

PEMANFAATAN UAV UNTUK Mendukung Pertahanan Udara IKN Nusantara Sebagai Center Of Gravity

Oleh :

Andi Fathurrachman Batara Sulo¹⁾, Romie Oktovianus Bura²⁾, Sovian Aritonang³⁾

^{1,2,3}Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia

¹email: faturroyal6@gmail.com

²email: sbli1@yahoo.com

³email: sovian.aritonang@idu.ac.id

Abstrak

Pemindahan ibu kota mengantarkan era geostrategis baru. Namun demikian, letak IKN yang strategis tidak lepas dari ancaman gangguan pertahanan dan keamanan yang dilakukan oleh aktor negara, aktor non-negara, dan hibrida. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pemanfaatan UAV Mendukung Pertahanan Udara Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara Sebagai Center Of Gravity. Metode penelitian kualitatif dengan studi literatur digunakan dalam artikel ini. Hasil kajian mengungkapkan bahwa dalam ranpttagka mengamankan ibu kota negara, unit pertahanan udara harus ditambahkan ke lokasi-lokasi vital. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan pangkalan udara setiap provinsi yang perlu dimobilisasi dengan pasukan darat dan penyebaran kekuatan pesawat tempur, dan UAV. Keamanan wilayah udara yang maksimal diperlukan untuk mempertahankan kedaulatan di wilayah udara, karena tanpanya kedaulatan akan terancam oleh serangan penerbangan dari pihak ketiga. Di sisi lain, para pemangku kepentingan juga diharapkan siap, termasuk pemerintah, para ahli, dan media, yang memiliki peranan vital dalam membentuk persepsi dan persepsi publik tentang potensi ancaman berdasarkan karakteristik daerah. Selain itu, mengingat masyarakat adalah aktor yang sangat berperan pada pertahanan dan keamanan negara, maka dikenal dengan sistem pertahanan rakyat semesta (sishankamrata).

Kata kunci: pertahanan udara, UAV, IKN, sishankamrata

1. PENDAHULUAN

Jakarta sebagai ibu kota Indonesia dianggap sebagai penghubung semua kegiatan di negara ini. Pusat pemerintahan, pemerintahan pusat, pusat perdagangan, jasa, keuangan, rekreasi, pendidikan dan kesehatan, semuanya dapat ditemukan di Jakarta. Dengan segala kerumitannya, Jakarta menimbulkan lingkungan yang tercemar akibat pencemaran udara, air, dan tanah; kemacetan lalu lintas, banjir, banyaknya permukiman kumuh, kemiskinan, dan kriminalitas menjadi ciri kehidupan di ibu kota, sehingga idealnya sebuah ibukota dapat menyokong proses penyelenggaraan pemerintahan dalam negeri yang berkelanjutan dan kondusif. (Kapiarsa, 2020)

Menurut Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), ada dua alasan utama mengapa langkah pemindahan ibukota harus segera dilakukan. Pertama, akan mendorong pembangunan di luar pulau Jawa, sehingga mengurangi ketimpangan regional yang terus berlanjut antara Jawa dan pulau lainnya. Tidak bisa dipungkiri jika Jawa merupakan rumah bagi hampir 150 juta orang atau 56% dari total penduduk Indonesia. Jawa juga memberikan kontribusi pangsa ekonomi terbesar yaitu 58,5% dari total Pendapatan Domestik Bruto (PDB). Kontribusi Wilayah Metropolitan Jakarta sendiri terhadap PDB nasional adalah 20,8%. Meskipun kebijakan masa lalu untuk redistribusi penduduk dan kegiatan ekonomi ke pulau-pulau lain, seperti transmigrasi, desentralisasi, dan zona ekonomi khusus, Jawa tetap sangat

dominan dalam hal populasi dan sumber daya ekonomi. (Salim & Negara, 2019)

Di sisi lain, Pemindahan ibu kota mengantarkan era geostrategis baru. Namun demikian, letak IKN yang strategis tidak lepas dari ancaman gangguan pertahanan dan keamanan yang dilakukan oleh aktor negara, aktor non-negara, dan hibrida. Hal ini tidak lain karena ibukota Nusantara IKN terletak di dekat Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) II, sekaligus sebagai *choke point* atau titik tersempit dunia. Sementara itu, IKN dekat dengan Flight Information Region (FIR) negara tetangga, antara lain Singapura, Kinabalu, Malaysia, Manila dan Filipina. (Anam, 2021)

Berbagai pelanggaran teritorial sering terjadi selama penyelenggaraan keamanan dan pertahanan dirgantara. Pelanggaran kedirgantaraan dapat terjadi ketika pesawat tempur, pesawat nonkomersial, sarana transportasi udara, dan pesawat luar angkasa lainnya digunakan. Untuk mengusut masalah pelanggaran udara, salah satu pemicu pelanggaran tersebut adalah kemampuan deterrent Indonesia yang masih terbatas. (Zalia, 2018) Meski pesawat asing yang melanggar wilayah udara suatu negara bukanlah isu baru di dunia penerbangan, namun tetap menjadi headline di media lokal bahkan internasional. Hal ini dikarenakan dapat berimplikasi terhadap politik, buruknya hubungan kedua Negara, serta merenggangnya hubungan Indonesia dengan negara lain.

Pertahanan ideal negara Indonesia masih sulit dipahami, karena negara-negara tetangga meningkatkan kekuatan militernya, yang berpotensi menimbulkan ancaman militer. (Widodo, 2015) Oleh karena itu, penggunaan sistem *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* pada hakikatnya merupakan pilihan yang tepat untuk menyelesaikan persoalan yang terjadi, seiring dengan respon terhadap dampak kemajuan teknologi yang pesat dan seiring dengan pelaksanaan *Revolution in Military Affairs (RMA)* yang bertujuan untuk mencapai kemampuan Jaringan *Network Centric Warfare* atau Operasi Terpusat. Sistem kendaraan udara tak berawak muatan, sumber daya manusia, sistem kontrol, jaringan data, dan bagian pendukung membentuk UAV. Manusia tidak ada dan sistem dikendalikan dari jarak jauh, baik secara manual maupun otomatis. (Pasaribu et al., 2017)

Teknologi drone adalah contoh teknologi yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung operasi militer sebagai alat bantu maupun sebagai senjata. Drone dilengkapi dengan berbagai komponen teknologi militer untuk mengunggulkan kemampuan pengawasan dan penyerangan mereka. Drone militer adalah teknologi paling modern untuk digunakan dalam peperangan dan mereka telah meningkatkan efektivitas pertempuran dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan teknologi drone dalam peperangan di sisi lain membutuhkan ekosistem produk yang terintegrasi dan saling menguntungkan. (Lesmana et al., 2021)

Berdasarkan urgensi dan relevansi pada pendahuluan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Pemanfaatan UAV Untuk Mendukung Pertahanan Udara IKN Nusantara Sebagai Center Of Gravity.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian kualitatif diterapkan dalam penelitian ini. Metode penelitian kualitatif adalah suatu bentuk penyelidikan yang bertujuan untuk memahami kebermaknaan data, angka, serta peristiwa dan fenomena yang terjadi. (Herdiansyah, 2010) Sementara itu, teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literature dari berbagai sumber jurnal nasional maupun internasional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Fenomena Pindahan Ibu Kota Negara

Pengalihan, pengembangan dan restrukturisasi tata kelola ibukota Negara adalah fenomena umum yang diadopsi banyak negara. Selama satu abad terakhir lebih dari 31 negara telah berhasil memindahkan ibu kota mereka. Lebih dari 35 negara di berbagai kawasan secara aktif membahas rencana pemindahan ibu kota negaranya. Menurut sejarah, ibu kota negara dipindahkan setiap 2-3 tahun. Tahun ini tidak terkecuali. Bahkan itu hanya terjadi setiap dua tahun belakangan ini. (Kementerian PPN/Bappenas, 2020)

Pemindahan ibu kota negara mayoritas dilatarbelakangi oleh persoalan di ibu kota sebelumnya. Isu-isu tersebut dapat berupa kemacetan lalu lintas, banjir, kepadatan penduduk, dan sebagainya. Motivasi lain pemindahan ibu kota antara lain upaya pemerataan pembangunan nasional, penguatan jati diri bangsa, dan isu/perlawanan sosial politik. Secara lebih mendalam, kita akan membahas best practice negara-negara yang telah berhasil merelokasi ibu kota negaranya serta pembelajaran dari pemindahan ibu kota negara Indonesia.

Presiden Joko Widodo menyatakan bahwa relokasi Ibu kota ke Provinsi Kalimantan Timur akan membantu meringankan beban Jakarta yang terkenal padat dan sering banjir. Parlemen Indonesia menyetujui relokasi ibu kota negara dari Jakarta ke pulau Kalimantan yang dikenal sebagai 'Nusantara'. Presiden Joko Widodo pertama kali mengumumkan rencana untuk memindahkan ibu kota Indonesia pada tahun 2019, dalam upaya untuk mengurangi tantangan lingkungan yang besar di kota ini dan mendistribusikan kembali kekayaan. Ibukota baru Nusantara yang berarti "kepulauan" dalam bahasa Jawa akan dibangun di wilayah Kalimantan Timur yang dikenal dengan hutan dan populasi orangutannya. Kalimantan Timur yang kaya mineral hanya berpenduduk 3,7 juta orang. Menurut pejabat 256.142 hektar tanah telah disisihkan untuk proyek yang akan berlangsung pada "semester pertama" 2024. Rencana awal untuk ibu kota baru menggambarkan desain utopis yang bertujuan untuk menciptakan *smart city* yang ramah lingkungan. (Firstpost, 2022)

Berdasarkan data yang dihimpun, terdapat beberapa rincian wilayah kepentingan pertahanan dan keamanan yang ada, serta rencana pengembangan wilayah pertahanan dan keamanan di Provinsi Kalimantan Timur yang dapat mendukung pertahanan IKN, seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Tabel kawasan kepentingan pertahanan dan keamanan Kaltim

Kawasan Kepentingan Pertahanan dan Keamanan	Lokasi Kabupaten/Kota
Komando Daerah Militer (Kodam)	Balikpapan
Komando Resort Militer (Korem)	Samarinda
Yonif 600/ Raider	Balikpapan
Yonif 611/ Awang Long	Samarinda
Yon Armed 18-105 MM/Tarik	Berau
Den Kavser 1	Balikpapan
Den Arhanud Rudal 002	Bontang
Rai Armed 105/Trk	Tenggarong
Den Zipur 7	Balikpapan
Komando Distrik Militer (Kodim)	Tersebar
Pangkalan TNI AL (Lanal)	Balikpapan
Pangkalan TNI AL (Lanal)	Sangatta
Batalyon TNI AL (Lanal)	Sangatta
Pangkalan TNI AU	Balikpapan

Sumber: (Kapiarsa, 2020)

Geografi pertahanan didefinisikan sebagai salah satu metode yang digunakan untuk lebih

mendalami karakteristik geografis suatu wilayah, kondisi sosial dan budaya masyarakat dan ancaman pertahanan guna menyiapkan pertahanan suatu wilayah. Berdasarkan penelitian yang dikaji oleh (Kapiarsa, 2020), dapat diambil kesimpulan bahwasanya dalam rangka membangun IKN maka perlu menguatkan pertahanan dan keamanan yang terintegrasi tidak hanya di wilayah Kalimantan Timur akan tetapi dengan wilayah di sekitarnya seperti Kalimantan Utara, Gorontalo dan Sulawesi Utara. Jika perlu, pemerintah Indonesia juga menjalin kerja sama dengan Malaysia dan Filipina juga melalui diplomasi pertahanan dan kerja sama trilateral. Selain itu, kerjasama dengan provinsi lain di pulau Kalimantan dan Sulawesi diperlukan untuk memerangi ancaman perbatasan tanah air khususnya di Kalimantan Barat.

3.2 Ancaman Kedaulatan Udara

Kompleksitas ancaman yang ada saat ini terlihat dari semakin berkurangnya peningkatan perang asimetris melibatkan tindakan lintas batas nasional dan Internasional serta intensifikasi operasi militer tradisional seperti invasi dan konflik langsung. Agresi, kegiatan intelijen, blokade, pencurian asset, sumber daya alam, penularan penyakit, dan bahaya lainnya adalah contoh dari ancaman ini. (Pasaribu et al, 2017) Pelanggaran wilayah udara (*aerial intrusion*) terjadi ketika pesawat asing (baik sipil maupun militer) memasuki wilayah udara suatu negara tanpa izin. Kejadian itu bisa disengaja (misalnya penerbangan gelap / penerbangan hitam dengan tujuan tertentu) atau tidak disengaja (misalnya, pesawat tersesat / pesawat dalam kesulitan). (Savitri & Prabandari, 2020)

Karena pentingnya hal tersebut, negara harus memiliki strategi pengelolaan perbatasan yang komprehensif untuk menghindari dan memitigasi berbagai bahaya yang berasal dari daerah perbatasan negara. Operasi pesawat tanpa awak (UAV) menjadi skala prioritas dalam menjalankan misi untuk meningkatkan kemampuan pengawasan termasuk di daerah perbatasan dalam rangka menjawab kebutuhan keamanan khususnya di daerah perbatasan. Lebih lanjut, dengan penggunaan pesawat UAV dalam menjalankan tugasnya pihak-pihak yang sering melanggar hukum pada akhirnya akan mengetahuinya. Namun hal ini dapat menimbulkan dampak positif dengan mempersempit peluang atau bahkan membuat rencana tersebut semakin sulit untuk dilaksanakan. Terakhir penggunaan kendaraan udara tak berawak (UAV) ditujukan untuk menguatkan jaringan keamanan di kawasan perbatasan. (Pasaribu et al., 2017)

Dalam menghadapi ancaman keamanan di udara, TNI Angkatan Udara berperan penting dalam mempertahankan kedaulatan wilayah udara NKRI. Menurut Pasal 10 Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Tentara Nasional Indonesia, tugas TNI Angkatan Udara antara lain melaksanakan tugas TNI di angkatan udara di bidang pertahanan, penegakan

hukum, pemeliharaan keamanan, yurisdiksi nasional, melaksanakan tugas TNI dalam pembinaan angkatan udara, dan pemberdayaan wilayah pertahanan udara. TNI Angkatan Udara wajib berupaya semaksimal mungkin untuk menciptakan kondisi wilayah udara yang aman. Hal tersebut dapat diwujudkan sebagai bentuk pelaksanaan tugas tersebut dalam kegiatan Operasi Militer Perang (OMP) dan Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Hal ini tercantum dalam penjelasan Pasal 8 ayat 1 UU No.1 Tahun 2009, dalam kasus pelanggaran wilayah udara, diperlukan kekuatan nyata TNI Angkatan Udara untuk menyelesaikan kasus pelanggaran di wilayah udara. (Savitri & Prabandari, 2020)

3.3 Konsep pertahanan Udara

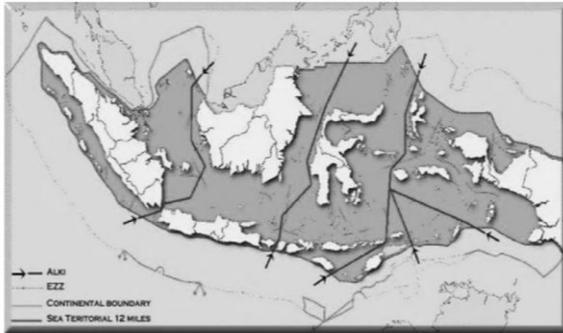
Komponen utama pertahanan dikembangkan dengan pendekatan berbasis kapabilitas, yang meliputi pengembangan kekuatan yang berorientasi modernisasi bagi Angkatan Laut dan Angkatan Udara serta pemantapan bagi TNI Angkatan Darat. Kerangka tersebut memungkinkan penerapan pertahanan berbasis kapabilitas, diantaranya: (Bimantoro, 2019)

1. mempunyai kekuatan esensial minimum (*Minimum Essential Forces*);
2. Menghadapi pelaksanaan tugas yang nyata dan mendesak, serta membangun kekuatan deterrence;
3. Beradaptasi dengan perkembangan dunia militer modern (*Revolution Military Affairs*);
4. Membangun kekuatan secara bertahap sesuai dengan kemampuan ekonomi dan keuangan negara; dan
5. Mengutamakan pemanfaatan Industri Nasional

Pengakuan internasional atas wilayah udara sebagai bagian dari kedaulatan negara memberi Indonesia secara keseluruhan banyak kredibilitas. Wilayah udara di atas daratan dan lautan suatu negara disebut sebagai wilayah udara. Wilayah suatu negara umumnya dibagi menjadi tiga dimensi: darat, air, dan ruang udara. Namun, tidak semua negara memiliki wilayah perairan (laut) dan beberapa negara seperti Laos, Kamboja, Nepal, Kazakhstan, Swiss, Austria, Irak, Kongo, Nigeria, dan lain-lain, diklasifikasikan sebagai negara yang terkurung daratan menurut hukum internasional. Indonesia, Singapura, Malaysia, Filipina, India, Pakistan, Inggris, Belanda, Amerika Serikat, Kanada, Argentina, China, Korea, Jepang, dan negara-negara lain memiliki ketiga dimensi tersebut. (Setiani et al., 2017)

Ketika negara-negara mengembangkan teknologi pesawat, wilayah udara memperoleh nilai ekonomi dan strategis. Indonesia juga memperoleh keuntungan ekonomi dan strategis ketika mulai menggunakan teknologi dirgantara untuk keperluan transportasi, pertahanan dan keamanan nasional. (Zalia, 2018) Oleh sebab itu, semua pihak yang terlibat termasuk pemerintah, peradilan dan media harus waspada dan antisipatif untuk mencapai tingkat persepsi dan kesadaran yang diinginkan masyarakat.

Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa masyarakat umum merupakan aktor penting dalam pertahanan dan keamanan negara, yang juga disebut sebagai sistem pertahanan keamanan rakyat semesta (sishankamrata). (Saputra et al., 2021)



Gambar 1. Peta Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI)

Sumber: PP No 37/2022

Menurut jalur ALKI, rezim hukum laut diberikan hak untuk terbang "bebas" untuk pesawat milik kelompok armada laut. Dalam hal ini terdapat perbedaan pendapat tentang berlakunya hukum udara internasional yang tidak mengenal jalur bebas karena kedaulatan negara bersifat total dan eksklusif berdasarkan Konvensi Chicago. Selanjutnya lintasan terbang di atas ALKI telah digunakan untuk pesawat yang bukan bagian dari kelompok armada tetapi dipekerjakan sebagai "airways" dan bukan bagian dari kelompok armada. Perbedaan persepsi ini menjadi pekerjaan rumah untuk dapat segera menyelesaikan multipersepsi UNCLOS 1982, yang di satu sisi tidak memberikan pengakuan internasional terhadap keberadaan negara kepulauan dan di sisi lain memberikan pengakuan internasional terhadap keberadaan negara kepulauan, sebuah negara kepulauan. (Risdiarto, 2019)

Untuk menjaga kedaulatan di wilayah udara, keamanan wilayah udara yang maksimal adalah suatu keharusan karena tanpa itu kedaulatan akan terancam oleh serangan penerbangan dari pihak lain. Oleh karena itu, untuk mencapai keamanan wilayah udara nasional yang maksimal TNI Angkatan Udara sebagai pelaksana tanggung jawab menjaga kedaulatan wilayah udara nasional dan penegakan hukum harus terakomodasi dalam segala kepentingannya. (Savitri & Prabandari, 2020)

3.4 Pemanfaatan UAV Untuk mendukung Pertahanan Udara IKN

Kendaraan udara tak berawak (UAV) juga dikenal sebagai "drone" dianggap sebagai bagian dari teknologi mutakhir dan multifaset saat ini. Teknologi ini masih ada pada tahap awal adopsi dan percobaan secara luas. *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) merupakan teknologi mutakhir yang dapat digunakan untuk keperluan militer, publik, dan sipil. UAV telah digunakan di militer selama lebih dari 25 tahun terutama untuk pengawasan perbatasan, pengintaian dan serangan. Medan perang kemungkinan akan sangat dinamis hari ini dan di masa depan,

memerlukan integrasi sensor, penembak, *Post Strike Damage Assessment* (PSDA) dan kemampuan serangan ulang pada platform jaringan tunggal. Ini akan memperpendek loop *Observe-Orient-Decide-Act* (OODA) dan memberi komandan keuntungan yang menentukan dalam operasi. (Lesmana et al., 2021)

Pada masa kini, drone terutama melakukan fungsi intelijen, pengawasan, akuisisi target dan pengintaian. Sehingga memerlukan pengumpulan berita tentang area yang ditargetkan kondisi lokal dan target potensial termasuk individu menggunakan berbagai sensor seperti inframerah, radar, frekuensi radio, termografi, dan suara. *Drone Medium Altitude Long Endurance* (MALE) dan *drone High Altitude Long Endurance* (HALE) adalah dua jenis sistem drone yang digunakan untuk periode pengawasan yang lebih lama. Sistem drone MALE biasanya terbang pada ketinggian mulai dari 25.000 hingga 50.000 kaki dan dapat bertahan di udara hingga 24 jam. Sistem HALE seperti namanya, dapat terbang di ketinggian hingga 60.000 kaki hingga 32 jam. (Zwijnenburg & Postma, 2018)

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan berkembang pesat terutama di era Internet of Things (IoT). Kecerdasan buatan dan drone adalah mitra yang keren dalam teknologi. Kecerdasan buatan (AI) pada drone adalah program komputer yang dapat membuat fungsi mesin seperti kecerdasan manusia misalnya membuat keputusan, memecahkan masalah dan membuat prediksi. Penambahan kecerdasan buatan pada drone membuat fungsi drone lebih kompleks sehingga dapat membantu manusia melakukan pekerjaan yang sulit. (Marshal, 2020)

Menurut Dario Azzelini, penggunaan teknologi drone sebagai senjata tempur menunjukkan perubahan paradigma baru dalam peperangan. Indikator lainnya adalah munculnya "pemain baru" dalam perang terbukti dengan munculnya organisasi militer swasta yang tidak hanya menyediakan senjata tempur tetapi juga orang-orang tempur yang siap berperang di garis depan menggosur personel militer tradisional. (Ardhiansyah, 2022) Penggunaan pesawat tanpa awak (UAV) untuk berbagai keperluan yang dinilai murah dari segi operasional memberikan kesan bahwa negara-negara berlomba-lomba dalam pembangunan, termasuk Indonesia pada masa pemerintahan Presiden Joko Widodo. Untuk negara dengan wilayah daratan dan perairan yang luas seperti Indonesia, penggunaan teknologi drone khususnya untuk keamanan kawasan sangat ideal terutama dalam hal sulitnya menjangkau lapangan di darat dan di laut serta menyelamatkan nyawa. anggaran Pendapatan dan Belanja Negara. (Ardhiansyah, 2022)

Kebutuhan militer Indonesia akan drone saat ini menjadi salah satu yang paling mendesak, Karena kehadiran drone militer berbagai jenis misi akan dapat diselesaikan dengan teknologi mumpuni. Alhasil, Indonesia kini harus menambah jumlah

drone UAV-nya, terutama yang berkualitas HALE dan MALE. HALE adalah jenis UAV yang dapat terbang untuk waktu yang lama. Dengan keunggulan tersebut HALE dapat menjalankan misi pengawasan secara efisien. Kendaraan HALE juga dirancang untuk berkomunikasi dengan satelit operasional memungkinkan data yang dikumpulkan selama pengamatan berkelanjutan untuk ditransfer ke pengamat di Bumi. Di bidang militer dan untuk keperluan alutsista HALE dapat digunakan untuk menjaga dan mengawasi wilayah perbatasan Negara Kesatuan Republik Indonesia, baik perbatasan darat maupun laut. Ketinggian terbang HALE yang lebih tinggi dari pesawat komersial memungkinkannya untuk mengamati pesawat yang secara ilegal memasuki wilayah udara Republik Indonesia. (Nathan et al., 2019)



Gambar 2. Drone Tempur HALE
Sumber: (Indomiliter, 2019)

4. KESIMPULAN

Permasalahan di ibukota sebelumnya mendorong perlunya ibu kota negara melakukan relokasi di Kalimantan Timur. Kemacetan lalu lintas, banjir, kepadatan penduduk dan tantangan lainnya adalah penyebab dari masalah ini. Pemindahan ibu kota ke Provinsi Kalimantan Timur diharapkan mampu mengurangi sebagian beban Jakarta. Oleh karena itu, untuk mengamankan ibu kota negara, unit pertahanan udara harus ditambahkan ke lokasi-lokasi vital. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan pangkalan udara setiap provinsi yang perlu dimobilisasi dengan pasukan darat dan penyebaran kekuatan pesawat tempur dan drone. Keamanan wilayah udara yang maksimal diperlukan untuk mempertahankan kedaulatan di wilayah udara, karena tanpanya kedaulatan akan terancam oleh serangan penerbangan dari pihak ketiga.

Selain itu, pemangku kepentingan seperti pemerintah, pakar dan media juga diharapkan siap karena mereka membentuk sikap dan persepsi publik tentang potensi bahaya berdasarkan kekhasan wilayah. Hal ini dikarenakan masyarakat merupakan pemain kunci dalam pertahanan dan keamanan negara, yang biasa disebut dengan sistem pertahanan rakyat semesta (sishankamrata).

5. 5. DAFTAR PUSTAKA

Anam, K. (2021). *Duh! Ternyata Banyak Ancaman Pertahanan di Ibu Kota Baru*. CNBC Indonesia.

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20211228171002-4-302753/duh-ternyata-banyak-ancaman-pertahanan-di-ibu-kota-baru>

- Ardhiansyah, A. (2022). URGENSI PENGATURAN UNMANNED AIRCRAFT VEHICLE (UAV) SEBAGAI SENJATA MENURUT HUKUM HUMANITER INTERNASIONAL. *Diversi Jurnal Hukum*, 8(1), 150–179. <https://ejournal.uniska-kediri.ac.id/index.php/Diversi/article/download/433/473>
- Bimantoro, G. B. (2019). Analisis Strategi Personal Selling Marketing Communication Di PT . Infoglobal. *Manajemen Bisnis*, 22(1), 43–63. [file:///C:/Users/Jennifer/Oktavia/Downloads/158-Article Text-278-1-10-20200424.pdf](file:///C:/Users/Jennifer/Oktavia/Downloads/158-Article%20Text-278-1-10-20200424.pdf)
- Firstpost. (2022). *Explained: Why Indonesia is moving its capital from Jakarta to Nusantara*. First Post. <https://www.firstpost.com/world/explained-why-indonesia-is-moving-its-capital-from-jakarta-to-nusantara-10299131.html>
- Herdiansyah, H. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Penerbit Salemba Humanika.
- Indomiliter. (2019). *Akinci UCAV: Drone Tempur HALE Dengan Dua Mesin Propeller*. Indomiliter. <https://www.indomiliter.com/akinci-ucav-drone-tempur-hale-dengan-dua-mesin-propeller/>
- Kapiarsa, A. B. (2020). Penanganan Potensi Ancaman Terorisme di Ibu Kota Baru Indonesia Studi Kasus: Kabupaten Kutai Kartanegara dan Penajam Paser Utara. *Manajemen Pertahanan: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Manajemen Pertahanan*, 6(2), 16. <http://139.255.245.7/index.php/MP/article/view/627>
- Kementerian PPN/Bappenas. (2020). *Naskah Akademik Rancangan Undang-Undang Tentang Ibukota Negara*. <https://www.dpr.go.id/dokakd/dokumen/PANSUS-RJ-20211214-125732-5084.pdf>
- Lesmana, D., Permana, Y., Santoso, B., & Infantono, A. (2021). Aplikasi Drone Militer Dengan Produk Alutsista Indonesia untuk Over the Horizon Operations. *Prosiding Seminar Nasional Sains Teknologi Dan Inovasi Indonesia (SENASTINDO)*, 3(November), 1–10. <https://doi.org/10.54706/senastindo.v3.2021.149>
- Marshal, D. (2020). Application of Drone Using Artificial Intelligence for Industry in Indonesia. *President University, 023201905005*, 1–13.

- Nathan, Santoso, E. A., & Jenie, Y. I. (2019). Riset Pesawat Udara Nir Awak di FTMD ITB: Pengembangan, Hasil, dan Lessons Learned. *Seminar Nasional Sains Teknologi Dan Inovasi Indonesia (SENASTINDO AAU)*, 1(1), 261–268.
- Pasaribu, F., Anwar, S., & Bonar, T. (2017). PENGGUNAAN SISTEM UNMANNED AERIAL VEHICLE DALAM PENGAMANAN WILAYAH PERBATASAN INDONESIA-MALAYSIA (STUDI INTEROPERABILITAS SKADRON UDARA 51 TNI AU DAN DIREKTORAT TOPOGRAFI TNI AD). *Jurnal Prodi Strategi Pertahanan Udara*, 3(2), 115–139.
- Risdiarto, D. (2019). Kedaulatan Wilayah Udara Di Atas Alur Laut Kepulauan Indonesia (Alki). *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional*, 8(2), 277. <https://doi.org/10.33331/rechtsvinding.v8i2.318>
- Salim, W., & Negara, S. D. (2019). Shifting the Capital from Jakarta: Reasons and Challenges. *Perspective*, 2019(79), 1–9.
- Saputra, S. D., J, T. G., Halkis, M., Studi, P., Pertahanan, E., Pertahanan, F. M., & Pertahanan, U. (2021). Analisis Strategi Pemindahan Ibu Kota Negara Indonesia Ditinjau Dari Perspektif Ekonomi Pertahanan (Studi Kasus Upaya Pemindahan Ibu Kota Negara Dari Dki Jakarta Ke Kutai Kartanegara Dan Penajam Paser Utara) Strategy Analysis Relocation of the Capital C. *Jurnal Ekonomi Pertahanan*, 7(2), 192–220.
- Savitri, R. N. R., & Prabandari, A. P. (2020). TNI Angkatan Udara dan Keamanan Wilayah Udara Indonesia. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 2(2), 236–245. <https://doi.org/10.14710/jphi.v2i2.236-245>
- Setiani, B., Hukum, F., Azzahra, U., Melayu, K., & Timur, J. (2017). *Konsep Kedaulatan Negara di Ruang Udara dan Upaya Penegakan Pelanggaran Kedaulatan oleh Pesawat Udara Asing State Sovereignty over the Airspace*. 2.
- Widodo, S. (2015). Implementasi Kebijakan Pembangunan Kekuatan Pertahanan Udara. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 9(2), 163–183. <https://doi.org/10.35968/m-pu.v9i2.345>
- Zalia, H. (2018). AIR DEFENCE OPERATION DEFENCE IN DEPTH STRATEGY TO PROTECT THE AEROSPACE SOVEREIGNTY OF CROSSRIGHT VIOLATIONS BY FOREIGN MILITARY AIRCRAFT IN 2012-2017. *JOM FISIP*, 110265, 110493.
- Zwijnenburg, W., & Postma, F. (2018). Unmanned Ambitions Security implications of growing proliferation in emerging military drone markets. *PAX*.