

Pengembangan PUNA MALE Elang Hitam Klasifikasi Kombatannya dalam Rangka Memperkuat Pertahanan dan Keamanan Indonesia

Rachmat Gemelizar Debe¹, Abdul Rivai Ras²

^{1,2} Program Studi Kajian Ketahanan Nasional, Sekolah Kajian Strategik dan Global,
Universitas Indonesia

email: rachmat.gemelizar@ui.ac.id¹, rivai_ras@yahoo.com²

Abstrak

Pemerintah Indonesia saat ini sedang gencar melakukan beragam inovasi dan riset dalam rangka meningkatkan kemandirian teknologi dan mengurangi ketergantungan dengan negara lain. Salah satu yang menjadi program riset dan inovasi nasional ialah Pesawat Udara Nir Awak yang dimana klarifikasi kombatannya bernama Elang hitam. Elang hitam inilah yang dipercaya mampu meningkatkan ketahanan nasional dibidang pertahanan dan keamanan. Proyek pengembangan Elang Hitam digarap oleh anggota konsorsium dan masuk kedalam Program Prioritas Riset Nasional (PRN) dan Proyek Strategis Nasional (PSN) 2020-2024. Penelitian ini bertujuan untuk memonitor sejauh mana proyek ini berjalan, memetakan hambatan dan tantangan yang ada mengingat saat ini proyek tersebut sudah menjadi proyek strategis nasional sehingga urgensinya seharusnya meningkat. Riset ini menggunakan pendekatan deskriptif analisis dengan mengambil sumber data dari observasi, data open source baik dari berita, hasil wawancara dan laporan-laporan resmi instansi terkait. Adapun yang menjadi temuan adalah proyek ini mengalami kemunduran jadwal test flight yang seharusnya dilakukan pada akhir tahun 2021 namun belum dilaksanakan akibat pandemi covid-19 serta ditemukan bahwa saat ini proyek elang hitam belum ada renaksi dan roadmap kedepan dalam rangka penyesuaian pasca masuk kedalam proyek Strategis nasional dan peleburan BRIN. Untuk itu, mengingat urgensi proyek ini meningkat, perlu adanya percepatan dalam penyusunan roadmap dan renaksi sehingga proyek bisa selesai tepat waktu.

Kata kunci: Kemandirian, Pertahanan dan Keamanan, Elang Hitam, Proyek Strategis Nasional.

Abstract

The Indonesian government is currently intensively conducting various innovations and research in order to increase technological independence and reduce dependence on other countries. One of the national research and innovation programs is the unmanned Combat Aerial Vehicle named The Black Eagle. The Black Eagle is believed to be able to strengthen national resilience in the field of defense and security. The Black Eagle development project was worked on by members of the consortium and was included in the National Research Priority Program (PRN) and the 2020-2024 National Strategic Project (PSN). This study aims to monitor the extent to which this project is progressing, map the existing obstacles and challenges considering that currently the project has become a national strategic project so its urgency should increase. This research uses a descriptive analysis approach by taking data sources from observations, open source data both from news, interviews and official reports from related agencies. The findings are that this project has experienced a setback in the test flight schedule which should have been carried out at the end of 2021 but has not been carried out due to the covid-19 pandemic and it was found that currently, The Black Eagle project has not had an action plan and roadmap going forward in order for adjustments after considered as a National Strategic Project and the fusion of BRIN. For this reason, given the increasing urgency of this project, there is a need for acceleration in the preparation of the roadmap and action plan so that the project can be completed on time.

Keywords: *Independent, Defense and Security, Black Eagle, National Strategic Project.*

PENDAHULUAN

Penggunaan Teknologi Pesawat Tanpa Awak atau *Drone* telah digunakan oleh pemerintah Indonesia untuk berbagai kepentingan yakni dalam mendukung operasi militer selain perang TNI, perburuan kelompok separatis dan teroris, pengamanan perbatasan darat dan maritime. Selama ini Indonesia menggunakan *Drone* buatan luar negeri seperti Cina dengan *Drone* CH-4. Dikutip dari Kumparan, berdasarkan data Sipri dan Lembaga Kajian Pertahanan Strategis, Indonesia telah mendapatkan delapan unit *Drone* tempur CH-4 produksi China sejak tahun 2017 yang telah dipesan itu dikirim ke Indonesia pada periode 2019 hingga 2022 jika dibandingkan dalam setahun terakhir, Indonesia telah menerima hibah *Drone* *Drone* Scan-eagle dari Amerika Serikat demi meningkatkan pertahanan maritime Indonesia. Hal ini tentu menimbulkan potensi ketergantungan terhadap negara produsen *Drone*.

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, yang memiliki luas lautan yang lebih besar dibandingkan daratannya, tentu urusan pertahanan dan keamanan wilayah menjadi persoalan yang tidak sederhana. Dibutuhkan wahana pengawasan yang tidak sedikit dengan sumber daya manusia dan biaya besar. Pada tahun 2017 Pembuatan Pesawat Udara Nir Awak berklasifikasi *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) Elang Hitam diinisiasi melalui konsorsium *Drone* Male Nasional yang beranggotakan di antaranya ada Balitbang Kemhan, Ditjen Pothan Kemhan, TNI- AU, Ditjen Pothan Kemhan, BPPT, ITB, dan PT Dirgantara Indonesia (Persero). Pada 2019, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional masuk sebagai anggota konsorsium tersebut. Pembangunan Prototipe pada 2019 menghasilkan EH-1, EH-2, EH-3 dengan kemampuan ISR. Pengembangan PUNA MALE Elang hitam klarifikasi kombatan (EH-4, EH-5) yang di amanatkan presiden pada tahun 2020 harus dapat di uji terbang dan harus di sertifikasi untuk produksi massal pada tahun 2021. Namun kenyataannya ini belum bisa dilaksanakan. Pada tahun 2020, program Pengembangan *Drone* Elang Hitam yang sebelumnya berada dibawah Program Riset Nasional (PRN), pada tahun 2021 masuk dalam Proyek Strategis Nasional sebagai upaya percepatan pengembangan PUNA MALE Elang Hitam.

Meskipun belum banyak kajian yang membahas mengenai isu pengembangannya, penelitian terkait sisi pemanfaatan *drone* di Indonesia sudah dilakukan oleh berbagai pihak. Salah satunya adalah Saiful Anwar (2021) dalam artikelnya yang berjudul "Pemanfaatan Pesawat Terbang Tanpa Awak Untuk Pengamanan Perbatasan Kalimantan Dan Dampaknya Terhadap Ketahanan Wilayah." Dia menjelaskan bahwa pemanfaatan pesawat terbang tanpa awak memberikan dampak serta manfaat yang sangat positif dan besar terhadap ketahanan wilayah. Manfaat tersebut meliputi pengelolaan wilayah perbatasan yang lebih terencana dengan baik, terintegrasi, dan komprehensif, serta dapat diimplementasikan dengan lebih tepat dan cepat dengan dukungan informasi yang lebih lengkap, real time dan rinci, yang didapatkan dari upaya yang memerlukan sumber daya, khususnya sumber daya manusia dan keuangan, yang jauh lebih sedikit. Melihat penelitian ini kita mengetahui bahwa Pesawat Tanpa Awak memiliki nilai strategis dalam menjaga kedaulatan NKRI.

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya Nugraha, Armaidly Armawi, Edhi Martono (2016) yakni "Studi Kelayakan PT PAL Indonesia (Persero) Dalam Pembangunan Kapal Perusak Kawal Rudal (PKR) Guna Mendukung Ketahanan Alutsista" berkaitan dengan kemandirian industri pertahanan nasional Indonesia telah diatur dalam UU Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan berupaya untuk memaksimalkan penggunaan produksi dalam negeri untuk memberdayakan industri pertahanan dalam negeri serta meningkatkan kesejahteraan perekonomian nasional. Penelitian ini menegaskan bahwa kemandirian Industri pertahanan bisa mempengaruhi ketahanan alutsista.

Penelitian selanjutnya ditulis oleh Febry Triantama (2020) dengan judul "Kerjasama Pengembangan Medium Battle Tank Harimau Sebagai Perwujudan Ketahanan Alutsista Tentara Nasional Indonesia". Dalam penelitian tersebut menjelaskan adanya kerentanan yang dihadapi Indonesia apabila tergantung pada Industri pertahanan asing. Sanksi Embargo menjadi kerentanan utama yang dihadapi Indonesia apabila memiliki ketergantungan terhadap negara asing. Untuk itu unsur kemandirian sangatlah penting agar

Indonesia memiliki ketahanan nasional yang kuat khususnya pada sektor ketahanan pertahanan dan ketahanan alutsista.

Isu proliferasi *drone* memang menuai perdebatan sehingga telah banyak dibahas oleh sejumlah penstudi (Boussios, 2014; Boyle, 2015; Horowitz dkk., 2020; Klauser & Pedrozo, 2015; Kumar, 2020; Shaw, 2017). Namun, tidak banyak yang membahas isu pengembangan *drone* militer di negara-negara berkembang, khususnya Indonesia. Boyle (2015) hanya menyebutkan Indonesia sebagai negara yang memiliki program pengembangan *drone* yang kecil tetapi bertumbuh. Penelaahan yang lebih dekat terhadap proses pengembangan MALE PUNA di Indonesia diperlukan karena setiap negara memiliki kekhasannya sendiri, mulai dari kepentingan hingga peluang-tantangan.

Rumusan Masalah

Sejak diinisiasikan konsorsium *Drone Male Elang Hitam* tahun 2017, *progress/kemajuannya* belum diketahui secara sistematis. Program yang dulu berada dalam Program Riset Nasional BPPT RI, kini masuk dalam Proyek Strategis Nasional. Akan tetapi sejak terjadinya Pandemi Covid-19, program ini menunjukkan stagnasi. Hal ini terlihat dari uji Test flight yang sebelumnya dijadwalkan terbang pada tahun 2020 mundur hingga kini belum terlaksana.

Dengan masuknya Program pengembangan *Drone MALE Elang Hitam* sebagai Proyek Strategis Nasional, alih-alih sebagai upaya memperkuat kemandirian teknologi pertahanan dengan mengurangi ketergantungan dengan teknologi negara asing, seharusnya program tersebut memperlihatkan progress yang signifikan, ditambah lagi banyaknya ancaman pertahanan yang dihadapi Indonesia dewasa ini baik di perbatasan darat, laut, separatism, terorisme dan kejahatan transnasional.

Program pengembangan *Drone MALE Elang Hitam* merupakan kebijakan yang sedang berjalan hingga saat ini, dengan menjadikan program pengembangan *Drone* sebagai Proyek strategis nasional memberikan nilai urgensi yang perlu dikaji. Untuk itu Keputusan pemerintah untuk mengembangkan teknologi *Drone* dalam negeri tentu menjadi pembahasan yang menarik dan perlu analisis lebih mendalam. Dari uraian di atas, maka pertanyaan induk penelitian ini adalah "Sejauh mana pengembangan teknologi *Drone* bersenjata di Indonesia?"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan *monitoring*. Pendekatan ini adalah salah satu pendekatan retrospektif, dimana *monitoring* dilakukan terhadap kebijakan yang sedang berjalan. Pemeriksaan secara eksplisit memantau hubungan antara masukan, proses, keluaran dan dampak sebagai usaha untuk mengikuti masukan kebijakan. Monitoring menyediakan pengetahuan yang relevan menggunakan kebijakan mengenai dampak berdasarkan kebijakan yang diambil sebelumnya. Monitoring bisa membantu menaruh evaluasi terhadap taraf kepatuhan, menemukan sebab dan akibat. yang diinginkan berdasarkan kebijakan dan program serta mengidentifikasi kendala dan tantangan implementasi dan juga menemukan letak pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam setiap termin kebijakan (Dunn (2003, hal 28).

PEMBAHASAN

Perkembangan *Drone* Militer

Drone, Unmanned Aerial Vehicles (UAV) atau Pesawat Terbang Tanpa Awak (PTTA), menjadi hal yang krusial dalam perang modern. Militer di seluruh dunia sedang mencoba untuk meningkatkan kemampuan teknologi *drone*. *Drone* tidak lagi digunakan sebagai alat *reconnaissance* maupun *airstrike* semata namun dapat mengoordinasi satuan tempur dalam suatu peperangan. Memiliki *Drone* dengan kemampuan *intelligence, surveillance* dan *reconnaissance* bahkan yang memiliki kemampuan kombat tentu memberikan nilai lebih dalam menentukan hasil suatu pertempuran.

Pada Januari 2001, Predator meluncurkan rudal Hellfire inert ke tank tiruan, menandai uji coba rudal pertama yang berhasil dari drone. Dua puluh tahun kemudian,

pesawat tak berawak telah menjadi fitur peperangan sejauh yang mungkin bisa dibayangkan oleh sedikit orang pada saat itu. Lebih dari 100 militer memiliki beberapa tingkat kemampuan drone bersenjata atau tidak bersenjata, dan semakin banyak yang memiliki pengalaman menggunakan sistem ini dalam pertempuran. Gagasan tentang seperti apa drone bersenjata dan bagaimana kinerjanya juga telah bergeser ketika keluarga drone dan amunisi drone menjadi lebih ringan dan lebih beragam. Ini memicu adopsi yang lebih luas dari sistem ini, yang berpotensi memperumit kemampuan Amerika Serikat untuk mengembangkan tindakan pencegahan yang efektif (Defense News, Gettinger, 2021).

Apa yang menyebabkan meningkatnya minat terhadap drone secara global? Investasi negara pada teknologi militer tertentu mulai dari tank dan kendaraan mekanis lainnya hingga sistem pertahanan rudal telah lama dipandang sebagai konsekuensi bagi lingkungan keamanan dunia internasional. Begitu juga dengan UAV, proliferasi drone dapat memengaruhi politik dunia dengan mengurangi hambatan penggunaan kekuatan militer, meningkatkan pengawasan terhadap wilayah yang diperebutkan, atau membantu negara menargetkan musuh. Pembuat kebijakan dan *scholar* semakin prihatin tentang implikasi strategis dari penyebaran UAV/Drone. Proliferasi drone dapat melakukan kerusakan "struktural" pada landasan keamanan internasional. Meskipun banyak dari minat populer dan ilmiah pada UAV berasal *targeted killing*, Drone tidak bersenjata mungkin juga relevan secara strategis karena mereka memberi negara pengawasan yang lebih besar (Fuhrmann dan Horowitz, 2017, hal 398).

Munculnya produsen drone baru mendorong pasar global yang kompetitif dan dinamis untuk drone militer, terutama untuk pesawat tanpa awak menengah dan besar. Selain dari China, Israel, Turki, dan AS, penawaran baru drone besar dari perusahaan di Rusia, Italia, dan Afrika Selatan serta banyak proyek penelitian dan pengembangan lokal lainnya dapat menawarkan semakin banyak pilihan kepada pelanggan. Dalam dekade terakhir, Amerika Serikat dan Israel seakan memonopoli teknologi *drone*, namun dewasa ini, semakin banyak negara yang mengejar *technological gap* ini dengan membangun kekuatan *drone* sendiri. Dua negara yang paling signifikan menunjukkan hal ini adalah China dan Turki. Aturan yang membatasi Amerika Serikat melakukan perdagangan *drone* bersenjata secara bebas menjadi peluang bagi China untuk meraih pasar *drone* di negara-negara kawasan Timur Tengah, Asia dan Eropa. Sementara itu, Turki mulai mengeksport *drone*-nya ke negara seperti Qatar dan Ukraina yang berkemampuan *surveillance*, *reconnaissance* dan *firepower*. Di mana beberapa negara mungkin pernah menggunakan satu pemasok, persediaan drone militer semakin beragam. Maroko, yang baru-baru ini memperkenalkan Heron 1 Israel, sekarang tertarik dengan MQ-9 Reaper AS, menurut sebuah laporan di Reuters. Upaya untuk melonggarkan kebijakan ekspor AS yang berkaitan dengan drone besar dapat meningkatkan jumlah negara yang mengoperasikan sistem buatan Amerika, meskipun mereka tidak mungkin mengubah tren ini secara substansial. (Defense News, Gettinger, 2021).

Permintaan *drone* yang meningkat juga diiringi dengan penggunaannya yang semakin marak. Berbagai konflik di belahan dunia dalam sepuluh tahun terakhir telah melibatkan kekuatan *drone* bersenjata, termasuk di Libya, Syria dan Nagorno-Karabakh. Permintaan yang sangat tinggi menyebabkan "*UAV boom*." Pada tahun 2019 *global drone market* mencapai \$10B dan pada 2027 diproyeksikan nilainya akan mencapai \$23B. Angka ini tidak terlalu mengejutkan, mengingat sudah ada sekitar 30.000 *drone* militer yang saat ini tengah beroperasi (Aljazeera, 2021).

Drone telah tampil menonjol dalam konflik bersenjata baru-baru ini di Afrika Utara, Sahel, Semenanjung Arab dan Kaukasus. Di Libya, Turki dan UEA telah memasok drone bersenjata ke proksi di pihak yang berlawanan, sementara kelompok Houthi yang didukung Iran di Yaman telah menggunakan drone untuk menyerang infrastruktur energi dan transportasi Saudi. Berbicara dalam sebuah wawancara majalah pada akhir April tentang peran drone dan amunisi yang berkeliaran dalam Perang Nagorno-Karabakh 2020, Menteri Pertahanan Jerman Annegret Kramp-Karrenbauer mengatakan bahwa drone kemungkinan akan tetap menjadi fitur konflik bersenjata, mengingat mereka relatif murah dan mudah

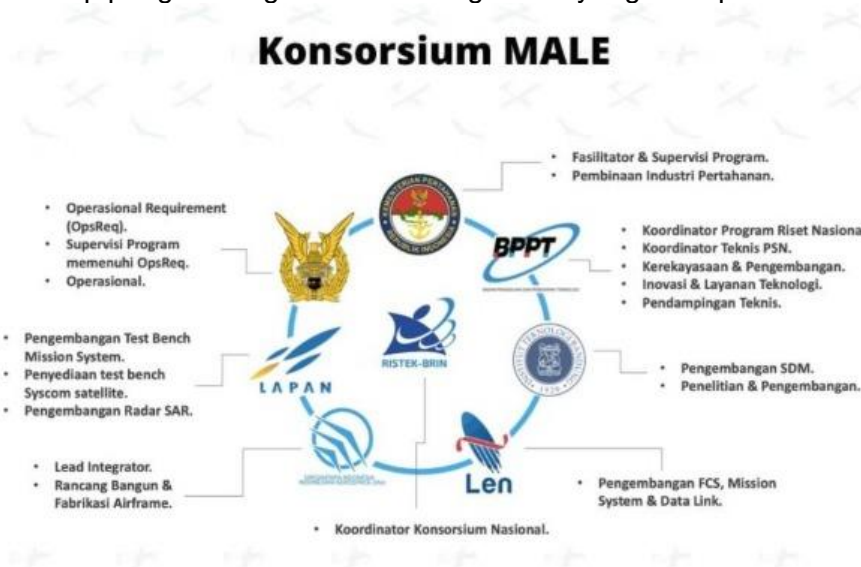
didapat, menyebut drone sebagai salah satu “sistem senjata masa depan.”(Defense News, Gettinger, 2021).

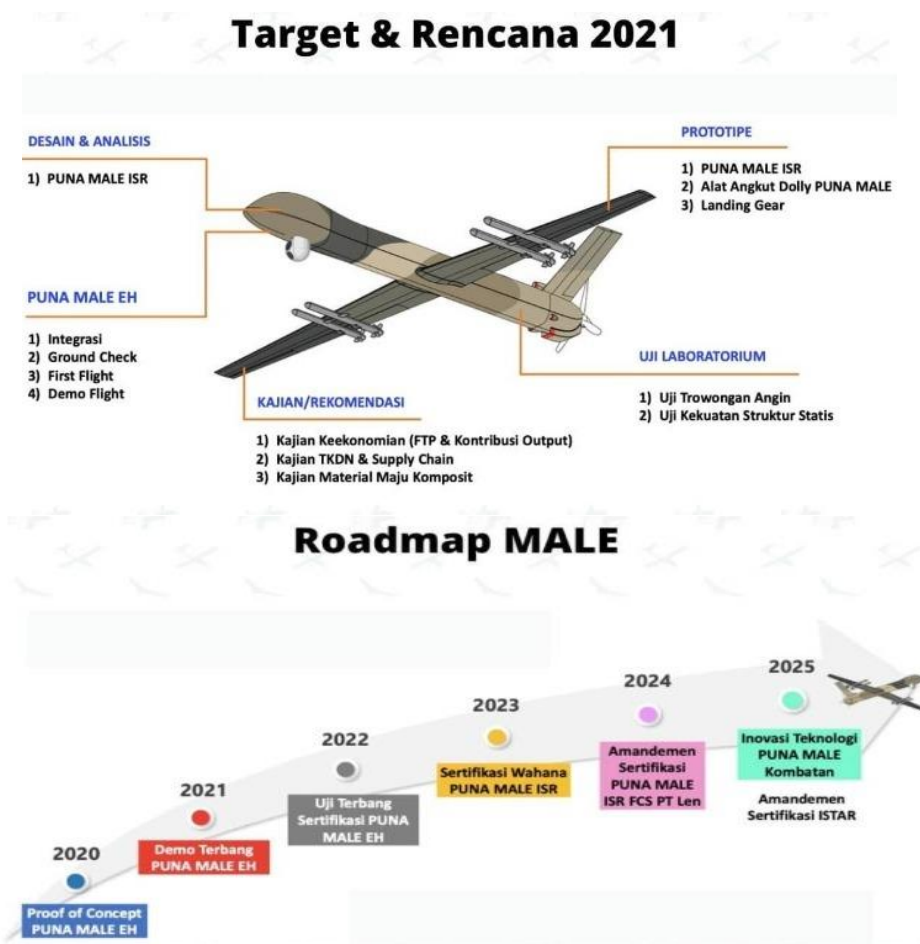
Cikal-Bakal Pengembangan *Drone* Elang Hitam

Indonesia merupakan negara kepulauan yang secara geografis memiliki berbagai dimensi ancaman yang dapat mengancam pertahanan dan keamanan bangsa. Didalam Kebijakan Pertahanan Negara 2020, Kementerian Pertahanan menyebutkan ancaman terdiri dari ancaman aktual dan ancaman potensial. Ancaman aktual meliputi ancaman militer, ancaman nirmiliter dan ancaman hibrida yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri. Ancaman tersebut yakni pelanggaran wilayah perbatasan, perompakan, pembajakan dan penyanderaan WNI, separatism dan pemberontakan bersenjata, terorisme dan radikalisme, intelijen atau spionase, ancaman dunia maya, ancaman perang psikologis bencana alam lingkungan dan sumber daya alam perdagangan dan penyalahgunaan narkoba, serangan senjata biologis, intervensi asing serta efeknya. Adapun ancaman potensial merupakan ancaman yang belum terwujud tetapi selalu dapat menjadi ancaman nyata dalam situasi tertentu. Ancaman tersebut meliputi perang konvensional atau konflik terbuka, ancaman pandemi, krisis ekonomi dan imigran asing, serta yang terakhir adalah ancaman senjata nuklir. (Kemhan, 2020:2).

Perlu dilakukan pengembangan alutsista di industri pertahanan Indonesia dalam memperkuat kemampuan pertahanan Indonesia. Industri pertahanan terdiri dari badan usaha milik negara dan badan usaha swasta yang didirikan oleh pemerintah untuk memproduksi alutsista dan jasa pemeliharaan untuk mewujudkan keunggulan sektor pertahanan dan keamanan yang strategis di wilayah negara kesatuan Republik Indonesia. (Kemhan, 2016:3). Salah satu bentuk penguatan postur pertahanan yakni pengembangan teknologi *Unmanned Aerial Combat Vehicle (UCAV) / Drone* “Elang Hitam”. Pemerintah dan industri pertahanan Indonesia dalam hal ini Kementerian Pertahanan, TNI Angkatan Udara, Lapan, Badan Pengkajian serta Penerapan Teknologi, PT. Dirgantara Indonesia sedang meningkatkan teknologi UCAV buatan generasi bangsa yang diberi nama Elang Hitam.

Elang hitam adalah pesawat udara Nir awak atau *Drone* atau Unmanned aerial vehicle (PUNA/UAV) hasil pengembangan PT. Dirgantara Indonesia bersama dengan konsorsium lima lembaga lainnya. *Drone* ini, didemonstrasikan pertama kali pada Desember 2019 di Hangar PTDI Bandung, Jawa Barat. *Drone* tersebut merupakan hasil kerjasama konsorsium kementerian pertahanan, TNI AU, 8, badan pengkajian dan penerapan teknologi (BPPT) PT dirgantara Indonesia dan institut teknologi Bandung serta PT LEN Persero. Dalam pengembangannya, *Drone* Elang Hitam digarap secara bersama oleh anggota konsorsium. Berikut ditampilkan data infografis terkait peranan stakeholders, rencana dan target serta roadmap pengembangan *Drone* Elang Hitam yang dihimpun dari situs BPPT RI:





Gambar 1 Struktur konsorsium, target dan roadmap Drone MALE Elang Hitam.

Jika merujuk kepada roadmap MALE, seharusnya pada tahun 2021 Drone Elang Hitam sudah melaksanakan demo terbang, namun hingga Desember 2021 belum juga dilaksanakan.

Upaya Percepatan Pengembangan Drone Elang Hitam di Tengah Wabah Covid-19

Pembahasan ketahanan antariksa perlu didahului dengan dasar-dasar geopolitik mengenai kegiatan keantariksaan yang relevan. Drone ini diproduksi oleh konsorsium kombatan PUNA MALE yang dibentuk pada tahun 2017 oleh Kementerian Pertahanan, BPPT, TNI AU, PT dirgantara Indonesia dan PT Len. Pada tahun 2019 LAPAN bergabung sebagai anggota konsorsium dan berperan besar dalam pengembangan PUNA MALE yang juga tergolong kombatan. Langkah percepatan dan pengembangan Drone dalam negeri untuk menerima PUNA MALE dengan spesifikasi Kombatan atau Unmanned aerial vehicle pada timeline percepatan dari 2024 menjadi 2022. Akselerasi diperlukan untuk PUNA MALE agar bersertifikat kombatan dan siap terbang pada tahun 2022.

Mengingat ancaman terhadap kedaulatan Natuna, maka penyiapan pesawat PUNA MALE Elang hitam dengan klarifikasi kombatan sangat diperlukan oleh karena itu PUNA MALE dibutuhkan sesegera mungkin.. Ancaman militer maupun non militer berupa pelanggaran batas wilayah perbatasan, terorisme, dan separatisme, kerap terjadi karena kurangnya antisipasi. Maka dari itu, kebutuhan yang di perlukan akan PUNA MALE Kombatan begitu penting dalam stabilitas keamanan kedaulatan Negara kesatuan Republik Indonesia. Drone Elang Hitam dilengkapi dengan kemampuan ISTAR: *Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance*, dan sistem senjata. Dengan kelengkapan fungsi tersebut maka, dalam menjaga kedaulatan NKRI pada wilayah darat serta laut, Drone Elang Hitam tentunya menjadi wahana penting bagi Indonesia melalui

pengawasan udara, khususnya patroli perbatasan serta pulau-pulau terluar Indonesia (BPPT, 2020).

Penguasaan teknologi *Drone* Elang hitam merupakan salah satu cara untuk memajukan teknologi pertahanan yang dapat membangun kemandirian teknologi melalui anggota konsorsium. Program pengembangan antara lain adalah pembangunan platform atau wahana pembangunan sistem kendali penerbangan " FCS" dan sistem isi serta pl pembangunan sistem persenjataan dan integrasinya (Media Indonesia, 2021).

Dalam melakukan akselerasi pengembangan PUNA MALE Elang hitam, BPPT RI (2020) bersama dengan anggota konsorsium, langkah percepatan pengembangan produksi lokal dalam hal untuk mencapai pesawat udara Nir awak dengan spesifikasi kombatan atau Unmanned Combat Serial Vehicle (UCAV) adalah di tahun 2024 menjadi 2022.

Akselerasi diperlukan untuk PUNA MALE kombatan untuk disertifikasi. Pelanggaran perbatasan, terorisme, ancaman militer dan non militer berupa separatisme sering kali terjadi karena kurangnya antisipasi. Oleh karena itu itu kebutuhan kombatan PUNA MALE sangat penting untuk menjaga kedaulatan negara kesatuan Republik Indonesia. Demi mempercepat pengembangan kombatan PUNA MALE lengkapi desain Elang hitam dengan sistem persenjataan. Atas persetujuan Presiden Joko Widodo dalam rapat terbatas di PT Pal, *Drone* tempur Elang hitam dikembangkan antara tahun 2020 hingga 2022.

Hal ini dilakukan dengan melengkapi desain *Drone* Elang hitam dengan sistem persenjataan berubah menjadi desain PUNA MALE yang berklarifikasi kombatan. Pada tahun 2022 Indonesia ingin memiliki lima *Drone* produksi anak negeri yang setara dengan *Drone* CH4 dan CH5 yang diproduksi di China. Melalui pengawasan udara, *Drone* Elang hitam diharapkan dapat menjadi alat penting bagi Indonesia untuk menjaga kedaulatan NKRI baik di darat maupun laut.

Berikut tabel hasil monitoring terkait pengembangan *Drone* MALE Elang Hitam yang diolah oleh penulis:

Tabel 1 Hasil monitoring pengembangan *Drone* MALE Elang Hitam.

| Isu/Masalah | Aksi Kebijakan | | Hasil Kebijakan | |
|--|----------------------|--|--|--|
| | Masukan | Proses | Keluaran (Outputs) | Dampak (Impact) |
| Riset Teknologi Bidang Pertahanan Dan Keamanan | Peraturan Pemerintah | Pengembangan PUNA MALE Kombatan / UCAV Elang Hitam | Sebelum PSN Pengembangan Prototipe EH-1, 2,3 (3 Drone) | Setelah Masuk PSN Pengembangan Prototipe EH-1 s/d EH-5 (5 Drone) *Hingga Desember 2021, belum melaksanakan Test Flight (mundur dari jadwal) |

Rencana ke Depan Terkait Pengembangan *Drone* Elang Hitam

Pemerintah Indonesia telah mengambil keputusan untuk menggantikan dua proyek pengembangan pesawat jenis R80 dan N245 dari daftar Proyek Strategis Nasional (PSN) (Merdeka, 2020). Dari dua proyek telah digantikan oleh tiga proyek pengembangan pesawat udara nirawak dan lebih ideal dilakukan dalam situasi saat ini. Maka dari itu, pemerintah mengutamakan pengembangan proyek drone ini meskipun tengah pandemi covid 19. Pemerintah Indonesia merekomendasikan hingga 89 PSN baru senilai total Rp1.422 triliun. Juga ikut didalamnya pesawat udara nirawak.

Dari siaran pers kementerian Koordinator Perekonomian tahun 2021. Sebagai salah satu cara Indonesia dalam menjaga kedaulatannya adalah dengan mengembangkan pesawat udara nir awak (PUNA) atau drone MALE yang telah berklarifikasi kombatan.

Pengembangan teknologi ini masuk dalam program Proyek Strategis Nasional (PSN). Komite Promosi Pembangunan Infrastruktur Prioritas (KPPIP) telah berkoordinasi untuk menindaklanjuti pembahasan pengembangan roadmap, action plan, dan financial plan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan MALE *combat Drone*. Roadmap ini dibuat sebagai dasar untuk pendanaan penelitian yang didanai oleh lembaga pengelola dan pendidikan. Revisi roadmap diharapkan realistis mempertimbangkan ketersediaan anggaran dan motivasi anggota konsorsium dengan rencana aksi dan pendanaan fokus utama kegiatan kedepan adalah menyiapkan jalur kritis untuk kegiatan di tahun 2022. Hal ini akan berdampak signifikan terhadap pencapaian target kegiatan proyek tahun 2024 yang diharapkan. Konsorsium telah sepakat untuk bekerjasama dengan kementerian Koordinator Perekonomian untuk menyelesaikan dan meninjau langkah-langkah percepatan strategis yang diperlukan dan menganggapnya serius.

SIMPULAN

Sebagai lompatan teknologi masa kini dalam langkah menjangkau teknologi maju di masa yang akan datang menuju Indonesia emas di tahun 2024. Indonesia melakukan upaya dalam mengembangkan kebijakan pengembangan drone MALE. Pengembangan yang dimaksud menunjukkan progres yang cukup signifikan terutama pasca masuk proyek Elang Hitam ke dalam Proyek Strategis Nasional. Dengan adanya penambahan anggaran diharapkan mampu mengejar waktu target yang telah ditentukan yang sebelumnya tahun 2024 menjadi 2022.

Namun, agar proyek ini bisa berjalan dengan aman dan lancar, maka perlu diambil langkah langkah serius dan strategis yakni dengan segera merumuskan Roadmap terbaru, melakukan koordinasi secara berkala untuk memperlihatkan progres dan hambatan yang dialami oleh tiap anggota konsorsium, perumusan roadmap ini menjadi penting terutama pasca masuknya proyek ini menjadi Proyek Strategis Nasional. Penyusunan Critical Path 2022 menjadi tidak kalah penting untuk segera di buat agar tiap anggota konsorsium kembali fokus dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Hingga Desember 2021 belum ada informasi terkait uji terbang *Drone* Elang Hitam. *Test flight* merupakan lompatan besar yang bernilai sangat strategis dalam proyek pengembangan *Drone* Elang Hitam, apabila *test flight* mundur terus menerus akan mendapatkan kesan sentimen negatif baik dari dalam maupun luar negeri. Dengan adanya pelaksanaan uji terbang Elang Hitam, dapat menunjukkan progress yang signifikan terkait pengembangan *Drone* Elang Hitam. Sehingga proyek betul-betul dirasakan nilai urgensinya, dapat Memperkuat ketahanan Nasional Indonesia dengan memberikan efek *deterrence* terhadap lawan maupun bakal lawan serta sebagai ajang promosi alutsista sebelum *Drone* Elang Hitam diproduksi secara massal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Syaiful (2021) "Pemanfaatan Pesawat Terbang Tanpa Awak Untuk Pengamanan Perbatasan Kalimantan Dan Dampaknya Terhadap Ketahanan Wilayah". *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol. 27, No. 3, Desember 2021: 289-308
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2020, *Pemerintah Akselerasi Pengembangan Drone Elang Hitam, Siap Uji Terbang Tahun 2021* dapat diakses di <https://www.bppt.go.id/teknologi-hankam-transportasi-manufakturing/3851->.
- Bloomberg, 2021: *Combat Drones Made in China Are Coming to a Conflict Near You*. dapat diakses di <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-17/china-s-combat-drones-push-could-spark-a-global-arms-race>
- Boussios, E. G. (2014). The Proliferation of Drones: A New and Deadly Arms Race. *Journal of Applied Security Research*, 9(4), 387–392. <https://doi.org/10.1080/19361610.2014.942826>

- Boyle, M. J. (2015). The Race for Drones. *Orbis*, 59(1), 76–94.
<https://doi.org/10.1016/j.orbis.2014.11.007>
- Defense News, Dan Gettinger, 2021, Weapons of the future: Trends in drone proliferation. Dapat diakses di <https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2021/05/25/weapons-of-the-future-trends-in-drone-proliferation/>
- GlobalData, 2019: APAC to drive global military UAV market to US\$14.8bn in 2029, says GlobalData dapat diakses di <https://www.globaldata.com/apac-to-drive-global-military-uav-market-to-us14-8bn-in-2029-says-globaldata/>
- Horowitz, M. C., Schwartz, J. A., & Fuhrmann, M. (2020). *Who's Prone to Drone? A Global Time-Series Analysis of Armed Uninhabited Aerial Vehicle Proliferation* (SSRN Scholarly Paper ID 3422313). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3422313>
- Klauser, F., & Pedrozo, S. (2015). Power and space in the drone age: A literature review and politico-geographical research agenda. *Geographica Helvetica*, 70(4), 285–293. <https://doi.org/10.5194/gh-70-285-2015>
- Kumar, A. (2020). Drone Proliferation and Security Threats: A Critical Analysis. *Indian Journal of Asian Affairs*, 33(1/2), 43–62.
- Matthew Fuhrmann and Michael C. Horowitz, 2017. *Droning On: Explaining the Proliferation of Unmanned Aerial Vehicles*. International Organization, Vol. 71, No. 2 (Spring 2017), Media Indonesia, Agustus 2021 “Kado Hakteknas, PUNA Elang Hitam Diperkenalkan ke Publik <https://mediaindonesia.com/teknologi/424478/kado-hakteknas-puna-elang-hitam-diperkenalkan-ke-publik>.
- Merdeka.com “Jokowi Ganti Pengembangan Pesawat R80 dan N245 di PSN Dengan Proyek 3 Drone” <https://www.merdeka.com/uang/jokowi-ganti-pengembangan-pesawat-r80-dan-n245-di-psn-dengan-proyek-3-drone.html>.
- Nugraha, P., Armawi, A., Martono, E. (2016). “Studi Kelayakan PT PAL Indonesia (Persero) Dalam Pembangunan Kapal Perusak Kawal Rudal (PKR) Guna Mendukung Ketahanan Alutsista TNI AL”. *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol. 22, No 3, Desember 2016: 255-266
- Shaw, I. G. (2017). Robot Wars: US Empire and geopolitics in the robotic age. *Security Dialogue*, 48(5), 451–470.
- Situs Resmi Menko Perekonomian “Penyelesaian PSN Drone Male Kombatan Untuk Perkuat Kedaulatan Indonesia <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/3403/penyelesaian-psn-drone-male-kombatan-untuk-perkuat-kedaulatan-indonesia>.
- Triantama, Febry (2020) “Kerjasama Pengembangan Medium Battle Tank Harimau Sebagai Perwujudan Ketahanan Alutsista Tentara Nasional Indonesia”. *Jurnal Ketahanan Nasional*, Vol. 26, No. 2, Agustus 2020: 273-292
- William Dunn (2003), Pengantar Analisis Kebijakan Publik Edisi Kedua, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.