih kompleks, terutama dalam kondisi lingkungan yang lebih berat.

Pemilihan *Drone* tergantung pada kebutuhan operasional, jika membutuhkan mobilitas tinggi dengan biaya lebih rendah, DJI Mavi 2 Enterprise adalah pilihan yang tepat, namun untuk misi yang lebih kompleks dengan kebutuhan sensor lebih canggih, DJI Matrice 4 Enterprise adalah pilihan yang tepat, Dari perbandingan diatas, sebuah *Drone* apabila memiliki jenis yang berbeda maka tujuannya juga berbeda, hal ini menjelaskan bahwa saat ini, Resimen I Pasukan Pelopor masih menggunakan *Drone* jenis lama, yang apabila digunakan terdapat beberapa hambatan saat pelaksanaan pengamanan unjuk rasa berintensitas tinggi, dimana jika tujuan yang diambil adalah untuk pengamanan unjuk rasa tingkat tinggi maka *Drone* yang digunakan sebaiknya *Drone* dengan komposisi dan spesifikasi

yang lebih lengkap, dikarenakan situasi di lapangan saat terjadi unjuk rasa intensitas tinggi, mengharuskan *Drone* dengan spesifikasi lebih lengkap dapat mengambil data atau informasi dengan sangat akurat, sehingga pengambilan keputusan oleh ketua satuan tugas atau pimpinan dapat lebih bijak.

Pada Resimen I Pasukan Pelopor terdapat beberapa hambatan atau kekurangan seperti jenis *Drone* yang masih ketinggalan dengan *Drone* yang ada saat ini, keterbatasan komponen pendukung *aircraft* seperti baterai yang terbatas sehingga saat pelaksanaan pengamanan, *Drone* yang dioperasikan tidak maksimal karena memiliki jam terbang yang terbatas, yang mengakibatkan tidak maksimalnya pengambilan informasi yang terjadi di lapangan akibat terbatasnya jam terbang operasional *Drone*, Selain keterbatasan peralatan maupun perlengkapan yang menjadi hambatan, terdapat juga di sektor Sumber Daya Manusia, dimana personel Brimob Resimen I Pasukan Pelopor, hanya sedikit yang memiliki kemampuan serta sudah memiliki sertifikasi *Aerial Tactical Surveillance (ATS)*, menurut data yang dikeluarkan oleh Urusan Sumber Daya Manusia Resimen I Pasukan Pelopor, hanya sebanyak 41 Personel yang sudah memiliki sertifikasi,³³ angka ini sangat sedikit jika melihat tugas yang memiliki beberapa titik pengamanan.

B. External

Penggunaan teknologi *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa berintensitas

33 Data Internal TIK Korbrimob Polri, 2024

tinggi yang dilakukan Brimob memiliki hambatan yang berasal dari satuan,³⁴ beberapa hambatan tersebut membuat pelaksanaan pengamanan tidak optimal, sehingga penggunaan teknologi *Drone* pada saat pengamanan unjuk rasa menjadi tidak maksimal penggunaannya, selain minimnya peralatan maupun *item* penunjang yang dimiliki *Drone* terbatas, terdapat juga keterbatasan regulasi pada internal Brimob yang menjadi *concern* terhadap permasalahan hukum yang ada pada penggunaan *Drone* di lapangan. Regulasi yang tidak dimiliki oleh Internal satuan Brimob yang mengatur tentang penggunaan *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa³⁵ dan sangat bergantung terhadap peraturan diluar daripada internal satuan, yaitu Peraturan Menteri Perhubungan dirasa tidak cukup untuk memaksimalkan penggunaan teknologi *Drone* di lapangan, Berikut adalah tabel perbandingan kelebihan dan kekurangan penggunaan *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa oleh Brimob berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan (Permenhub) di Indonesia :

Tabel 4.2. Perbandingan Penggunaan *Drone* menurut Permenhub

Aspek	Kelebihan	Kekurangan
Efektivitas Pemantauan	Memungkinkan pemantauan area luas secara <i>realtime</i> dengan sudut pandang dari udara.	Terbatas oleh aturan ketinggian penerbangan dan zona larangan terbang.

34 CNN Indonesia, Kecanggihan Drone Polisi untuk Amankan Aksi Demo, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.14 Wib.

35 Agus Hendrawan, Perkembangan Teknologi Drone dan Regulasi di Indonesia, Jakarta: Pustaka Ilmiah, 2020.

Keamanan Personel	Mengurangi risiko bagi personel yang harus memantau langsung di titik rawan.	<i>Drone</i> dapat menjadi target gangguan sinyal (jamming) oleh pihak tertentu. ³⁶
Dokumentasi & Bukti	Merekam kejadian secara detail untuk evaluasi dan kebutuhan hukum.	Harus mematuhi aturan privasi dalam pengambilan gambar dan video.
Regulasi & Perizinan	Dapat digunakan jika memiliki izin sesuai Permenhub tentang pengoperasian <i>Drone</i> .	Proses perizinan untuk penggunaan di area tertentu bisa memakan waktu lama.
Ketahanan Operasional	<i>Drone</i> modern memiliki daya tahan baterai cukup untuk misi singkat dan efektif.	Waktu operasional terbatas (sekitar 20-45 menit per baterai).
Gangguan Cuaca	Dapat beroperasi dalam kondisi normal dengan teknologi stabilisasi.	Cuaca buruk seperti hujan dan angin kencang dapat menghambat penerbangan.
Etika & HAM	Memantau situasi tanpa harus melakukan pendekatan langsung ke massa.	Potensi pelanggaran privasi dan intimidasi jika tidak digunakan secara bijak. ³⁷

Permenhub di Indonesia mengatur aspek keamanan, perizinan, dan pembatasan dalam penggunaan *Drone*, termasuk ketinggian maksimal, zona terlarang, serta aturan privasi yang harus dipatuhi dalam pengoperasian *Drone* untuk kepentingan pengamanan.

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan jika terdapat kelebihan dan kekurangan yang dimiliki terhadap regulasi yang digunakan oleh Brimob dalam pengamanan unjuk rasa, jika melihat kekurangan yang ada maka terdapat batasan yang dimiliki Brimob dalam pelaksanaan pengamanan unjuk rasa menggunakan *Drone* sehingga membuat pengamanan unjuk rasa tidak optimal atau maksimal, yang

36 Elliott D. Kaplan dan Christopher J. Hegarty, *Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications*, (Norwood: Artech House, 2017).

37 Budi Susanto, Etika dan Privasi dalam Penggunaan Drone oleh Aparat Keamanan, *Jurnal Hukum dan HAM*, Vol. 5 No. 2 (2022), hlm. 101–112.

mengakibatkan penggunaan *Drone* pada pengamanan unjuk rasa oleh personel Brimob hanya menjadi sebatas tim pendukung, yang mana penggunaan *Drone* haruslah menjadi salah satu opsi utama dalam pengamanan unjuk rasa karena efektivitas dan *cost* atau biaya yang lebih optimal,³⁸ jika melihat contoh dari pihak keamanan atau kepolisian di luar negeri³⁹ atau negara lain selain Indonesia.

Keterbatasan seperti kekhawatiran mengenai potensi penyalahgunaan *Drone* untuk pengawasan yang berlebihan atau pelanggaran privasi, menjadikan hambatan terhadap penggunaan *Drone* pada pengamanan unjuk rasa, secara keseluruhan, implementasi *Drone* dalam tugas kepolisian menawarkan berbagai keuntungan dalam hal efisiensi dan efektivitas pengamanan,⁴⁰ namun, diperlukan kerangka regulasi yang jelas dan pertimbangan etis untuk memastikan penggunaan teknologi ini sejalan antara hak massa unjuk rasa sebagai masyarakat, hak personel terhadap perlindungan atas dirinya sendiri sebagai manusia dalam pengamanan unjuk rasa dan hukum yang berlaku.

38 International Association of Chiefs of Police (IACP), UAS Use in Crowd Monitoring, 2021, <https://www.theiacp.org>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.00 Wib

39 Rachel L. Finn dan David Wright, "Unmanned Aircraft Systems: Surveillance, Ethics and Privacy in Civil Applications," *Computer Law & Security Review*, Vol. 28, No. 2 (2012), hlm. 184-194.

40 Sutrisno, Pemanfaatan Teknologi Drone dalam Bidang Keamanan dan Pertahanan Negara, *Jurnal Teknologi Pertahanan*, Vol. 7 No. 1 (2021), hlm. 45-56.

3. Analisa Solusi terhadap Hambatan penggunaan Teknologi *Drone* pada Pengamanan Unjuk Rasa

A. Solusi terhadap Hambatan Internal

a). Peningkatan Kapasitas SDM melalui Sertifikasi dan Pelatihan Khusus

Langkah pertama dan paling fundamental adalah memperkuat kapasitas personel dalam hal keterampilan operasional dan teknis. Diperlukan program pelatihan yang bersifat berjenjang dan berbasis sertifikasi resmi, bekerja sama dengan instansi seperti Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) atau Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).

Pelatihan ini harus meliputi:

- 1) Operasional dasar dan lanjutan *Drone*
- 2) Navigasi otomatis dan manual
- 3) Analisis data visual dan pemetaan taktis
- 4) Aspek hukum dan etika penggunaan *Drone*

Selain itu, pembentukan satuan khusus pengendali *Drone* di lingkungan Brimob dengan struktur yang jelas akan meningkatkan profesionalisme dan kontinuitas pengembangan SDM.

b). Modernisasi dan Penambahan Armada *Drone*

Kebutuhan akan modernisasi armada *Drone* perlu direspon dengan realokasi anggaran yang memadai serta kerja sama dengan industri teknologi dalam negeri.

Pemerintah dapat membuka jalur kerja sama strategis antara Polri dan perusahaan *Drone* nasional seperti PT Dirgantara Indonesia atau startup teknologi pertahanan lokal.

Pengadaan *Drone* dengan fitur berikut harus menjadi prioritas:

- 1) Waktu terbang lebih dari 45 menit
- 2) Kamera *night vision* dan *thermal*
- 3) *Anti-interference system*
- 4) Software pemrosesan *realtime*

Hal ini akan memperluas jangkauan operasional dan meningkatkan kualitas pemantauan dalam berbagai kondisi.

c). Pembangunan Pusat Data dan Integrasi Sistem Komando

Salah satu solusi paling krusial adalah membangun sistem terpadu antara perangkat *Drone* dan pusat komando lapangan (*mobile command center*).

Dibutuhkan sistem berbasis *cloud* atau jaringan lokal terenkripsi yang memungkinkan:

- 1) Streaming video *realtime* dari *Drone*
- 2) Penyimpanan data otomatis
- 3) Komunikasi dua arah antara operator dan pengendali lapangan
- 4) Dashboard visualisasi taktis berbasis AI

Investasi dalam infrastruktur IT ini akan memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data dan mengurangi *delay operasional*.

d). Perawatan dan Pengelolaan Inventaris Berbasis Aplikasi

Untuk menghindari kerusakan unit akibat keterbatasan perawatan, Polri dapat mengembangkan sistem pemeliharaan prediktif berbasis aplikasi digital. Setiap unit *Drone* didaftarkan ke dalam sistem yang memantau:

- 1) Jam terbang
- 2) Riwayat servis
- 3) Masa aktif komponen (baterai, motor, kamera)

Dengan sistem ini, kerusakan dapat dicegah secara proaktif, dan setiap unit terpantau dalam siklus pemeliharannya. Anggaran juga dapat diatur berdasarkan data historis, bukan hanya estimasi.

B. Solusi terhadap Hambatan Eksternal

a). Pembentukan Regulasi Khusus oleh Pemerintah

Diperlukan intervensi dari pemerintah untuk membuat regulasi yang secara eksplisit mengatur penggunaan *Drone* untuk keamanan publik.⁴¹ Regulasi ini dapat dituangkan dalam bentuk Peraturan Presiden (Perpres) atau Peraturan Kapolri (Perkap) sebagai rujukan hukum.

41 Kementerian Hukum dan HAM, Naskah Akademik RUU Penggunaan Teknologi dalam Keamanan Publik, 2021.

Beberapa poin yang harus diatur meliputi:

- 1) Zona operasional *Drone* keamanan
- 2) Standar etika dan privasi
- 3) Prosedur tanggap darurat jika *Drone* jatuh
- 4) Mekanisme audit publik terhadap penyalahgunaan *Drone*

b). Penerbitan Peraturan Kapolri (PERKAP) atau Surat Keputusan Dankorbrimob

Selain regulasi umum dari pemerintah, Polri sebagai lembaga pelaksana pengamanan langsung di lapangan perlu memiliki regulasi internal yang operasional dan bersifat teknis.

Langkah ideal yang bisa ditempuh adalah melalui penerbitan:

- 1) PERKAP (Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia) tentang Penggunaan *Drone* dalam Operasi Kepolisian, khususnya pengamanan unjuk rasa.
- 2) Surat Keputusan (SK) Kepala Korps Brimob tentang Tata Cara dan Prosedur Operasional *Drone* dalam Tugas-Tugas Brimob.

Regulasi internal ini sangat penting sebagai pedoman teknis dan operasional bagi satuan-satuan pelaksana di lapangan, seperti Brimob dan Sabhara. Beberapa substansi yang dapat diatur antara lain:

- 1) Tata cara *Deployment Drone* di lapangan, termasuk waktu, lokasi, dan bentuk pengawasan.
- 2) Persyaratan operator *Drone*, seperti keharusan memiliki sertifikasi pilot *Drone* dan pelatihan keamanan siber.
- 3) Penanganan hasil rekaman *Drone*, untuk menjamin keamanan data dan mencegah kebocoran informasi.
- 4) Prosedur koordinasi antar-unit, agar tidak terjadi tumpang tindih operasi atau gangguan sinyal.
- 5) Penggunaan *Drone* dalam situasi eskalasi tinggi, termasuk protokol pelumpuhan massa secara non-letak dan identifikasi pelaku anarkis.

c). Sinergi Antarlembaga dan Sosialisasi Publik

Setelah regulasi dibentuk, langkah selanjutnya adalah mendorong koordinasi intensif antar lembaga seperti Polri, TNI, Basarnas, dan AirNav Indonesia, untuk menyelaraskan peran serta berbagi data ruang udara agar tidak terjadi gangguan dalam pengoperasian *Drone* di wilayah tersebut.

Selain itu, penting dilakukan sosialisasi kepada masyarakat agar masyarakat memahami bahwa penggunaan *Drone* oleh Polri tidak ditujukan untuk mengekang kebebasan berpendapat, melainkan untuk:

- 1) Memantau potensi kerusuhan,
- 2) Mencegah aksi provokatif,
- 3) Melindungi hak seluruh peserta unjuk rasa dan masyarakat umum.

Dengan adanya payung hukum yang kuat dan pemahaman publik yang baik, penggunaan teknologi *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa akan lebih diterima dan efektif secara legal, teknis, maupun sosial.

d). Edukasi Publik dan Transparansi Operasional

Untuk menghindari resistensi masyarakat, penting bagi aparat untuk melakukan sosialisasi publik tentang tujuan, manfaat, dan batasan penggunaan *Drone*. Strategi ini dapat dilakukan melalui:

- 1) Kampanye media sosial resmi Polri
- 2) Webinar atau diskusi publik dengan LSM
- 3) Penyampaian laporan hasil pemantauan secara berkala

Dengan keterbukaan ini, masyarakat akan merasa lebih dilibatkan, dan potensi ketegangan akibat kecurigaan dapat diminimalisasi.

e). Peningkatan Keamanan Siber dan Anti-Jamming

Drone untuk pengamanan publik harus dilengkapi dengan sistem proteksi elektronik (electronic countermeasures). Untuk itu, perlu bekerja sama dengan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) atau Litbang Polri dalam mengembangkan:

- 1) Sistem komunikasi terenkripsi
- 2) Deteksi dini terhadap jamming
- 3) Proteksi kendali terhadap hacking

f). Adaptasi Terhadap Lingkungan Perkotaan melalui Smart Mapping

Kota-kota besar memerlukan pendekatan teknologi berbasis *smart urban mapping* untuk memastikan *Drone* dapat digunakan dengan aman. Peta digital 3D yang memuat gedung, kabel udara, dan zona larangan terbang perlu diintegrasikan ke sistem navigasi *Drone*, *Drone* dengan kemampuan *obstacle avoidance* dan pemetaan dinamis akan menjadi solusi jangka panjang dalam menghadapi kerumitan lingkungan urban atau perkotaan yang ada di Indonesia. Penggunaan teknologi ini harus diprioritaskan untuk wilayah padat dan berisiko tinggi seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Makassar, serta kota-kota besar lainnya yang ada di Negara Kesatuan Republik Indonesia.

C. Rekomendasi Strategis

Berdasarkan analisis di atas, beberapa rekomendasi strategis yang dapat disusun antara lain:

- 1) Penetapan unit khusus *Drone* di bawah komando lapangan Brimob
Unit ini memiliki struktur mandiri dan terintegrasi dengan satuan lain.
- 2) Penyusunan roadmap penggunaan *Drone* dalam keamanan publik
Roadmap ini mengatur target pengembangan SDM, armada, dan sistem digital selama 5 tahun ke depan.
- 3) Pilot project di lima kota besar dengan tingkat unjuk rasa tinggi
Tujuannya untuk menguji implementasi sistem *Drone* secara utuh, dari hulu ke hilir.

- 4) Evaluasi berbasis data dan laporan akuntabilitas publik
Penggunaan *Drone* harus disertai dengan laporan berkala yang bisa diakses publik dan dievaluasi Bersama.

Sebagai langkah tindak lanjut atas berbagai hambatan yang dihadapi dalam penggunaan teknologi drone oleh Brimob pada pengamanan unjuk rasa, diperlukan sejumlah rekomendasi strategis yang bersifat menyeluruh dan berkelanjutan. Pertama, perlu disusun regulasi yang spesifik dan operasional melalui penerbitan Peraturan Kapolri (Perkap) atau Surat Keputusan Dankorbrimob yang mengatur prosedur penggunaan drone, batasan operasional, serta standar etika dalam pengawasan publik.

Peningkatan kapasitas personel melalui pelatihan teknis dan sertifikasi operator drone harus menjadi agenda prioritas, agar seluruh satuan memiliki sumber daya manusia yang mampu mengoperasikan teknologi ini secara profesional dan bertanggung jawab. Ketiga, penguatan infrastruktur teknologi perlu dilakukan dengan pengadaan drone berstandar tinggi yang mampu beroperasi dalam kondisi ekstrem serta terintegrasi dengan sistem pemantauan digital milik Polri.

Brimob juga disarankan menjalin sinergi kelembagaan dengan otoritas penerbangan sipil dan kementerian terkait guna menyederhanakan prosedur penggunaan drone di ruang udara strategis, pendekatan komunikasi publik yang transparan dan edukatif perlu digencarkan untuk membangun kepercayaan masyarakat, sekaligus menunjukkan bahwa kehadiran drone bukanlah bentuk

represi, melainkan bagian dari upaya menjaga ketertiban umum secara proporsional dan berorientasi pada deeskalasi konflik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya maka penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1) Efektivitas Penggunaan Drone dalam Pengamanan Unjuk Rasa

Penggunaan teknologi drone oleh Resimen I Pasukan Pelopor Korps Brimob Polri terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pengamanan unjuk rasa, terutama dalam aspek pemantauan real-time, efisiensi operasional, pengambilan keputusan yang cepat dan akurat, serta upaya deeskalasi konflik. Dengan dukungan visual dari udara, drone membantu mengurangi risiko bentrokan fisik antara aparat dan massa, memperkuat prinsip pengamanan yang humanis dan responsif terhadap dinamika situasi di lapangan.

2) Hambatan dan Solusi Implementasi Drone di Lapangan

Meski memberikan banyak manfaat, pemanfaatan drone masih menghadapi hambatan signifikan baik secara internal, seperti keterbatasan SDM bersertifikasi dan teknologi drone yang belum mutakhir, maupun secara eksternal, seperti ketiadaan regulasi operasional yang komprehensif. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi strategis seperti penyusunan regulasi khusus (PERKAP), peningkatan kapasitas personel, modernisasi peralatan, serta

sinergi antarlembaga dan edukasi publik untuk memastikan penggunaan drone dapat optimal, legal, dan diterima masyarakat.

B. Saran

- 1) Penguatan Regulasi, Infrastruktur, dan Kolaborasi: Polri perlu segera merumuskan regulasi internal yang jelas, terperinci, dan sesuai dengan hak asasi manusia terkait penggunaan *Drone* dalam pengamanan unjuk rasa. Regulasi ini harus mencakup prosedur operasional standar (SOP), batasan penggunaan, dan mekanisme pengawasan. Selain itu, penguatan infrastruktur teknologi seperti pembaruan peralatan *Drone* yang tahan terhadap kondisi ekstrem dan gangguan sinyal sangat penting. Polri juga disarankan menjalin kerja sama dengan instansi terkait seperti Kementerian Perhubungan, Kominfo, serta lembaga HAM untuk memastikan penggunaan *Drone* sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diterima oleh masyarakat.
- 2) Peningkatan Kompetensi Personel dan Kesadaran Publik: Diperlukan program pelatihan berkelanjutan dan sertifikasi bagi operator *Drone* untuk meningkatkan kemampuan teknis dan operasional di berbagai kondisi lapangan. Pelatihan ini harus disertai dengan pemahaman mendalam mengenai hak konstitusional pengunjuk rasa guna menghindari pelanggaran kebebasan berekspresi. Selain itu, penting dilakukan sosialisasi kepada masyarakat untuk membangun kepercayaan publik terhadap penggunaan

Drone dalam pengamanan.

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku

- Azwar Ananda. Pengantar Hukum Udara Internasional dan Indonesia. Padang: Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial IKIP Padang, 1997. Hlm. 18.
- Agus Hendrawan, Perkembangan Teknologi Drone dan Regulasi di Indonesia, Jakarta: Pustaka Ilmiah, 2020.
- David Hodgkinson and Rebecca Johnston. Aviation Law an *Drones* Unmanned Aircraft and The Future of Aviation. Abingdon and New York: Routledge, 2018. Hlm. 1
- Eva Ahjani Zulfa, Pergeseran Paradigma Pemidanaan, Lubuk Agung, Bandung, 2011, Hlm. 24 Jimly Asshiddiqie, *Konstitusi dan Ketatanegaraan Indonesia Kontemporer*, The Biography Institute, Bekasi, 2007, Hlm. 13
- Jimly Asshiddiqie, Pengantar Ilmu Hukum Tata Negara Jilid 2, Jakarta, Sekretaris Jenderal dan Kepaniteraan Mahkamah Konstitusi, 2006, Hlm. 105
- K. Martono dan Ahmad Sudiro. Hukum Udara Nasional dan Internasional Publik (*Public International And National Air Law*) Edisi Revisi. Depok: Rajagrafindo Persada, 2019. 5
- Martin R, E. Suhartini, Ani Y, Metode Penelitian Laporan dan Penulisan Karya Ilmiah Hukum, Bogor : Universitas Djuanda, 2020
- Moh. Kusnardi dan Harmaily Ibrahim, 1983, *Pengantar Hukum Tata Negara Indonesia, Pusat Studi Hukum Tata Negara Fakultas Hukum Universitas Indonesia dan Sinar Bakti*, Hlm, 153
- M. Rendi Aridhayandi (Ed), Teori Hukum Lanjutan (Bandung: Logoz Publishing, 2016), 4.
- Nowak, M. Introduction to The International Human Rights Regime. Brill Nijhoff, 2003, 27.
- Rachel L. Finn & David Wright. Unmanned Aircraft Systems: Surveillance, Ethics and Privacy in Civil Applications. Computer Law and Security Review, Volume 28 No. 2 (2012). Hlm. 184

Rhona K.M Smith, et. al., Hukum Hak Asasi Manusia, Cetakan Pertama, Pusat Studi Hak Asasi Manusia Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2008, Hlm. 39-40.

Satjipto Rahardjo, Penegakan Hukum Suatu Tinjauan Sosiologis, Cet. Kedua Genta Publishing, Yogyakarta, 2009, Hlm. 12

Soerjono Soekanto, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum, Rineka Cipta, Jakarta, 2012, Hlm. 11.

Sudikno Mertokusumo, Mengenal Hukum (Suatu Pengantar), Cet. IV, Liberty, Yogyakarta, 2008, Hlm. 160-161.

Sutaryo, Bambang, Manajemen Risiko dalam Penanganan Unjuk Rasa, UI Press, Jakarta, 2019.

B. Perundang-undangan

Undang-undang No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Undang-undang No.1 Tahun 2009 tentang Penerbangan

Permenhub Nomor PM 163 tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 107 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 107*).

Permenhub Nomor PM 180 Tahun 2015 tentang pengendalian pengoperasian sistem pesawat udara tanpa awak di ruang udara yang dilayani di Indonesia.

Permenhub Nomor PM 37 Tahun 2020, Pasal 1 huruf h. Tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia.

Permenhub Nomor PM 63 tahun 2021, mengatur tentang peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 107, peraturan ini mengatur tentang sistem pesawat udara kecil tanpa awak (*Small Unmanned Aircraft System*),

Permenhub Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang alat penerangan jalan bertujuan untuk meningkatkan keselamatan, keamanan dan kelancaran lalu lintas.

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Pengamanan Wilayah Udara Republik Indonesia.

Peraturan Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang perubahan keempat atas Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2017 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Satuan Organisasi pada tingkat Markas Besar Kepolisian Negara Republik Indonesia.

C. Jurnal

Achmad Jaka Santos A, *Menyongsong Pemberlakuan Kewajiban Sertifikasi Halal Di Indonesia* Jurnal Ilmiah Living Law Volume 11, Nomor 1, Januari 2019, hal. 5

Al Husaeni, D. F., Al Husaeni, D. N., Nandiyanto, A. B. D., Rokhman, M., Chalim, S., Chano, J., Al Obaidi, A. S. M. and Roestamy, M. (2024). How technology can change educational research? definition, factors for improving quality of education and computational bibliometric analysis. *ASEAN Journal of Science and Engineering*, 4(2), 127

Aridhayandi, M.Rendi. (2018). Peran Pemerintah Daerah Dalam Pelaksanaan Pemerintahan Yang Baik (Good Governance) Dibidang Pembinaan Dan Pengawasan Indikasi Geografis. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 48(4), 887.

Budi Susanto, Etika dan Privasi dalam Penggunaan Drone oleh Aparat Keamanan, *Jurnal Hukum dan HAM*, Vol. 5 No. 2 (2022), hlm. 101–112.

Dadang Suprijatna, *Konvensi Ketatanegaraan Dalam Praktik Konstitusi di Indonesia*, *Jurnal Hukum De'rechtsstaat* Volume 1 Nomor 1, Maret 2015, Hlm. 19

Dedi Mulyadi dan M. Rendi Aridhayandi, 2015, Putusan Mahkamah Konstitusi Tentang Pemilu Serentak Dihubungkan Dengan Pencegahan Korupsi Politik, *Jurnal Hukum Mimbar Justitia*, Vol. 1 No.2, Fakultas Hukum Universitas Suryakencana, Cianjur

Elliott D. Kaplan dan Christopher J. Hegarty, *Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications*, (Norwood: Artech House, 2017).

E Suhartini, NMGB Erbiana, *Perlindungan Hukum Kepada Anggota Polri sebagai Pesert Pendidikan dan Latihan yang Mengalami Pembinaan Fisik Berlebihan*, *Jurnal Hukum Karimah Tauhid* 3 (12), (2024).

Fuji Sarah Adzikra, Dadang Suprtijatna, Rizal Syamsul Ma'arif, Analisis

Perlindungan Hak Tersangka Dalam Proses Penyidikan Tindak Pidana Pencurian Di Polres Bogor, *Jurnal Karimah Tauhid*, Volume 3 Nomor 4 (2024).

Heri Sutanto, Dadang Suprijatna, Nurwati, "Analisis Yuridis Fungsi Dan Peran Tenaga Pendidik Dalam Pembentukan Bintara Di Spn Polda Metro Jaya", *Jurnal Hukum De'rechtsstaat*, Volume 6 Nomor 1 (2020).

Husain Rahmat Hidayat, Nurwati, Dadang Suprijatna, "Peran Kepolisian Dalam Penanggulangan Tindak Pidana Perjudian Online Studi Kasus : Wilayah Kepolisian Resor Subang, Jawa Barat", *Jurnal Karimah Tauhid* Volume 3 Nomor 3 (2024).

Jazim Hamidi, Perlindungan Hukum terhadap Disabilitas dalam Memenuhi Hak Mendapatkan Pendidikan dan Pekerjaan *Jurnal Hukum, Ius Quia Iustum* Nomor 4 Volume 23 Oktober 2016, Hlm. 654.

Jurnal Maritim TNI AL, Efektivitas Penggunaan Unmanned Aerial Vehicles dalam Penanggulangan Kejahatan Maritim, <https://jurnalmaritim.tnial.mil.id/index.php/IMJ/article/download/69/50>. Diakses pada tanggal 16 April 2025, Pukul 21.10 Wib.

Kementerian Hukum dan HAM, *Naskah Akademik RUU Penggunaan Teknologi dalam Keamanan Publik*, 2021.

Komnas HAM, *Pedoman Penggunaan Teknologi dalam Penanganan Unjuk Rasa*, 2021.

Louis Embun Prastika, *Faktor Pendorong Penggunaan Unmanned Aerial Vehicle oleh Amerika Serikat pada Operation Desert Storm dan Operation Enduring Freedom*, *Jurnal Analisis Hubungan Internasional*, Volume 7, Nomor 1, Januari 2018, hlm. 88.

Neni Ruhaeni. "Aspek-Aspek Hukum Pengoperasian Drone Berdasarkan Hukum Udara Internasional Dan Konstruksi Hukumnya Dalam Peraturan Perundang-Undangan Di Indonesia". *Jurnal Unisba*, Volume 5, No.1 (2015). Hlm. 95.

Nurwati and J. Jopie Gilalo, "Legal Protection Copyright of Building of Cultural Heritage Architecture (Case Study of Architectural Architecture Building in City of Bogor) perlindungan hukum pada hak cipta dalam karya arsitektur bangunan cagar budaya (Studi Kasus Arsitektur Bangunan C," *Jurnal Hukum De'rechtsstaat* 3, no. 2 (2017): 135–46.

- Nurwati, Sulistiyono Adi, Roestamy Martin, Model Pengembangan Jaminan Fidusia Bagi Pemilik Hak Cipta Karya Musik Dan Lagu Sebagai Objek Jaminan Untuk Mendapatkan Kredit Perbankan Di Indonesia, *Jurnal Sosial Humaniora* Volume 11 Nomor 2, Oktober 2020.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Polri, *Efektivitas Teknologi dalam Mendukung Operasi Kepolisian*, 2020.
- Rachel L. Finn dan David Wright, "Unmanned Aircraft Systems: Surveillance, Ethics and Privacy in Civil Applications," *Computer Law & Security Review*, Vol. 28, No. 2 (2012), hlm. 184–194.
- Reja Karya BN, J. Jopie Gilalo, Rizal Syamsul Ma'arif, Analisis Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Tindak Pidana Penggelapan Berkedok Sewa Kendaraan Di Wilayah Hukum Polsek Jonggol Kabupaten Bogor Studi Putusan Nomor 210/PID.B/2023/PN Cbi, *Jurnal Karimah Tauhid*, Volume 3 Nomor 4 (2024).
- Reza Fahlevi Kasbi, dkk., "Upaya Kepolisian dalam Mencegah dan Menanggulangi Aksi Demontrasi Anarkis (Studi Di Kepolisian Daerah Sumatera Utara)", *Jurnal Retentum*, Volume 2 Nomor 1, Tahun 2021 (Februari), hal. 26-28.
- Rizqi Budi Prabowo, Henny Nuraeny, M. Rendi Aridhayandi, "Penerapan Sanksi Disiplin Bagi Anggota Resimen III Pasukan Pelopor Cikeas Dalam Penegakan Disiplin Sesuai Asas Praduga Tak Bersalah (Presumption Of Innocence)" *Jurnal Karimah Tauhid*, Volume 3 Nomor 9 (2024).
- Sasi Kirana Puspita, Nurwati, Mulyadi, "Optimalisasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Kebun Raya Bogor Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan", *Jurnal Karimah Tauhid* Volume 3 Nomor 4 (2024).
- Sugeng dkk, *Pesawat Tanpa Awak Untuk Pemetaan Area Perkebunan*, *Jurnal Telekontran*, Volume 7, Nomor 1, April 2019, hlm. 80.
- Sutrisno, Pemanfaatan Teknologi Drone dalam Bidang Keamanan dan Pertahanan Negara, *Jurnal Teknologi Pertahanan*, Vol. 7 No. 1 (2021), hlm. 45–56.
- Zakaria Neza. 2015. *Legalitas Penggunaan Drone Yang Melintasi Batas Negara Berdasarkan Hukum Internasional*. Belli ac Pacis, Vol. 1 No. 1. Universitas Indonesia. Jakarta, hlm. 15.

D. Sumber Lain

- CNN Indonesia, Kecanggihan Drone Polisi untuk Amankan Aksi Demo, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.14 Wib.
- Data Internal TIK Korbrimob Polri, 2024
- DJI, Mavic 2 Enterprise vs Matrice Series Comparison, <https://www.dji.com>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.00 Wib.
- Dhruv Somayajula, <https://vidhilegalpolicy.in/blog/eye-in-the-sky-indias-Drone-operations-and-privacy-concerns/> diakses pada tanggal 15 Februari 2025
- Doran Gadget, Mengenal Drone Lalu Lintas dan Manfaatnya untuk Kepolisian, <https://doran.id/apa-itu-drone-lalu-lintas/>, diakses pada tanggal 16 April 2025, Pukul 21.00 Wib.
- Elistair, <https://elistair.com/police-Drones/> diakses pada tanggal 9 Februari 2025
- Gurumuda, Peraturan Penggunaan Drone di Indonesia, <https://gurumuda.net/drone/peraturan-penggunaan-drone-di-indonesia.htm> diakses pada 16 April 2025 Pukul 20.00 Wib.
- Hasil wawancara dengan Anggota Squad *Drone* TIK Korbrimob Polri, Bripda Ulil Absor, "Pelaksanaan Penggunaan Teknologi *Drone* dalam meminimalisir Unjuk Rasa Eskalasi Tinggi dalam Tupoksi Polri, (Studi Kasus Penolakan RUU 2024)," 16 Desember 2024.
- Humas Korbrimob, Korbrimob Polri, https://korbrimob.polri.go.id/?page_id=2084 diakses pada Tanggal 4 September 2024 pukul 10.00 Wib.
- International Association of Chiefs of Police (IACP), UAS Use in Crowd Monitoring, 2021, <https://www.theiacp.org>, diakses pada 16 April 2025. Pukul 22.00 Wib
- Majalah Tempo, Jalan Keras Kawal Putusan MK hingga Gagal DPR Sahkan Revisi UU Pilkada, <https://www.tempo.co/politik/jalan-keras-kawal-putusan-mk-hingga-gagalkan-dpr-sahkan-revisi-uu-pilkada-berikut-kronologinya-15410> diakses pada Tanggal 16 April 2025 pukul 20.00 Wib.

Resimen I Pasukan Pelopor. Visi, Misi dan Tupoksi. Bogor. Hal 1-2.

Uav Coach, <https://uavcoach.com/Drone-laws-in-china/> diakses pada Tanggal 10 Februari 2025

Widiansyah Anugerah, Apa itu *Drone*?, <https://www.localstartupfest.id/faq/apa-itu-Drone/> diakses Pada tanggal 28 Agustus 2024 pukul 11.30 Wib.

Wikipedia, Resimen I Paspelopor, [https://id.wikipedia.org/wiki/Resimen I Pasukan Pelopor](https://id.wikipedia.org/wiki/Resimen_I_Pasukan_Pelopor) diakses pada tanggal 26 Agustus 2024 pukul 13.40

Zacc Dukowitz, Uav Coach, <https://uavcoach.com/police-Drones/> diakses pada Tanggal 18 Desember 2024 pukul 10.00 Wib.