

Strategi Pembinaan Penerbang Helikopter di Skadron 21/Akasa Aqraya Yudha Puspenerban Guna Mendukung Operasi Pengamanan Daerah Rawan Papua

Lutfi Dian Pambudi¹ Rudianto² Sutanto³

Strategi Pertahanan Darat, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Bogor, Jawa Barat, Indonesia^{1,2,3}

Email: lutfinbo105@gmail.com¹ brahmacarisidapurna@gmail.com² 195.dikreg1x@gmail.com³

Abstrak

Wilayah Papua memiliki karakteristik geografis ekstrem, keterbatasan infrastruktur, serta dinamika ancaman keamanan yang tinggi, sehingga dibutuhkan operasi pengamanan cepat, adaptif, dan fleksibel, dengan dukungan mobilitas udara, melalui peran strategis penerbang helikopter TNI Angkatan Darat, khususnya di Skadron 21/Akasa Aqraya Yudha (AAY) Pusat Penerbangan TNI AD (Puspenerbad). Namun, kompleksitas medan operasi Papua menghadirkan tantangan tersendiri dalam pembinaan SDM penerbang, dari aspek teknis, taktis, psikologis. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad guna mendukung efektivitas operasi pengamanan daerah rawan di Papua, meliputi perencanaan, implementasi, hambatan dan upaya penguatan pembinaan. Metode penelitian menggunakan kualitatif, desain studi kasus. Pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif-analitis dan SWOT. Hasil penelitian menunjukkan strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY memiliki pondasi cukup kuat berdasarkan kompetensi dasar dan dukungan komando. Namun memiliki kelemahan pada aspek pelatihan berbasis medan operasi Papua, simulasi skenario ancaman riil, serta penguatan kesiapan mental penerbang. Peluang penguatan pembinaan terbuka melalui pengembangan kurikulum kontekstual, peningkatan latihan berbasis skenario, dan integrasi evaluasi kesiapan operasional berkelanjutan. Kesimpulannya, strategi pembinaan penerbang helikopter adaptif, kontekstual, dan berbasis kebutuhan medan operasi merupakan faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas operasi pengamanan di daerah rawan Papua.

Kata Kunci: Strategi, Pembinaan Penerbang, Helikopter, Skadron 21/AAY, Operasi Pengamanan, Papua



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pertahanan nasional adalah instrumen vital negara dalam menjaga eksistensinya dari berbagai ancaman (militer dan non-militer), yang responsif atas ancaman (Kemhan RI. 2015). Wilayah Papua merupakan titik rawan dari segi keamanan nasional. Hal ini disebabkan kelompok separatis bersenjata, topografi ekstrem, yang membutuhkan pertahanan strategis, cepat, dan adaptif. Keberhasilan operasi militer didasarkan pada kecepatan dan fleksibilitas, dengan pendekatan “*Network-Centric Warfare*” (informasi *real-time*, manuver cepat, dan kemampuan respon dinamis terhadap perubahan situasi di medan tempur (Michael. 2000). Maka, wilayah Papua membutuhkan pendekatan pertahanan adaptif berbasis mobilitas udara dan taktik fleksibel, dengan dukungan SDM penerbang berkualitas. Papua dianggap sebagai wilayah sangat menantang latihan operasi militer dan keamanan (Badan Informasi Geospasial. 2017). Selain itu, peningkatan aktivitas KKB yang fluktuatif, diantaranya penyanderaan tenaga kerja, penembakan terhadap aparat, serta sabotase fasilitas umum seperti menara telekomunikasi dan sekolah (*Human Rights Monitor*. 2023). Sehingga, mobilitas udara melalui helikopter sangat dibutuhkan dalam mendukung stabilitas keamanan di wilayah Papua, yang diemban oleh Puspenerbad Skadron 21/AAY.

Tingginya intensitas penggunaan helikopter di Papua memerlukan perhatian khusus mengingat risiko *Total Lost* dan rusak berat didominasi akibat *human error*, kendala mesin, dan tantangan misi lapangan (Data Puspenerbad 2018-2025). Maka, dibutuhkan pembinaan awak pesawat lebih adaptif, kesiapan teknis lebih matang, serta prosedur operasi yang kontekstual dengan risiko di lapangan. Data ini memperkuat urgensi peningkatan kualitas pembinaan penerbang helikopter agar mampu menghadapi tantangan geografis, cuaca tak menentu, serta potensi ancaman tembakan dari darat oleh KKB di wilayah rawan seperti Papua. Berdasarkan data Puspenerbad (2023-2026), enam kejadian penyerangan terjadi di daerah konflik tertinggi, yakni Pegunungan Bintang dan Nduga. Hal ini menunjukkan bahwa operasi helikopter berada dalam situasi *high-risk hostile environment*, dimana penerbang diwajibkan memiliki kemampuan manuver taktis, pengambilan keputusan cepat dalam tekanan, serta keterampilan *emergency handling* dalam kondisi terpapar ancaman tembakan langsung. Sehingga, pelatihan berbasis skenario kontak senjata, manuver evasif di medan pegunungan, serta prosedur keselamatan dalam situasi tempur harus dilaksanakan berkelanjutan.

Selain itu, kesiapan psikologis, ketahanan mental, dan kemampuan respons taktis penerbang, menjadi elemen kunci dalam menjaga efektivitas dan keselamatan operasi udara TNI AD, khususnya Skadron 21/AAY. Beberapa alutsista terbaru yang digunakan Skadron 21/AAY adalah Bell 412 EPR dan Bell 412 EPI, Pesawat Cassa dan Helikopter BO 105, untuk menerjunkan pasukan ke titik konflik, mengangkut logistik ke wilayah pegunungan, serta melakukan evakuasi korban dari lokasi yang sulit dijangkau melalui jalur darat. Secara umum, peran dan tugas Puspenerbad adalah mendukung angkutan udara taktis dan strategis, evakuasi medis dan korban pertempuran, pengintaian dan pengawasan wilayah rawan, dukungan tembakan udara terbatas. Sedangkan tugas Skadron 21/AAY adalah mengangkut personel dan logistik ke daerah konflik, evakuasi cepat dari medan pegunungan dan hutan, operasi pengamanan dan penyusupan udara di wilayah ekstrem (Papua) serta dukungan personel dalam OMSP dan OMKO (Operasi Militer Konvensional). Keberhasilan operasi militer didasarkan pada beberapa faktor, diantaranya kecanggihan teknologi alutsista, dan kompetensi personel penerbang, sehingga strategi pembinaan penerbang berfokus pada pencetakan SDM dengan kemampuan operasional helikopter di berbagai medan (ekstrem, tidak terduga, dan penuh tekanan psikologis). Salah satu tantangan utama pembinaan penerbang TNI AD adalah kesenjangan kurikulum latihan umum dengan realitas lapangan yang spesifik dan berisiko tinggi, terutama di Papua (Wardani & Sjarief. 2020).

Hal ini selaras dengan kondisi Skadron 21/AAY Puspenerbad yang belum optimal, dimana sistem pembinaan bersifat standar dan belum sepenuhnya diintegrasikan sesuai kebutuhan operasi daerah rawan konflik (Papua), sehingga menyebabkan kesenjangan antara kemampuan dan hasil pembinaan didasarkan pada sistem saat ini. Indikator utama adalah perbedaan tingkat kesiapan dan performa antar individu penerbang. Wardani & Sjarief (2020) mencatat ketimpangan kemampuan individu sebagian besar disebabkan oleh perbedaan pengalaman operasi, kurangnya penyegaran berbasis medan aktual, atau sistem pembinaan bukan jaminan homogenitas kualitas operasional penerbang dalam satu satuan. Pembinaan personel udara tidak hanya dilihat dari sisi administratif atau teknis belaka, melainkan bersifat adaptif, terstruktur, dan kontekstual terhadap karakteristik geografis dan taktis wilayah operasi seperti Papua, sehingga menghasilkan personel yang siap menghadapi tantangan kompleks, penuh risiko dan ketidakpastian Wardani & Sjarief (2020). Strategi pembinaan efektif dimulai dari analisis kebutuhan operasi (pola ancaman, geografi, dan jenis misi) atau *mission-oriented training* (U.S. Air Force, 2023). Maka, penelitian ini berfokus pada strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad didasarkan pada

rancangan, penerapan, implementasi dan efektivitas dalam menghadapi berbagai macam ancaman di wilayah Papua.

Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Salim Kurnaz, Aşkın Özdağoğlu dan Murat Kemal Keleş. 2023.	<i>Method of evaluation of military helicopter pilot selection criteria: a novel Grey SWARA approach</i>	Hasil menunjukkan bahwa pelatihan praktis menjadi kriteria terpenting dalam seleksi pilot dengan bobot tertinggi, diikuti oleh pelatihan akademik dan beberapa kriteria kesehatan serta psikometerik yang juga signifikan. Hal ini menegaskan pentingnya pengalaman praktis dalam proses seleksi pilot militer.	Kedua penelitian menekankan pentingnya pembinaan dan pelatihan praktis untuk meningkatkan kemampuan pilot helikopter dalam tugas operasional. Keduanya juga fokus pada peningkatan kesiapan pilot melalui pelatihan yang sistematis dan berkelanjutan.	Penelitian Grey SWARA lebih menitikberatkan pada evaluasi dan penentuan bobot kriteria seleksi pilot dengan pendekatan kuantitatif berbasis multi-kriteria, sedangkan penelitian strategi pembinaan lebih bersifat kualitatif dan praktis dalam pendekatan pembangunan kapabilitas pilot di lapangan. Fokus satu pada seleksi pilot terbaik, fokus lain pada pembinaan pilot yang sudah terpilih.
2.	Ichyu Machmiyana, Pangsa Rizkina Aswia dan Andre Junifer. 2023.	<i>Helicopter Training Strategy: Study Case In Indonesia</i>	Hasil menunjukkan kompetensi operasi muatan eksternal dan sertifikasi instrument rating sangat penting bagi keselamatan dan efektivitas pilot helikopter di Indonesia. Namun, pelatihan saat ini masih menghadapi kendala biaya operasional yang tinggi dan belum sepenuhnya mengintegrasikan kompetensi tersebut dalam kurikulum.	Kedua penelitian menegaskan pentingnya pelatihan yang berorientasi pada peningkatan kompetensi teknis pilot untuk menunjang operasi yang aman dan efektif. Keduanya juga mengakui tantangan biaya operasional dan kebutuhan adaptasi materi pelatihan sesuai konteks operasional.	Penelitian ini lebih fokus pada pelatihan sipil terkait operasi muatan eksternal dan instrument rating, sedangkan penelitian di Skadron 21/AAY lebih menitikberatkan pada pembinaan penerbang militer untuk operasi pengamanan wilayah rawan. Pendekatan dan konteks operasionalnya berbeda, sehingga materi dan strategi pembinaannya juga disesuaikan dengan tujuan tiap lembaga.
3.	Mike Murray, Britt Lange, Karen Sjøgaard dan Gisela Sjøgaard. 2020.	<i>The effect of physical exercise training on neck and shoulder muscle function among military</i>	Hasil menunjukkan peningkatan signifikan fungsi otot leher dan bahu pada kelompok intervensi yang patuh menjalani latihan secara teratur, dengan peningkatan MVC ekstensi serviks sekitar 18%. Kelompok	Puspenerbad Guna Mendukung Operasi Pengamanan Daerah Rawan Papua' Kedua penelitian sama-sama menyoroti pentingnya peningkatan kapabilitas fisik	Penelitian ini fokus pada efek latihan fisik mandiri terhadap fungsi otot leher dan bahu, sedangkan penelitian strategi pembinaan lebih luas mencakup aspek manajemen dan taktik operasional. Selain itu, konteks geografis dan

		<i>helicopter pilots and crew: a secondary analysis of a randomized controlled trial</i>	kontrol justru mengalami penurunan fungsi otot.	penerbang helikopter untuk mendukung kelancaran dan efektivitas operasi. Keduanya juga menekankan pembinaan yang berkelanjutan sebagai faktor kunci keberhasilan.	operasional penelitian pembinaan berfokus pada daerah rawan Papua.
4.	Zbyšek Korecki, Tomáš Hoika, Miloslav Bauer dan Vladimír Smrž. 2024.	<i>New approach to military pilot education and training in the new security environment</i>	Model baru pendidikan dan pelatihan pilot militer menghasilkan calon pilot yang lebih siap secara profesional dan operasional, dengan fokus pada kemampuan mengendalikan pesawat tempur di lingkungan keamanan yang dinamis. Pendekatan ini memadukan teori dan praktik serta memprioritaskan seleksi berbasis kemampuan psikologis dan kognitif.	Keduanya menekankan pentingnya seleksi dan pembinaan penerbang yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan kondisi lingkungan keamanan spesifik. Keduanya juga menggabungkan aspek latihan praktis dan teoritis untuk meningkatkan kesiapan penerbang dalam menghadapi tantangan tugas.	Penelitian ini lebih fokus pada pengembangan model pendidikan pilot militer yang juga menguji aspek psikologis dan profesional secara komprehensif, sedangkan penelitian di Skadron 21 lebih spesifik pada strategi pembinaan penerbang helikopter di wilayah operasi Papua. Selain itu, konteks ancaman dan metodologi pelatihan juga berbeda, yakni lebih terfokus pada karakteristik tugas dan lingkungan geografis.
5	Tim Marron M.S., Niall Dungan, Brian Mac Namee dan Anna Donnla O'Hagan. 2024.	<i>Virtual reality & pilot training: Existing technologies, challenges & Opportunities</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa VR meningkatkan efektivitas pelatihan pilot melalui pengalaman simulasi yang realistis dan imersif, serta dapat mengurangi biaya dan risiko. Namun, perlu penyesuaian dan mitigasi risiko terkait transfer pembelajaran negatif dan masalah teknis seperti <i>cybersickness</i> .	Kedua penelitian sama-sama menekankan pentingnya strategi pembinaan pilot untuk meningkatkan kesiapan dan performa penerbang. Keduanya juga mengutamakan pendekatan pelatihan yang adaptif terhadap kebutuhan operasional dan teknologi.	Penelitian VR fokus pada integrasi teknologi simulasi canggih dalam pelatihan pilot umum, sedangkan penelitian Skadron 21 menitikberatkan pada strategi pembinaan khusus untuk operasi keamanan di daerah rawan. Selain itu, penelitian VR lebih menyoroti aspek teknis dan teori pembelajaran, sementara penelitian Skadron 21 lebih pada aspek taktis dan manajerial.

Sumber: diolah peneliti

METODE PENELITIAN

Menurut Creswell (2018), pendekatan kualitatif bertujuan memahami secara mendalam makna, pandangan, serta pengalaman individu dalam situasi nyata yang dialami. Pendekatan ini bersifat lentur dan terbuka terhadap perubahan dinamika selama proses penelitian berlangsung, dengan metode utama seperti wawancara mendalam, telaah dokumen, dan observasi langsung di lapangan. Dalam penelitian ini, pendekatan kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi secara menyeluruh bagaimana strategi pembinaan penerbang helikopter di

Skadron 21/AAY Puspenerbad dijalankan dalam rangka mendukung operasi pengamanan di wilayah rawan Papua. Peneliti berperan sebagai instrumen utama untuk mendalami pengalaman para penerbang, proses pelatihan yang ditempuh, serta tantangan-tantangan yang muncul di medan operasi. Keterlibatan aktif peneliti dalam pengumpulan data melalui wawancara dengan komandan skadron, instruktur, dan penerbang aktif, serta penelaahan dokumen program pembinaan, diharapkan mampu menghasilkan interpretasi yang komprehensif dan mewakili kondisi nyata di lapangan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam mengenai efektivitas strategi pembinaan penerbang dalam meningkatkan kesiapan dan profesionalisme personel guna mendukung keberhasilan operasi pengamanan daerah rawan Papua.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam, terperinci, dan kontekstual mengenai strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad dalam mendukung pelaksanaan operasi pengamanan di wilayah rawan Papua. Mengacu pada pendapat Sugiyono (2019), pendekatan kualitatif digunakan ketika peneliti ingin memahami makna di balik tindakan, strategi, serta dinamika yang terjadi pada situasi nyata. Dalam konteks ini, pendekatan kualitatif dipilih untuk menelusuri perspektif manajerial dan operasional, pengalaman para penerbang di lapangan, serta tantangan yang dihadapi dalam proses pembinaan dan pelaksanaan tugas operasi di medan yang kompleks. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelaahan dokumen-dokumen pembinaan dan operasional Skadron, wawancara mendalam dengan komandan, instruktur, dan penerbang aktif, serta observasi lapangan guna memperoleh data yang autentik. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman secara komprehensif mengenai efektivitas strategi pembinaan penerbang helikopter dalam mendukung kesiapan, profesionalisme, dan keberhasilan operasi pengamanan di daerah rawan Papua.

Desain penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah desain kualitatif dengan pendekatan studi kasus, karena penelitian berfokus pada strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/ Akasa Aqraya Yudha Puspenerbad dalam mendukung operasi pengamanan di daerah rawan Papua. Pemilihan desain ini didasarkan pada kebutuhan untuk menggali secara mendalam proses, strategi, serta dinamika pembinaan yang berlangsung, baik dari sisi manajerial, teknis, maupun operasional. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman komprehensif terhadap fenomena yang spesifik dan kontekstual, yakni peran Skadron 21 dalam menyiapkan penerbang helikopter agar mampu menghadapi tantangan operasi di wilayah Papua yang memiliki kondisi geografis, keamanan, dan medan tempur yang kompleks. Dengan demikian, desain penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan deskripsi mendalam dan analisis strategis yang dapat memberikan kontribusi akademis maupun praktis bagi pengembangan pembinaan personel Puspenerbad.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari proses analisis bertujuan mengidentifikasi pola, makna, serta hubungan antar-tema dari data yang sudah tertata (Creswell & Creswell. 2018) yang diuraikan menggunakan metode seperti analisis tematik, naratif, atau komparasi berkelanjutan. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa tahapan ini mencakup penyederhanaan informasi, visualisasi dalam format tabel atau grafik, serta perumusan kesimpulan yang terus-menerus divalidasi untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif.

Analisis SWOT (IFAS dan EFAS)

Analisis SWOT bertujuan untuk menilai posisi strategis pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad dalam mendukung operasi pengamanan daerah rawan Papua, dengan memetakan kekuatan dan kelemahan internal satuan, serta peluang dan ancaman eksternal yang memengaruhi efektivitas pembinaan penerbang helikopter

Tabel 2. Matriks IFAS (Internal Factors Analysis Summary)

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor	Keterangan
Kekuatan (Strengths)					
1	Kompetensi teknis dan profesionalisme penerbang	0.20	4	0.80	Penerbang memiliki kemampuan dasar dan kepatuhan SOP yang baik
2	Dukungan komando terhadap pembinaan dan kesiapan operasi	0.15	4	0.60	Pembinaan menjadi prioritas komando satuan
3	Pengalaman operasional penerbang di wilayah Papua	0.10	3	0.30	Pengalaman lapangan meningkatkan adaptasi terhadap medan
Kelemahan (Weaknesses)					
4	Keterbatasan jam terbang latihan	0.20	2	0.40	Dipengaruhi ketersediaan alutsista dan dukungan logistik
5	Pembinaan psikologis belum terintegrasi sistematis	0.20	2	0.40	Masih bersifat situasional dan belum terprogram
6	Keterbatasan sarana simulasi dan latihan lanjutan	0.15	2	0.30	Latihan lanjutan belum optimal mendukung kompleksitas operasi
Total Skor Internal (IFAS)		1.00		2.80	Kekuatan internal cukup kuat namun perlu penguatan digitalisasi

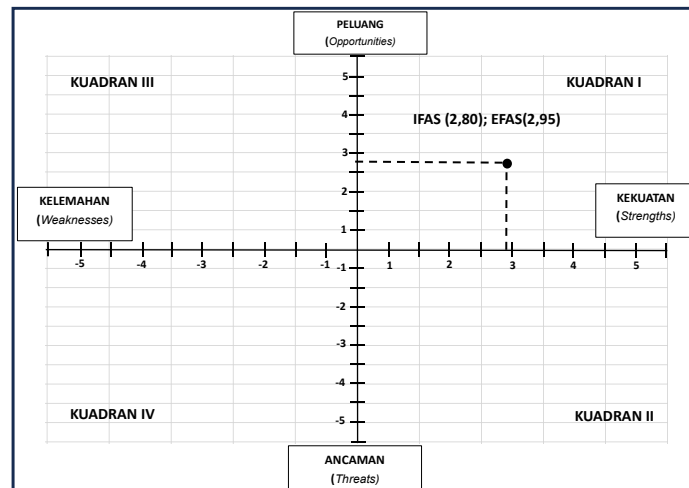
Sumber: diolah oleh peneliti (2026)

Tabel 3. Matriks EFAS (External Factors Analysis Summary)

No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor	Keterangan
Peluang (Opportunities)					
1	Dukungan kebijakan Puspenerbad dan Mabes TNI AD	0.25	4	1.00	Kebijakan peningkatan profesionalisme penerbang
2	Kebutuhan operasi pengamanan wilayah Papua	0.20	3	0.60	Operasi menuntut peningkatan kualitas penerbang
3	Peluang integrasi pembinaan dengan operasi gabungan	0.15	3	0.45	Sinergi dengan Kogabwilhan dan satuan lain
Ancaman (Threats)					
4	Medan geografis dan cuaca ekstrem Papua	0.20	2	0.40	Risiko tinggi terhadap keselamatan penerbangan
5	Intensitas gangguan kontak senjata terhadap helikopter di wilayah operasi Papua	0.15	2	0.30	Ancaman asimetris memengaruhi pola operasi
6	Keterbatasan dukungan anggaran jangka panjang	0.10	2	0.20	Berpotensi menghambat kesinambungan pembinaan
Total Skor Eksternal (EFAS)		1.00		2.95	Peluang eksternal lebih besar dari ancaman, potensi strategis tinggi

Sumber: diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan hasil perhitungan skor IFAS (2.80) dan EFAS (2.95), posisi strategis pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad berada pada Kuadran I Strategi agresif-pertumbuhan (*growth oriented strategy*). Seperti yang diilustrasikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Matriks Posisi Strategi Pembinaan Penerbang Skadron 21/AAY Berdasarkan Analisis IFAS-EFAS
 Sumber: diolah oleh peneliti (2026)

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, IFAS sebesar 2,80 dan EFAS sebesar 2,95, posisi strategi pembinaan penerbang Skadron 21/AAY berada pada Kuadran I dalam matriks SWOT. Artinya, organisasi memiliki kekuatan internal yang relatif baik serta didukung oleh peluang eksternal yang cukup besar, sehingga strategi yang tepat adalah strategi agresif (*growth oriented strategy*).

Tabel 4. Matriks Strategi SWOT Skadron 21/AAY Puspenerbad

Faktor Internal / Eksternal	Peluang (O)	Ancaman (T)
Kekuatan (S)	Strategi SO (Growth Strategy) 1) Optimalisasi profesionalisme penerbang untuk menjawab tuntutan operasi Papua. 2) Penguatan pembinaan berbasis pengalaman lapangan. 3) Integrasi pembinaan penerbang dengan pola operasi gabungan.	Strategi ST (Stability Strategy) 1) Pemanfaatan pengalaman operasional untuk mitigasi risiko medan dan cuaca ekstrem. 2) Penguatan SOP penerbangan taktis di wilayah rawan.
Kelemahan (W)	Strategi WO (Turnaround Strategy) 1) Peningkatan jam terbang melalui skema latihan prioritas. 2) Integrasi pembinaan psikologis dalam kurikulum penerbang.	Strategi WT (Defensive Strategy) 1) Penyesuaian beban tugas penerbang untuk mencegah kelelahan dan degradasi kesiapan. 2) Penguatan koordinasi logistik dan dukungan operasional.

Sumber: diolah oleh peneliti (2026)

Secara umum, hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa Skadron 21/AAY Puspenerbad berada pada posisi strategis yang kondusif untuk penguatan pembinaan penerbang helikopter secara progresif dan adaptif, sedangkan optimalisasi kekuatan internal dan pemanfaatan peluang eksternal perlu menjadi fokus utama, mekanisme pengendalian risiko dilanjutkan agar pembinaan tetap terjaga.

Analisis Perencanaan Strategi Pembinaan Penerbang Helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad

Perencanaan strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad, dengan skor IFAS (2,80) dimana dominasi kekuatan internal dibandingkan kelemahan, sedangkan skor EFAS (2,85), dimana peluang eksternal lebih besar dibandingkan ancaman. Posisi ini menempatkan satuan pada kuadran strategi agresif-pertumbuhan, yang menuntut perencanaan pembinaan yang bersifat proaktif, adaptif, dan berorientasi pada kesiapan operasi jangka menengah hingga panjang. Artinya, perlu adanya peningkatan kesiapan penerbang helikopter menghadapi kompleksitas operasi pengamanan wilayah rawan Papua (medan berat, cuaca ekstrem, serta dinamika ancaman non-konvensional), yang harus diposisikan sebagai instrumen strategis guna menjaga keberlanjutan daya dukung operasi udara. Dari sisi faktor internal, kekuatan utama yang membentuk perencanaan strategi pembinaan adalah kompetensi teknis dan profesionalisme penerbang, dukungan komando, serta pengalaman operasional di wilayah Papua. Penyusunan didasarkan pada kebutuhan operasi aktual dan tingkat risiko misi yang dihadapi penerbang, dan pola operasi sekaligus skenario tugas yang dihadapi di daerah operasi Papua. Pengalaman lapangan penerbang menjadi referensi penting dalam penyusunan rencana pembinaan (*experience-based planning*), operasi sebelumnya dijadikan dasar dalam penentuan materi latihan dan prioritas pembinaan, sehingga mampu meningkatkan relevansi pembinaan terhadap kondisi riil medan operasi. Hasil analisis IFAS juga mengungkap adanya kelemahan struktural yang memengaruhi kualitas perencanaan pembinaan. Keterbatasan jam terbang latihan, ketersediaan alutsista, serta dinamika operasi sering kali memaksa satuan melakukan penyesuaian terhadap rencana pembinaan yang telah disusun.

Dari perspektif eksternal, peluang strategis dalam perencanaan pembinaan penerbang helikopter muncul dari dukungan kebijakan institusional serta meningkatnya tuntutan operasi pengamanan Papua. Arah kebijakan pembinaan penerbang kini, menekankan peningkatan kualitas kompetensi, bukan sekadar pemenuhan kuantitas jam terbang. Hal ini membuka ruang bagi perencanaan pembinaan yang lebih selektif, fokus, dan terintegrasi dengan kebutuhan operasi. Perencanaan pembinaan perlu mengakomodasi penguatan aspek mental dan kesiapan psikologis penerbang, mengingat tekanan tugas dan risiko operasi di Papua yang relatif tinggi, sejalan dengan hasil EFAS. Di sisi lain, ancaman eksternal berupa kondisi geografis dan cuaca ekstrem Papua, serta Intensitas gangguan kontak senjata terhadap helikopter di wilayah operasi Papua, turut memengaruhi arah perencanaan pembinaan, yang harus mengintegrasikan pendekatan mitigasi risiko sebagai bagian dari strategi pertahanan udara. Kesiapan penerbang sangat menentukan keberhasilan operasi udara gabungan di wilayah Papua. Efektivitas pembinaan harus berangkat dari kebutuhan nyata di daerah operasi, bukan semata dari standar normatif satuan. Ancaman terhadap penerbang tidak lagi bersifat potensial, melainkan aktual dan berulang, didasarkan pada insiden tembakan oleh KKB, baik yang mengenai personel maupun komponen vital pesawat seperti *engine firewall*, *fuel system*, dan *tail boom*, menegaskan bahwa perencanaan pembinaan tidak hanya harus mempertimbangkan faktor geografis dan cuaca ekstrem, tetapi juga risiko *hostile fire*.

Analisis Implementasi dan Efektivitas Pembinaan Teknis, Taktis, dan Psikologis Penerbang Helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad

Hasil analisis SWOT melalui matriks IFAS dan EFAS memberikan gambaran bahwa implementasi pembinaan teknis, taktis, dan psikologis penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad berada dalam kondisi yang relatif efektif, namun belum sepenuhnya optimal untuk menjawab kompleksitas operasi pengamanan wilayah rawan Papua. Skor IFAS

yang menunjukkan dominasi kekuatan internal serta skor EFAS yang memperlihatkan besarnya peluang eksternal menegaskan bahwa efektivitas pembinaan sangat ditentukan oleh kemampuan satuan dalam mengonversi perencanaan strategis ke dalam pelaksanaan pembinaan yang konsisten dan berorientasi pada kebutuhan operasi nyata. Permasalahan yang diangkat pada Bab I menyoroti adanya tantangan implementatif dalam pembinaan penerbang, khususnya terkait kesenjangan antara standar pembinaan di home base dengan realitas operasional di wilayah Papua. Dalam konteks ini, efektivitas pembinaan tidak hanya diukur dari terpenuhinya program latihan, tetapi dari sejauh mana pembinaan tersebut mampu meningkatkan kesiapan teknis, ketajaman taktis, serta ketahanan psikologis penerbang dalam menjalankan misi berisiko tinggi.

Dari aspek pembinaan teknis, implementasi pembinaan teknis telah berjalan sesuai standar operasional penerbangan militer. Penerbang dibekali kemampuan dasar hingga lanjutan yang disesuaikan dengan jenis alutsista dan karakteristik misi. Materi teknis pembinaan secara umum telah memenuhi standar keselamatan dan prosedur penerbangan taktis. Namun, efektivitas pembinaan teknis masih dipengaruhi oleh keterbatasan jam terbang latihan dan ketersediaan alutsista. Keterbatasan tersebut berdampak pada intensitas latihan lanjutan, khususnya untuk skenario penerbangan kompleks di medan Papua. Kondisi ini mengonfirmasi kelemahan internal yang teridentifikasi dalam IFAS dan menjadi faktor pembatas dalam optimalisasi efektivitas pembinaan teknis. Pada aspek pembinaan taktis, implementasi pembinaan mengarah pada penyesuaian dengan kebutuhan operasi, namun masih bersifat selektif dan situasional. Pembinaan taktis dikaitkan dengan pola operasi yang sedang berjalan, sehingga bersifat responsif terhadap dinamika ancaman. Latihan taktis perlu terus diperbarui agar selaras dengan perkembangan bentuk ancaman dan pola operasi gabungan.

Dari perspektif efektivitas, pembinaan taktis telah memberikan dampak positif terhadap kesiapan penerbang dalam mendukung operasi pengamanan. Namun, efektivitas tersebut sangat bergantung pada kesinambungan latihan dan integrasi pembinaan dengan skenario operasi lintas satuan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun peluang eksternal terbuka lebar, efektivitas pembinaan taktis masih memerlukan penguatan sistemik. Aspek pembinaan psikologis menjadi dimensi yang paling krusial sekaligus paling menantang dalam implementasi pembinaan penerbang. Ketahanan psikologis penerbang merupakan bagian integral dari kesiapan tempur udara, khususnya dalam operasi berintensitas tinggi di wilayah konflik rendah intensitas seperti Papua. Namun, pembinaan psikologis masih belum terintegrasi secara sistematis dalam kurikulum pembinaan penerbang. Pengalaman lapangan di wilayah operasi Papua memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai efektivitas pembinaan psikologis. Tekanan psikologis akibat durasi tugas, risiko keselamatan, dan dinamika ancaman berdampak langsung pada performa penerbang. Efektivitas pembinaan tidak hanya diukur sebelum penugasan, tetapi juga dari kemampuan penerbang menjaga stabilitas mental selama dan setelah operasi. Secara keseluruhan, implementasi pembinaan teknis dan taktis di Skadron 21/AAY Puspenerbad telah berjalan relatif efektif dan memberikan kontribusi nyata terhadap kesiapan operasi. Namun, efektivitas pembinaan secara menyeluruh masih dibatasi oleh faktor struktural dan sistemik, terutama pada aspek kesinambungan latihan dan integrasi pembinaan psikologis. Sehingga, model pembinaan tidak hanya berorientasi pada kemampuan teknis, tetapi juga pada ketahanan mental dan adaptasi taktis penerbang dalam menghadapi tantangan operasi di wilayah rawan Papua.

Analisis Hambatan dan Strategi Penguatan Pembinaan Penerbang Helikopter Skadron 21/AAYPuspenerbad

Hasil analisis SWOT (matriks IFAS dan EFAS) menunjukkan bahwa meskipun pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAYPuspenerbad, memiliki kekuatan internal dan peluang eksternal relatif dominan, terdapat sejumlah hambatan struktural, operasional, dan psikologis yang berpotensi menghambat efektivitas pembinaan secara berkelanjutan. Hambatan-hambatan ini memerlukan pendekatan strategis, bukan sekadar solusi teknis jangka pendek. Pertama, hambatan struktural terkait keterbatasan sumber daya, khususnya jam terbang latihan, ketersediaan alutsista, serta sarana pendukung pembinaan lanjutan. Perencanaan pembinaan harus disesuaikan dengan keterbatasan, sehingga berpengaruh terhadap intensitas dan kontinuitas latihan. Keterbatasan jam terbang berdampak langsung pada pendalaman kompetensi teknis dan taktis penerbang. Kedua, hambatan operasional dan kontekstual, terkait karakteristik wilayah Papua yang memiliki medan berat, cuaca ekstrem, serta intensitas gangguan kontak senjata terhadap helikopter di Papua. Kondisi tersebut meningkatkan kompleksitas operasi penerbangan dan menuntut kesiapan penerbang yang berlapis. Hambatan operasional tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan dengan tekanan psikologis dan kelelahan operasional akibat intensitas tugas yang tinggi.

Ketiga, hambatan sistem pembinaan itu sendiri, yakni belum terintegrasinya pembinaan psikologis secara sistematis dalam kurikulum pembinaan penerbang. Pembinaan mental masih bersifat pelengkap dan situasional, selaras dengan skor IFAS, dimana pembinaan psikologis merupakan kelemahan internal yang memerlukan perhatian strategis. Selain itu, hambatan koordinatif dan kebijakan juga menjadi faktor pembatas dalam penguatan pembinaan. Perlunya sinkronisasi lebih kuat antara kebijakan pembinaan di tingkat pusat dengan kebutuhan operasional di satuan. Ketidaksinkronan ini berpotensi menimbulkan kesenjangan antara desain pembinaan dan implementasinya di lapangan. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi penguatan pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAYPuspenerbad perlu diarahkan pada pemanfaatan kekuatan internal untuk menangkap peluang eksternal (strategi SO dan WO). Penguatan pembinaan harus berbasis pada profesionalisme penerbang dan dukungan kebijakan institusional, sehingga pembinaan tidak bersifat reaktif, melainkan terencana dan berkelanjutan. Hambatan operasional tidak hanya bersifat geografis dan meteorologis, namun adanya gangguan kontak senjata terhadap helikopter Puspenerbad dalam tiga tahun terakhir, ancaman kinetik langsung terhadap wahana udara yang secara nyata meningkatkan risiko keselamatan penerbangan. Beberapa insiden menunjukkan penetrasi proyektil pada bagian vital pesawat seperti engine *firewall*, sistem pendingin oli, *fuselage*, hingga *tail boom*. Kondisi ini menegaskan bahwa lingkungan operasi bukan sekadar *complex terrain environment*, tetapi telah berkembang menjadi *hostile-flight environment* yang menuntut kesiapan taktis dan psikologis penerbang pada level yang lebih tinggi. Sehingga, berdampak pada meningkatnya tekanan mental, kebutuhan pengambilan keputusan cepat dalam kondisi darurat, serta kemampuan mempertahankan kendali pesawat ketika terjadi kerusakan parsial akibat tembakan.

Oleh karena itu, strategi penguatan pembinaan penerbang perlu diarahkan pada pengembangan *combat readiness training*, penyusunan *tactical evasive flight module* dalam skenario kontak senjata, penerapan *integrated stress inoculation training* untuk membangun ketahanan psikologis, serta pelaksanaan *after-action review* berbasis insiden *hostile fire* guna meningkatkan pembelajaran organisasi secara berkelanjutan. Strategi penguatan pertama yang muncul dari hasil analisis adalah peningkatan kualitas pembinaan berbasis kebutuhan operasi. Pentingnya penyesuaian materi pembinaan dengan skenario operasi riil, termasuk penguatan latihan taktis dan simulasi penerbangan di medan kompleks. Strategi ini sejalan

dengan peluang eksternal berupa tuntutan operasi pengamanan Papua yang semakin meningkat.

Strategi penguatan kedua berkaitan dengan integrasi pembinaan psikologis ke dalam sistem pembinaan penerbang. Ketahanan mental merupakan bagian integral dari kesiapan tempur udara dan harus diperlakukan sebagai komponen utama pembinaan. Ketahanan psikologis penerbang sangat menentukan keberhasilan dan keselamatan operasi di wilayah rawan. Strategi penguatan ketiga adalah penguatan koordinasi lintas fungsi dan lintas satuan. Pentingnya sinergi antara unsur operasi, latihan, dan kebijakan agar pembinaan dapat berjalan konsisten dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan di daerah operasi. Strategi ini relevan dengan hasil EFAS yang menunjukkan besarnya peluang eksternal melalui dukungan institusional dan integrasi operasi gabungan. Penerbang tidak hanya menghadapi kompleksitas teknis dan geografis, tetapi juga tekanan psikologis akibat risiko tembakan langsung. Situasi ini menuntut efektivitas pembinaan yang mampu membentuk stabilitas mental, kecepatan pengambilan keputusan dalam kondisi hostile, serta kemampuan mempertahankan kontrol pesawat saat terjadi kerusakan parsial akibat proyektil. Tanpa integrasi skenario kontak senjata dalam pembinaan, kesiapan tempur udara berisiko tidak optimal.

Pembahasan

Pembahasan berfungsi menghubungkan temuan penelitian dengan kerangka teori dan studi-studi sebelumnya untuk menunjukkan sumbangsih terhadap keilmuan (Creswell & Creswell, 2018). Segmen ini mengidentifikasi kesamaan dan perbedaan hasil dengan riset terdahulu, serta menjelaskan implikasi praktis dan teoretis dari temuan yang diperoleh. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa pembahasan berfungsi untuk memvalidasi, memperkaya, atau bahkan mengevaluasi teori yang sudah ada, sembari membuka peluang bagi riset-riset mendatang.

Analisis Perencanaan Strategi Pembinaan Penerbang Helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad

Perencanaan strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad dirancang untuk mendukung operasi pengamanan daerah rawan Papua, telah disusun secara terstruktur melalui kombinasi kebijakan komando, standar pembinaan Puspenerbad, serta penyesuaian terhadap karakteristik medan operasi. Namun, tingkat kontekstualisasi terhadap dinamika ancaman Papua masih memerlukan penguatan lebih lanjut, agar perencanaan benar-benar selaras dengan tuntutan operasi riil. Selanjutnya, perencanaan pembinaan penerbang secara formal telah mengacu pada doktrin dan program pembinaan Puspenerbad, namun senantiasa disesuaikan dengan kebutuhan satuan secara rutin mendukung operasi di wilayah Papua. Perspektif ini memperlihatkan bahwa perencanaan pembinaan berada pada irisan antara kebijakan strategis dan kebutuhan operasional, sebagaimana ditegaskan dalam Teori Strategi Pertahanan (Gray, 2016) yang menuntut keselarasan antara *ends*, *ways*, dan *means*.

Perencanaan pembinaan di Skadron 21/AAY menunjukkan korelasi kuat pada penekanan aspek keterampilan praktis (Salim Kurnaz, Özdağoğlu, dan Keleş, 2023), yang menempatkan pelatihan praktis sebagai kriteria dengan bobot tertinggi dalam pembentukan pilot helikopter militer. Perencanaan latihan lebih diarahkan pada penguasaan kemampuan terbang taktis, pendaratan terbatas, serta manuver di medan sulit—kompetensi yang sangat dibutuhkan dalam operasi Papua. Sehingga, terdapat kesinambungan antara *gap* penelitian terdahulu dan praktik pembinaan di lapangan. Lebih lanjut, perencanaan pembinaan penerbang tidak hanya mempertimbangkan aspek jam terbang, tetapi juga kesiapan misi, rotasi personel, dan proyeksi penugasan ke daerah operasi. Taylor (2018) memandang

perencanaan sebagai pondasi untuk memastikan personel siap dikerahkan secara efektif dalam berbagai skenario ancaman. Namun, penelitian ini menemukan bahwa perencanaan pembinaan belum sepenuhnya didukung oleh instrumen penilaian kesiapan berbasis medan Papua, sehingga kesiapan sering kali masih bersifat administratif. Hasil temuan tersebut sesuai dengan penelitian Ichyu Machmiyana, Pangsa Rizkina Aswia, dan Andre Junifer (2023), dimana integrasi kompetensi spesifik—seperti instrumen rating dan kemampuan operasi dalam kondisi cuaca sulit—ke dalam kurikulum pelatihan helikopter di Indonesia. Kabaglat Sdirbinoplat menyampaikan bahwa perencanaan pembinaan memang telah mengakomodasi latihan instrumen dan skenario darurat, namun keterbatasan sarana dan tingginya intensitas operasi menjadi tantangan dalam mengoptimalkan program tersebut. Sehingga, adanya korelasi parsial, dimana konsep telah sejalan, tetapi implementasi perencanaan masih menghadapi kendala struktural.

Dari perspektif Ilmu Pertahanan, perencanaan pembinaan penerbang merupakan bagian dari pembangunan kekuatan pertahanan nasional berbasis SDM unggul. Supriyatno (2014) menekankan bahwa pembangunan kekuatan tidak hanya berorientasi pada alutsista, tetapi juga pada kesiapan personel yang mengoperasikannya. Kabagopssiapsat Sdirbinoplat Puspenerbad Skadron 21/AAY memandang penerbang sebagai aset strategis dalam mendukung mobilitas dan dominasi operasi di Papua. Namun, perencanaan pembinaan masih perlu didorong agar lebih adaptif terhadap perubahan pola ancaman non-konvensional. Aspek fisik dan ketahanan tubuh dalam perencanaan pembinaan juga menjadi temuan penting. Latihan fisik spesifik, khususnya penguatan otot leher dan bahu, memiliki dampak signifikan terhadap kesiapan dan keselamatan pilot helikopter militer (Mike Murray *et al.* 2020). Perencanaan pembinaan fisik sudah ada, namun belum sepenuhnya terprogram secara spesifik untuk mendukung tuntutan penerbangan taktis di medan Papua.

Pendekatan baru dalam pendidikan dan pelatihan pilot militer yang responsif terhadap perubahan lingkungan keamanan merupakan hal penting (Zbyšek Korecki *et al.* 2024). Artinya perencanaan pembinaan penerbang harus bertransformasi dari pendekatan konvensional menuju pendekatan berbasis ancaman dan kompetensi. Sedangkan Skadron 21/AAY, transformasi tersebut telah dimulai, namun belum sepenuhnya terinstitusionalisasi dalam dokumen perencanaan pembinaan. Selain faktor geografis dan cuaca ekstrem, insiden tembakan yang mengenai bagian vital helikopter menunjukkan bahwa perencanaan pembinaan tidak cukup hanya berorientasi pada peningkatan jam terbang dan manuver medan sulit, tetapi juga harus memasukkan variabel *hostile fire risk* dalam desain latihan. Penyesuaian difokuskan pada aspek *ways*, yakni metode pembinaan, agar selaras dengan karakter ancaman aktual. Artinya, kontekstualisasi ancaman Papua berbasis pengalaman operasional riil (Gray. 2016).

Analisis Implementasi dan Efektivitas Pembinaan Teknis, Taktis, dan Psikologis Penerbang Helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad

Implementasi pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAY didasarkan pada aspek teknis, taktis, psikologis, dan efektivitasnya dalam mendukung kesiapan operasi di wilayah rawan Papua, telah berjalan secara berkelanjutan dan terstruktur, namun efektivitasnya masih bervariasi antar aspek, terutama dalam integrasi pelatihan teknis dengan tuntutan psikologis medan operasi. Dari sisi teknis dan taktis, pembinaan penerbang difokuskan pada pemeliharaan kompetensi dasar terbang, prosedur keselamatan, serta latihan manuver taktis. Program latihan rutin telah dirancang untuk menjaga jam terbang minimum, kesiapan instrumen, dan kemampuan navigasi di medan terbatas. Maka, secara struktural, implementasi pembinaan teknis telah memenuhi standar dasar kesiapan satuan. Efektivitas pembinaan teknis di Skadron 21/AAY masih menghadapi tantangan klasik berupa

keterbatasan jam terbang akibat tingginya biaya operasional dan intensitas penugasan (Ichyu Machmiyana *et al.* 2023). Pelatihan lanjutan seperti instrument rating dan latihan cuaca buruk belum dapat dilaksanakan secara optimal dan berkelanjutan. Kendala sumber daya menjadi faktor penghambat utama peningkatan kualitas pembinaan teknis.

Berdasarkan efektivitas taktis, pembinaan telah mencakup latihan skenario pendaratan terbatas, operasi di daerah pegunungan, serta dukungan logistik udara, yang masih bersifat simulatif dan belum sepenuhnya merepresentasikan tekanan psikologis yang dihadapi penerbang di medan Papua. Kesiapan bukan hanya hasil dari penguasaan prosedur, tetapi juga kemampuan beroperasi secara efektif di bawah tekanan nyata (Herrera. 2020). Aspek psikologis menjadi dimensi paling menantang dalam implementasi pembinaan. Tekanan mental saat menjalankan misi di Papua sering kali lebih berat dibandingkan latihan di *home base*. Sehingga, pembinaan psikologis penerbang masih belum terstruktur secara sistematis dan cenderung bersifat reaktif (pembinaan dilakukan pasca adanya indikasi kelelahan mental, stres operasional, sehingga efektivitas pembinaan psikologis masih menjadi titik lemah dalam sistem pembinaan penerbang. Tekanan psikologis tersebut semakin kompleks apabila dikaitkan dengan adanya risiko gangguan kontak senjata terhadap helikopter dalam misi tertentu. Ancaman tembakan langsung terhadap wahana udara tidak hanya meningkatkan risiko teknis, tetapi juga memperbesar beban kognitif penerbang dalam proses pengambilan keputusan di udara. Dalam konteks *Aviator Competency Model*, menuntut peningkatan dimensi *character* dan *capacity*, khususnya kemampuan mempertahankan *situational awareness* dan *emotional control* dalam kondisi ancaman kinetik. Maka, efektivitas pembinaan psikologis harus dipandang sebagai bagian integral dari kesiapan tempur udara, bukan sekadar dukungan tambahan. Pengelolaan SDM militer harus mencakup keseimbangan antara kompetensi teknis dan ketahanan mental (Mondy & Martocchio. 2016). Pembinaan penerbang di satuan operasional terlalu berorientasi pada aspek teknis, namun mengabaikan dimensi psikologis yang belum menjadi bagian integral sistem pembinaan.

Efektivitas pembinaan fisik yang berdampak pada ketahanan mental dan keselamatan penerbang juga belum sepenuhnya dioptimalkan (Mike Murray *et al.* 2020). Latihan fisik masih bersifat umum dan belum spesifik diarahkan pada kebutuhan fisiologis penerbang helikopter (penguatan otot leher serta bahu, yang berkontribusi langsung pada peningkatan performa dan pencegahan cedera). Dari sudut pandang *Aviator Competency Model*, implementasi pembinaan di Skadron 21/AAJ telah cukup kuat pada aspek *competence* dan *capability*, namun masih relatif lemah pada dimensi *capacity* dan *character* yang berkaitan dengan ketahanan psikologis dan pengelolaan beban kerja. Dengan demikian, implementasi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAJ telah berjalan dan memberikan dampak positif terhadap kesiapan teknis dan taktis, namun efektivitasnya masih belum optimal pada aspek psikologis dan integrasi pelatihan berbasis medan Papua. Pembinaan penerbang modern harus bersifat *holistic* mengintegrasikan aspek teknis, taktis, fisik, dan psikologis agar mampu menghasilkan penerbang yang benar-benar siap menghadapi kompleksitas operasi di daerah rawan.

Analisis Hambatan dan Strategi Penguatan Pembinaan Penerbang Helikopter Skadron 21/AAJ Puspenerbad

Hambatan yang muncul diklasifikasikan ke dalam tiga dimensi utama, yaitu: 1) hambatan struktural-organisasional; 2) hambatan operasional-teknis; dan 3) hambatan psikologis-sumber daya manusia. Pertama, hambatan struktural dan organisasional, disebabkan oleh keterbatasan alokasi waktu latihan dan prioritas penugasan operasional menjadi kendala utama dalam menjaga kesinambungan pembinaan. Intensitas operasi di Papua sering kali menyebabkan program pembinaan jangka menengah dan lanjutan harus

disesuaikan secara situasional. Dinamika penugasan membuat satuan lebih fokus pada pemeliharaan kesiapan minimum (*minimum readiness*) dibandingkan pengembangan kompetensi lanjutan (*advanced competency development*). Tingginya biaya operasional dan keterbatasan sumber daya sering menjadi penghambat implementasi pelatihan lanjutan bagi pilot helikopter (Ichyu Machmiyana *et al.* 2023). Kondisi tersebut menyebabkan pembinaan di Skadron 21/AAY cenderung bersifat reaktif menyesuaikan kebutuhan operasi dan belum sepenuhnya proaktif berbasis perencanaan jangka panjang. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara *ways* (metode pembinaan) dan *means* (sumber daya), meskipun *ends* (tujuan kesiapan operasi Papua) telah jelas ditetapkan (Gray. 2016).

Kedua, hambatan operasional-teknis didasarkan pada keterbatasan sarana latihan berbasis simulasi medan Papua, sehingga pelatihan masih bersifat generik. Padahal, karakteristik medan Papua pegunungan, cuaca cepat berubah, serta ancaman bersenjata terhadap mobilitas udara dan berbasis skenario tempur udara terbatas. Pendekatan baru dalam pendidikan dan pelatihan pilot militer sangat dibutuhkan, agar selaras dengan lingkungan keamanan yang terus berubah (Zbyšek Korecki *et al.* 2024). Keterbatasan jam terbang latihan taktis berdampak langsung pada kepercayaan diri penerbang junior ketika menghadapi misi berisiko tinggi. Artinya, hambatan teknis tidak hanya berdampak pada kompetensi, tetapi juga pada aspek psikologis dan kesiapan mental. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan tingkat *readiness* satuan apabila tidak diantisipasi melalui strategi pembinaan alternatif (Taylor, 2018). Ketiga, hambatan psikologis dan SDM muncul sebagai dimensi yang paling krusial. Tekanan mental dalam operasi Papua bersifat akumulatif dan tidak selalu dapat diatasi hanya dengan pengalaman terbang. Ketegangan akibat ancaman kelompok bersenjata, tanggung jawab misi, serta keterbatasan dukungan psikologis formal menjadi tantangan serius dalam menjaga performa penerbang. Kesejahteraan psikologis merupakan bagian integral dari manajemen personel militer (Mondy & Martocchio. 2016).

Maka, berdasarkan analisis di atas, perlu adanya pendekatan pembinaan yang lebih holistik dan adaptif. Salah satunya penyusunan kurikulum pembinaan berbasis skenario operasi riil Papua, termasuk latihan pengambilan keputusan dalam tekanan, selaras konsep *train as you fight* dalam Teori Kesiapan Operasional serta pendekatan *competency-based training* dalam Model Kompetensi Penerbang. Sedangkan, dari sudut pandang kebijakan dan pengembangan jangka panjang, perlunya penguatan sinergi antara satuan operasional, lembaga pendidikan, dan komando atas, yang mencakup peningkatan dukungan anggaran latihan, pemanfaatan teknologi simulasi, serta pembinaan psikologis terstruktur sebelum, selama, dan setelah penugasan. Yang memiliki korelasi kuat dengan Tim Marron *et al.* (2024), dimana potensi teknologi simulasi dan VR sebagai solusi atas keterbatasan biaya dan risiko latihan konvensional. Hambatan dan strategi penguatan pembinaan penerbang helikopter merupakan bagian dari pembangunan kekuatan pertahanan negara secara menyeluruh (Supriyatno, 2014). Kualitas SDM penerbang menjadi penentu keberhasilan OMSP di Papua, sehingga penguatan pembinaan tidak dapat dipandang sebagai isu teknis semata, melainkan sebagai investasi strategis pertahanan jangka panjang. Maka, hambatan pembinaan penerbang di Skadron 21/AAY bersifat multidimensional dan saling terkait. Strategi harus menggunakan model pembinaan lebih adaptif terhadap kondisi Papua dan mencakup perbaikan sistem perencanaan, penguatan sarana dan metode pelatihan, serta integrasi pembinaan psikologis dalam satu kerangka pembinaan holistik.

Implikasi dan Rekomendasi Strategis

Strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad memiliki implikasi strategis signifikan terhadap kesiapan operasi pengamanan daerah rawan Papua, yang tidak hanya berdampak pada tataran teknis dan operasional satuan, tetapi pada

kebijakan pembinaan sumber daya manusia pertahanan secara lebih luas dalam kerangka pertahanan negara.

Implikasi Strategis

Pembangunan kekuatan pertahanan tidak dapat dipisahkan dari kualitas sumber daya manusia (Supriyatno, 2014). Penerbang helikopter di Skadron 21/AAY bukan sekadar operator alutsista, melainkan aktor strategis dalam operasi militer selain perang (OMSP) di Papua. Keberhasilan operasi sangat ditentukan oleh kesiapan individu penerbang dalam menghadapi medan ekstrem dan ancaman dinamis. Sehingga, pembinaan penerbang memiliki implikasi langsung terhadap efektivitas gelar kekuatan pertahanan di wilayah prioritas nasional. Adanya kesenjangan antara perencanaan strategis pembinaan dan keterbatasan sumber daya yang tersedia di tingkat satuan (Gray, 2016). Walaupun tujuan strategis (*ends*) telah jelas, yakni mendukung stabilitas keamanan Papua melalui mobilitas udara, cara (*ways*) dan sarana (*means*) pembinaan belum sepenuhnya seimbang. Implikasi dari kondisi ini adalah perlunya penataan ulang prioritas pembinaan agar selaras dengan karakteristik ancaman dan medan operasi. Karena, pembinaan yang tidak kontekstual berpotensi menurunkan efektivitas operasi di lapangan. Ketiga, dari sudut pandang Teori Kesiapan Operasional, kesiapan penerbang masih cenderung dinilai secara administratif dan teknis, sementara dimensi psikologis dan adaptasi medan belum terukur secara optimal. Tekanan mental operasi Papua memiliki implikasi langsung terhadap pengambilan keputusan dan keselamatan penerbangan. Sehingga, kesiapan operasional tidak hanya dinilai dari pemenuhan jam terbang, tetapi juga kesiapan mental dan ketahanan psikologis.

Keempat, dari perspektif Manajemen SDM dan Model Kompetensi Penerbang, pembinaan yang berjalan saat ini telah menghasilkan kompetensi teknis dasar yang memadai, namun belum sepenuhnya membentuk profil penerbang ideal berbasis *Five Cs* (*Character, Cohesion, Competence, Capability, dan Capacity*). Artinya, pembinaan harus diarahkan pada penguatan karakter, kepemimpinan misi, dan kemampuan pengambilan keputusan mandiri, sejalan dengan prinsip *Mission Command*. Insiden gangguan kontak senjata terhadap helikopter dalam operasi di Papua merupakan bukti bahwa penerbang beroperasi dalam lingkungan berisiko kinetik langsung. Artinya, kesiapan berubah dari *flight readiness* menjadi *combat aviation readiness* pada spektrum konflik intensitas rendah. Pembinaan penerbang berfokus pada pemeliharaan kompetensi dasar dan taktis, integrasi kemampuan *evasive maneuver, decision-making under fire*, serta ketahanan mental dalam situasi ancaman bersenjata. Artinya, pembinaan penerbang menjadi bagian pembangunan kapasitas tempur udara yang adaptif terhadap dinamika ancaman aktual.

Rekomendasi Strategis

Berdasarkan implikasi tersebut, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah strategis sebagai berikut:

1. Penguatan Pembinaan Berbasis Medan Operasi Papua, yang diarahkan pada pelatihan berbasis skenario riil Papua, termasuk latihan pendaratan terbatas, navigasi pegunungan, dan pengambilan keputusan dalam tekanan.
2. Integrasi Pembinaan Psikologis dalam Sistem Pembinaan Resmi. Diperlukan sistem pembinaan psikologis yang terstruktur dan berkelanjutan, mencakup *pre-deployment, on-mission, dan post-deployment*.
3. Optimalisasi Teknologi Simulasi dan Virtual Training. Untuk mengatasi keterbatasan jam terbang dan biaya operasional, pemanfaatan teknologi simulasi dan *Virtual Reality* (VR) perlu ditingkatkan.

4. Penguatan Sinergi Kelembagaan dan Kebijakan Pembinaan. Pembinaan penerbang harus menjadi agenda strategis lintas satuan dan lintas lembaga, melibatkan Puspenerbad, satuan operasi, dan lembaga pendidikan militer.
5. Penerapan Evaluasi Kesiapan Berbasis Kompetensi. Evaluasi penerbang tidak hanya berorientasi pada jam terbang dan kualifikasi administratif, tetapi juga pada pengukuran kompetensi teknis, taktis, dan psikologis secara terintegrasi.
6. Pengembangan Modul *Combat Readiness* dan *Tactical Evasive Flight Training*. Mengingat adanya risiko gangguan kontak senjata terhadap wahana udara, diperlukan pengembangan modul pembinaan khusus yang mencakup *tactical evasive maneuver*, *emergency handling* akibat kerusakan parsial pesawat, serta latihan pengambilan keputusan dalam situasi *hostile fire*. Modul ini dapat dikembangkan melalui kombinasi simulasi berbasis skenario Papua dan latihan terbatas di lapangan, dengan tetap mempertimbangkan aspek keselamatan penerbangan. Pendekatan ini bertujuan untuk membentuk penerbang yang tidak hanya siap secara teknis dan administratif, tetapi juga siap menghadapi tekanan tempur udara dalam konflik intensitas rendah.

Secara keseluruhan, implikasi dan rekomendasi strategis menunjukkan bahwa pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad harus dipandang sebagai investasi strategis pertahanan, bukan sekadar kegiatan rutin satuan. Dengan mengintegrasikan pendekatan berbasis medan, teknologi, psikologis, dan manajemen SDM, diharapkan pembinaan penerbang mampu menghasilkan kekuatan udara yang adaptif, profesional, dan siap menghadapi kompleksitas operasi pengamanan daerah rawan Papua.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian dan menggunakan metodologi studi kasus kualitatif, yang melibatkan wawancara, pengamatan, dan analisis dokumen kesimpulan dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan strategi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad pada dasarnya telah disusun secara terstruktur dan berjenjang dengan mengacu pada kebijakan Puspenerbad serta doktrin operasi TNI AD, khususnya untuk menjaga kesiapan operasional dalam mendukung pengamanan daerah rawan Papua. Perencanaan tersebut mencakup pembinaan teknis, taktis, dan psikologis sebagai satu kesatuan, namun masih cenderung bersifat normatif dan belum sepenuhnya berbasis pada karakteristik medan dan ancaman spesifik Papua, sehingga memerlukan penajaman agar lebih adaptif, kontekstual, dan selaras dengan dinamika operasi di wilayah konflik.
2. Implementasi pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad telah berjalan secara konsisten dan cukup efektif pada aspek teknis dan taktis, terutama dalam menjaga standar keselamatan, kemampuan dasar terbang, dan kesiapan minimum penerbang. Namun, efektivitas pembinaan masih belum optimal pada aspek psikologis dan pelatihan berbasis skenario riil Papua, sehingga kesiapan penerbang lebih dominan bersifat teknis-administratif dan belum sepenuhnya mencerminkan kesiapan holistik yang mencakup ketahanan mental, pengambilan keputusan di bawah tekanan, dan adaptasi terhadap kompleksitas medan operasi.
3. Hambatan dalam pembinaan penerbang helikopter di Skadron 21/AAY Puspenerbad bersifat multidimensional, meliputi keterbatasan sumber daya latihan, tingginya intensitas penugasan operasional, keterbatasan sarana latihan kontekstual, serta belum terintegrasinya pembinaan psikologis secara sistematis. Oleh karena itu, strategi penguatan pembinaan perlu diarahkan pada pendekatan berbasis medan operasi Papua, integrasi pembinaan psikologis dalam sistem pembinaan resmi, pemanfaatan teknologi

simulasi, serta penguatan sinergi kelembagaan, sehingga pembinaan penerbang dapat berfungsi sebagai investasi strategis jangka panjang dalam meningkatkan efektivitas operasi pengamanan daerah rawan.

Secara strategis, berdasarkan hasil analisis SWOT melalui perhitungan IFAS dan EFAS, strategi pembinaan penerbang helikopter Skadron 21/AAY Puspenerbad berada pada posisi Kuadran I (strategi agresif). Hal ini menunjukkan bahwa satuan memiliki modal kekuatan internal yang cukup baik serta peluang eksternal yang mendukung untuk melakukan pengembangan pembinaan secara progresif. Oleh karena itu, penguatan pembinaan penerbang perlu diarahkan pada strategi pertumbuhan yang menitikberatkan pada optimalisasi kompetensi teknis, taktis, dan psikologis berbasis karakteristik operasi di Papua sebagai upaya meningkatkan kesiapan dan efektivitas pelaksanaan tugas.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Informasi Geospasial. (2017). *Atlas Bentanglahan Papua*.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th ed.)*. Sage Publications.
- Gahlaka Invest Dirslambangja Puspenerbad. (2025). *Data kecelakaan alutsista Puspenerbad periode tahun 2018–2025 [Unpublished internal report]*. Puspenerbad.
- Gray, C. S. (2016). *The Strategy Bridge: Theory for Practice*. Oxford University Press.
- Herrera, G. J. (2020). *The Fundamentals of Military Readiness*.
- Human Rights Monitor. (2024). *Laporan Tahunan 2023: Hak Asasi Manusia dan Konflik di Tanah Papua*. <https://humanrightsmonitor.org/id/laporan/laporan-tahunan-2023-hak-asasi-manusia-dan-konflik-di-tanah-papua/>
- Kemhan RI. (2015). *Buku Putih Pertahanan Indonesia*. Kementerian Pertahanan RI.
- Kepala Staf Angkatan Darat. (2020). *Peraturan Kepala Staf Angkatan Darat Nomor 7 Tahun 2020 tentang organisasi dan tugas Skadron Serba Guna (Orgas Dron Sena)*. TNI Angkatan Darat.
- Kepala Staf Angkatan Darat. (2022). *Petunjuk teknis taktik terbang Penerbad* (Keputusan Kasad Nomor Kep/984/XI/2022). TNI Angkatan Darat.
- Kepala Staf Angkatan Darat. (2024). *Petunjuk penyelenggaraan penerbangan Angkatan Darat* (Keputusan Kasad Nomor Kep/727/XII/2024). TNI Angkatan Darat.
- Korecki, Z., Hoika, T., Bauer, M., & Smrž, V. (2024). New approach to military pilot education and training in the new security environment. *Transport Problems*, 19.
- Kurnaz, S., Özdağoğlu, A., & Keleş, M. K. (2023). Method of evaluation of military helicopter pilot selection criteria: a novel Grey SWARA approach. *Aviation*, 27(1), 27–35. <https://doi.org/10.3846/aviation.2023.18596>
- Machmiyana, I., Aswia, P. R., & Junifer, A. (2023). Helicopter Training Strategy: Study Case In Indonesia. *Langit Biru: Jurnal Ilmiah Aviasi*, 16(1), 42–51.
- Markas Besar TNI Angkatan Darat, Pusat Penerbangan Angkatan Darat. (2025). *Prosedur tetap pengoperasian pesawat terbang/helikopter TNI AD* (Nomor B/940/Protap/II/2025). TNI Angkatan Darat.
- Michael, C. F. (2000). *Network centric warfare: developing and leveraging information superiority*. (Dokumen konseptual/doktrin militer)
- Mondy, R. W., & Martocchio, J. J. (2016). *Human Resource Management (14th ed.)*. Pearson.
- Murray, M., Lange, B., Sjøgaard, K., & Sjøgaard, G. (2020). The effect of physical exercise training on neck and shoulder muscle function among military helicopter pilots and crew: a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 8, 1–11.

- Penerbad Army Aviation. (2013). *Organisasi dan Tugas Skadron 21 Penerbad*.
<https://penerbad-armyaviation.blogspot.com/2013/09/organisasi-dan-tugas-skadron-21-penerbad.html>.
- PPID TNI Angkatan Darat. (2021). *Sejarah Puspenerbad*.
<https://ppid.tniad.mil.id/index.php/i/1500/sejarah%20-puspenerbad>
- Stekom. (2025). *Pusat Penerbangan Angkatan Darat*.
https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Pusat_Penerbangan_Angkatan_Darat
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Supriyatno, M. (2014). *Tentang ilmu pertahanan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Taylor, R. L. (2018). *Military leadership: In pursuit of excellence*. Routledge.
- TNI Angkatan Darat. (2023). *Kunjungan Kerja Wakasad ke Puspenerbad dan Skadron-21/Sena*.
<https://tniad.mil.id/kunjungan-kerja-wakasad-puspenerbad-skadron-21sena/tniad.mil.id>.
- (2023). *Jenderal Bintang Dua Terbangkan Heli Canggih Apache AH-64E*.
<https://tniad.mil.id/jenderal-bintang-dua-terbangkan-heli-canggih-apache-ah-64e/>
- U.S. Air Force. (2023). *Mission Command. Air Force Doctrine Publication*.
<https://www.doctrine.af.mil/>
- Wardani, S., & Sjarief, E. (2020). Pengaruh Budaya Organisasi, Lingkungan Kerja, Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Aparatur Sipil Negara Pusat Penerbangan Angkatan Darat. *Jurnal Ilmiah Manajemen-Surya Pasca Scientia*, 9(2), 1–14.