

Strategi Penyiapan Penerbang Dalam Mendukung Tugas Operasi Militer di Papua

I Ketut Eka Adisaputra¹ Bangun Pandapotan Hutajulu² Yulianto Hadi³

Program Studi Strategi Pertahanan, Fakultas Strategi Pertahanan Darat, Universitas
Pertahanan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia^{1,2,3}

Email: ketut.eka84@gmail.com¹ zulu97ph@gmail.com² yulianto.hadi@yahoo.com³

Abstrak

Penelitian ini menganalisis strategi Skadron 11/Amur Amara Jaya (Skadron 11/AAJ) dalam menyiapkan personel penerbang untuk mendukung operasi militer di Papua, wilayah dengan tantangan geografis dan iklim yang sulit. Motivasi penelitian ini didorong oleh tingginya angka kecelakaan penerbangan di Papua, yang sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan metode kualitatif deskriptif, yang berfokus pada strategi Skadron 11/AAJ dalam menyiapkan personel penerbang untuk mendukung operasi militer di Papua. Analisa yang mendalam dilakukan dengan mengumpulkan data melalui wawancara dengan narasumber yang memiliki peran penting dalam penyiapan penerbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Skadron 11/AAJ menerapkan strategi komprehensif untuk menyiapkan penerbang dengan fokus utama adalah pemeliharaan keterampilan melalui pelatihan rutin, peningkatan kemampuan pengambilan keputusan, dan pelaksanaan latihan terbang (proficiency flight). Pelatihan berkelanjutan dan penggunaan simulator dianggap krusial untuk mengurangi risiko kecelakaan yang sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis, kemampuan pengambilan keputusan, dan kesiapan operasional penerbang dalam menghadapi tantangan penerbangan di Papua. Penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi penyiapan penerbang di Skadron 11/AAJ telah efektif dalam meningkatkan keselamatan, kesiapan operasional penerbangan dan efektivitas operasi militer di Papua. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pelatihan secara berkala seperti proficiency flight dan simulasi terbang, memainkan peran penting dalam menjaga keterampilan penerbang, meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, dan mengurangi risiko kecelakaan. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa strategi penyiapan penerbang yang konsisten berpotensi meningkatkan keselamatan dan efektivitas operasi militer di wilayah seperti Papua.

Kata Kunci: Strategi Penyiapan Penerbang, Keselamatan Penerbangan, Pemeliharaan Keterampilan Penerbang, Pelatihan Proficiency Flight, Pengambilan Keputusan Penerbang.



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

PENDAHULUAN

Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat (TNI AD) berfungsi sebagai alat negara dalam bidang pertahanan matra darat dan memiliki peran penting dalam menjaga kedaulatan serta keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Tugas utama TNI AD meliputi pelaksanaan operasi militer untuk perang (OMP) dan operasi militer selain perang (OMSP). Di Papua, yang merupakan salah satu daerah dengan tantangan keamanan yang kompleks, kehadiran TNI AD sangat krusial. Berbagai ancaman, seperti gerakan separatis, konflik antar suku, dan masalah sosial-ekonomi, memerlukan keterlibatan aktif TNI dalam menjaga stabilitas dan keamanan. Skadron 11/Amur Amara Jaya (Skadron 11/AAJ), sebagai bagian dari Puspenerbad, bertugas mendukung operasi militer melalui penerbangan yang mencakup intelijen pertempuran, manuver, tembakan, perlindungan, dan dukungan. Di bawah kendali Puspenerbad, Skadron 11/AAJ bertanggung jawab melaksanakan penerbangan guna mendukung tugas TNI AD, dengan menggunakan helikopter serang dan serbu beserta perlengkapannya. Keselamatan penerbangan menjadi prioritas utama dalam setiap misi, terutama karena medan Papua yang memiliki tantangan geografis dan iklim yang ekstrem.

Keselamatan penerbangan merupakan hal yang sangat mutlak bagi setiap insan penerbangan, baik penerbangan sipil maupun penerbangan militer. Berdasarkan undang-undang penerbangan Nomor 1 Tahun 2009, keselamatan penerbangan didefinisikan sebagai keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya (UU No 1 Tahun 2009).

Data dari Direktorat Keselamatan Terbang dan Kerja (Dirslambangja) Puspenerbad, mencatat bahwa dalam rentang waktu 2018 hingga 2023 telah terjadi sebanyak 7 kecelakaan pesawat udara di lingkungan Puspenerbad yang telah mengakibatkan kerugian baik personel maupun materiil. Keselamatan penerbangan yang seharusnya menjadi suatu prioritas yang utama bagi Puspenerbad, namun dalam kurun waktu dari tahun 2018 hingga tahun 2023 menunjukkan terjadinya kesenjangan. Hal ini mencerminkan adanya kesenjangan dalam penerapan keselamatan, dengan tujuh kecelakaan yang mengakibatkan kerugian baik personel maupun materiil. Keselamatan penerbangan yang seharusnya menjadi suatu prioritas yang utama bagi Puspenerbad, namun dalam kurun waktu dari tahun 2018 hingga tahun 2023 menunjukkan terjadinya kesenjangan. Berikut peneliti sajikan tabel data kecelakaan alutsista Puspenerbad dari periode tahun 2018 hingga tahun 2023, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kecelakaan Alutsista Puspenerbad Periode Tahun 2018-2023

NO	WAKTU LOKASI	A/C NO REG	FAKTOR PENYEBAB					KERUGIAN	
			MAN	MEDIA	MACHINE	MISSION	MANAJEMEN	PERS	MAT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	18 Januari 2018 Semarang	Hughes 300 HL-4097	√	√	√	-	-	-	RS
2.	5 Mei 2018 Semarang	S-300 C HL-4191	√	-	√	-	-	-	RS
3.	13 Agustus 2018 Timika Papua	Bell-412 HA-5164	√	√	-	-	-	-	RB
4.	28 Juni 2019 Sentani Papua	MI-17 V5 HA-5138	√	√	√	√	√	12 MD	TL
5.	6 Januari 2020 Manado	MI-35P HS-7154	√	√	-	-	√	-	RB
6.	6 Juni 2020 Semarang	MI-17 V5 HA-5141	-	-	-	-	-	5 MD	TL
7.	28 Mei 2023 Ciwedey Bandung	Bell-412 HA-5187	-	-	-	-	-	-	TL

Sumber : Data Pencegahan Kecelakaan dan Investigasi Direktorat Keselamatan Terbang dan Kerja Puspenerbad

Keterangan:

RR : Rusak Ringan

RS : Rusak Sedang

RB : Rusak Berat

TL : Total Lost

Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor manusia menjadi penyebab utama kecelakaan, menandakan pentingnya pelatihan dan kesiapan pilot. Dalam konteks ini, penyiapan personel penerbang di Skadron 11/AAJ sangat penting, mengingat tantangan yang dihadapi di lapangan. Pada rentang waktu tahun 2018 hingga 2023, telah terjadi 7 kecelakaan yang melibatkan alutsista Penerbad yang mengakibatkan kerugian baik personel maupun materiil. Pada tahun 2018, terjadi 3 kali insiden yang melibatkan 2 unit helikopter latih dasar Hughes-300 C dan 1 unit helikopter operasional Bell-412. Kemudian pada tahun 2019 terjadi accident helikopter

MI-17V5 di Papua yang menelan 12 orang korban jiwa. Sedangkan dalam rentang tahun 2020 hingga 2023 terjadi 3 kecelakaan yang mengakibatkan kerugian personel maupun materiil.

Tabel 2. Faktor Penyebab Kecelakaan Alutsista Puspenerbad Tahun 2018-2023

NO	FAKTOR	KEJADIAN (PERSENTASE)	KERUGIAN					KET
			MD	RR	RS	RB	TL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
B.	KOMBINASI							
1.	<i>Man + Machine</i>	1	-	-	1	-	-	
2.	<i>Man + Media</i>	1	-	-	-	1	-	
3.	<i>Man + Media + Machine</i>	1	-	-	1	-	-	
4.	<i>Man + Media + Management</i>	1	-	-	-	1	-	
5.	<i>Man + Media + Machine + Mission + Management</i>	1	12	-	-	-	1	
	JUMLAH	5	12	-	2	2	1	
C.	INDEPENDEN	2	5	-	-	-	2	
	TOTAL	7	17	-	2	2	3	

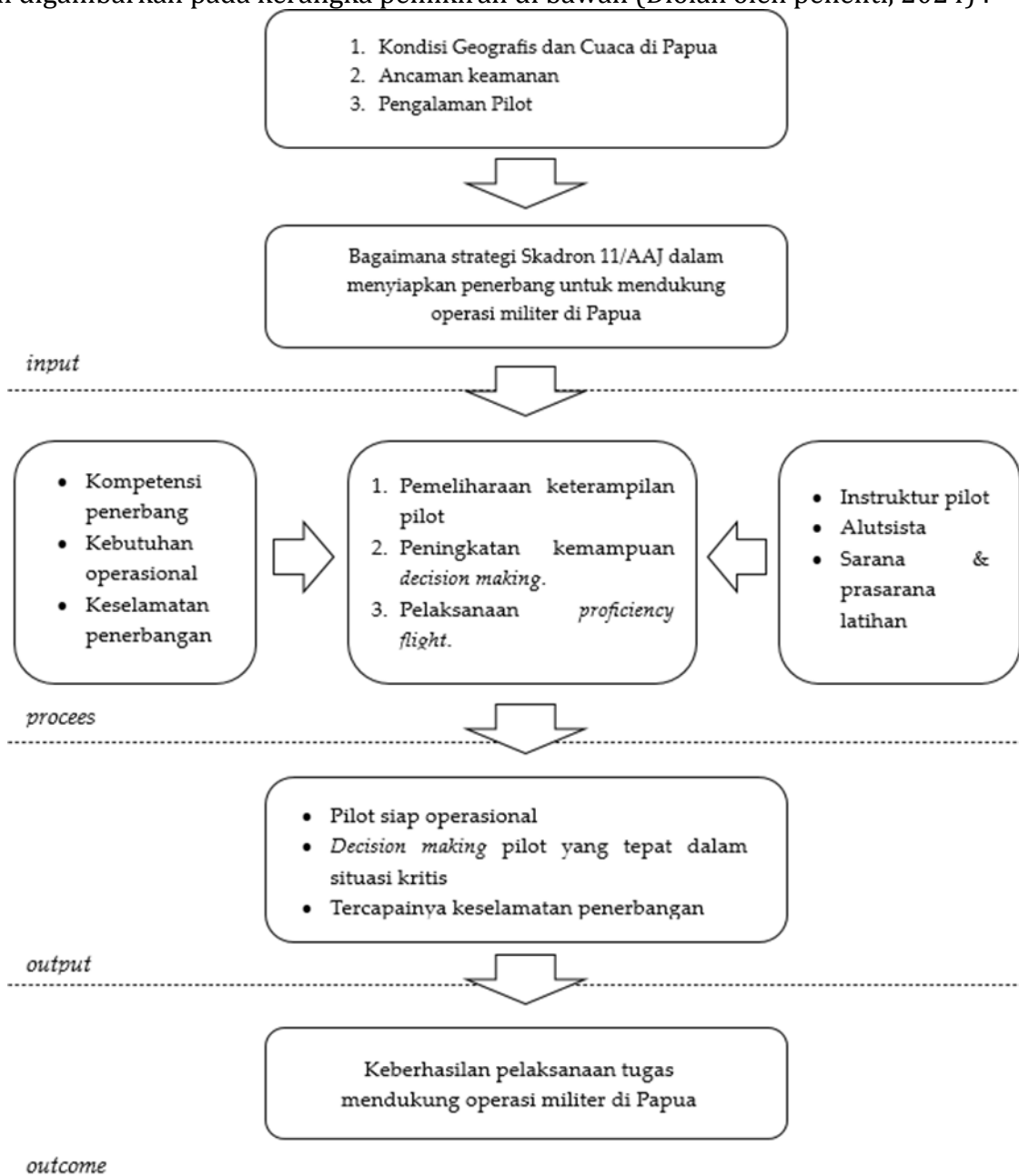
Sumber : Data Gahlaka Invest Dirslambangja Puspenerbad

Tabel 2 menggambarkan bahwa dari 7 kecelakaan yang terjadi, sebanyak 5 kecelakaan sudah diketahui penyebabnya dan 2 kecelakaan masih dalam tahap investigasi lanjutan. Faktor manusia (human error) merupakan faktor yang selalu berkontribusi dalam 5 kecelakaan yang terjadi (71 %), disusul faktor media/machine dan manajemen. Kerugian materiil yang diakibatkan kecelakaan tersebut adalah 2 unit rusak sedang, 2 unit rusak berat dan 3 unit total lost, sedangkan korban meninggal dunia sebanyak 17 orang. Dikaitkan dengan penugasan di wilayah Papua, diperlukan persiapan khusus karena karakteristik geografis yang dimiliki Papua sangat beragam, terdiri dari pegunungan tinggi, hutan hujan tropis, dan garis pantai yang luas. Kondisi iklim tropis basah dengan curah hujan tinggi sepanjang tahun, serta topografi, elevasi, dan cuaca yang sulit diprediksi, menjadikan Papua sebagai salah satu medan penerbangan paling menantang di dunia. Cuaca hutan hujan tropis yang cepat berubah, ground fog yang sering mengurangi jarak pandang pada pagi hari, dan permukaan kontur berbukit terutama di area pegunungan tengah, serta landasan pacu yang umumnya hanya diperkeras tanah, memperberat tugas penerbangan. Oleh karena itu, para pilot helikopter di Papua harus memiliki keterampilan navigasi yang baik, pemahaman mendalam tentang kondisi cuaca lokal, serta kemampuan mengelola risiko selama penerbangan. Skadron 11/AAJ, sebagai operator penerbangan TNI AD di bawah Puspenerbad, perlu memastikan persiapan personel yang ditugaskan di Papua untuk mencapai keselamatan penerbangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk mendeskripsikan dan menganalisis strategi penyiapan penerbang di Skadron 11/AAJ untuk mendukung operasi militer di Papua. Penelitian berlangsung dari bulan Mei 2024 hingga bulan Oktober 2024 di Skadron 11/AAJ Semarang, dengan subjek penelitian melibatkan informan kunci seperti Letkol Cpn Hadi Ismanto selaku Komandan Skadron 11/AAJ dan beberapa

instruktur penerbang yang ada di Skadron 11/AAJ. Teknik pengumpulan data mencakup wawancara mendalam, studi dokumen, dan observasi, dengan validasi data di uji melalui metode triangulasi. Data kemudian dianalisis menggunakan langkah-langkah kondensasi data, penyajian data, dan verifikasi kesimpulan sesuai dengan metode Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Penelitian ini menganalisis strategi Skadron 11/Amur Amara Jaya (Skadron 11/AAJ) dalam menyiapkan personel penerbang untuk mendukung operasi militer di Papua yang memiliki tantangan geografis, cuaca, dan ancaman dari kelompok separatis. Penelitian ini menggunakan kerangka berpikir untuk menjelaskan langkah strategis Skadron 11/AAJ dalam mendukung operasi militer di Papua. Menghadapi kondisi geografis, cuaca, dan ancaman kelompok separatis, Skadron 11/AAJ menerapkan tiga strategi utama yaitu penyiapan pilot untuk menjaga keterampilan operasional, decision making pilot untuk meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, dan proficiency flight sebagai latihan penerbangan rutin. Hal ini digambarkan pada kerangka pemikiran di bawah (Diolah oleh peneliti, 2024) :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemeliharaan Keterampilan Pilot

Pemeliharaan keterampilan pilot merupakan komponen yang sangat penting dalam mendukung kesiapan operasional dan keberhasilan pelaksanaan tugas penerbangan di lingkungan militer, terutama bagi Skadron 11/AAJ yang seringkali menghadapi kondisi medan dan cuaca yang sulit diprediksi seperti di wilayah Papua. Keterampilan pilot tidak hanya diperlukan untuk mengoperasikan pesawat, namun juga sangat penting untuk memastikan keselamatan dalam penerbangan yang dilaksanakan. Tanpa keterampilan yang tepat, penerbang tidak akan mampu untuk merespon kondisi kritis atau keadaan darurat secara efektif, sehingga penerbangan yang dilaksanakan menjadi jauh lebih berisiko. Keterampilan penerbang sangat penting untuk menjaga penerbangan yang efisien dan handal. Penerbang yang terampil dapat beradaptasi terhadap perubahan kondisi, meminimalkan terjadinya gangguan, serta dapat memaksimalkan kemampuan yang dimiliki pesawat (Florida Flyers, 2024).



Gambar 2. Latihan Sling Load (External Load Operation)
(Sumber: Dokumen latihan Staf Operasi Skadron 11/AAJ)

Latihan khusus, seperti Sling Load, yaitu serangkaian latihan teknik terbang untuk mengangkat muatan eksternal menggunakan tali (sling) menambah kemampuan pilot Skadron 11/AAJ untuk dapat mengendalikan helikopter saat membawa external load yang dapat mempengaruhi keseimbangan dan kinerja pesawat. Selain itu, pelatihan simulasi tempur dirancang untuk melatih pilot dalam skenario pertempuran, meningkatkan kesiapan operasional dan koordinasi dengan pasukan lain. Dengan menerapkan strategi yang tepat, Skadron 11/AAJ dapat meningkatkan kompetensi dan keselamatan penerbang, memastikan misi dapat dilaksanakan secara efektif di kondisi yang menantang. Selain itu, pilot dan awak pesawat di Skadron 11/AAJ dilatih untuk menghadapi operasi militer melalui latihan simulasi tempur yang dirancang untuk melatih pilot beserta crew dalam skenario pertempuran yang realistis. Latihan ini mencakup berbagai aspek, termasuk manuver taktis, bantuan tembakan helikopter, serta koordinasi dengan pasukan darat ataupun elemen udara lainnya. Dalam latihan ini, helikopter digunakan untuk mendukung operasi militer seperti serangan udara, dukungan tembakan, pengangkutan personel, dan evakuasi medis di zona pertempuran. Pilot dan crew harus mampu bekerja sama secara efisien untuk mengidentifikasi target, menjaga kestabilan pesawat selama penembakan, dan merespons ancaman dalam waktu singkat. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapan operasional crew helikopter dalam menghadapi situasi tempur sebenarnya, serta untuk memastikan bahwa mereka mampu beroperasi dengan efektif dan aman dalam kondisi tekanan tinggi.

Peningkatan Kemampuan *Decision Making*

Kemampuan decision making merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh setiap penerbang, terutama pada saat melaksanakan operasi militer yang kompleks dan memiliki risiko yang tinggi. Di medan seperti Papua, dimana kondisi cuaca dapat berubah secara cepat dan adanya ancaman dari kelompok bersenjata, keputusan yang diambil oleh seorang pilot secara cepat dapat mempengaruhi keberhasilan dari misi penerbangan. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan decision making penerbang perlu menjadi perhatian dalam menyiapkan penerbang yang akan melaksanakan tugas operasi. *Pilot decision making* (PDM) merupakan aspek penting dalam pelatihan penerbang yang sering kali diabaikan. Kegagalan dalam membuat keputusan yang tepat dapat mengakibatkan kecelakaan dalam penerbangan (Ian Odaker, 1995). Kapten Cpn Alexius Darma Adhytma (komunikasi pribadi, 5 Agustus 2024) mengatakan bahwa kemampuan decision making seorang penerbang sangatlah penting terutama pada saat dihadapkan dengan kondisi cuaca dan ancaman keamanan yang membahayakan penerbangan. Mayor Cpn Lutfi Dian Pambudi (komunikasi pribadi, 6 Agustus 2024) juga menekankan kemampuan decision making mutlak diperlukan dalam operasi penerbangan, yang dapat di latih melalui kegiatan proficiency flight dan diskusi terkait dengan permasalahan yang mungkin muncul pada saat melaksanakan penerbangan, dihadapkan pada kondisi cuaca, medan, musuh, serta kondisi pesawat.



Gambar 3. Briefing Pra Terbang
(Sumber: Dokumentasi Staf Operasi Skadron 11/AAJ)

Briefing pra terbang merupakan sesi persiapan penting sebelum penerbangan yang mencakup prosedur crew resource management (CRM) dan decision making terkait evaluasi kondisi cuaca, kondisi teknis pesawat, penentuan rute terbang, dan pembagian tugas antar crew. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi risiko potensial, mempersiapkan alternatif rencana jika terjadi perubahan kondisi, serta memastikan semua crew memahami peran dan tanggung jawabnya dalam menjaga keselamatan dan efisiensi penerbangan. Kegiatan ini membantu pilot dalam membuat keputusan yang tepat selama penerbangan, terutama dalam situasi darurat.

Pelaksanaan *Proficiency Flight*

Proficiency flight mengacu pada kemampuan seorang pilot untuk tidak hanya memenuhi persyaratan legal untuk terbang, tetapi juga untuk menjaga kompetensi dalam menangani berbagai situasi penerbangan. Proficiency melibatkan penguasaan penuh terkait keterampilan

dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk menerbangkan pesawat dengan aman dan efisien dalam segala kondisi. Untuk mencapai proficiency, seorang pilot harus terus berlatih dan memelihara keterampilan terbang mereka secara rutin, terutama dalam kondisi kritis seperti emergency landing dan recovery dari situasi berbahaya. Latihan ini bisa dilaksanakan melalui penerbangan secara reguler dengan instruktur penerbang atau dalam latihan terbang simulator. Proficiency flight merujuk pada kemampuan seorang pilot untuk mengoperasikan pesawat secara aman dan efektif dalam berbagai kondisi. Untuk mempertahankan kecakapan ini, diperlukan latihan secara rutin. Kecakapan penerbang cenderung menurun jika pilot tidak secara aktif melaksanakan latihan terbang, terutama dalam melaksanakan manuver yang kompleks. Badan regulasi CASR menetapkan standar untuk pelatihan berulang, pemeriksaan berkala (checkrides), dan latihan simulator untuk memastikan bahwa pilot tetap memiliki keterampilan yang diperlukan dan mampu merespon dengan efektif dalam berbagai situasi operasional (CASR part 1, 2006).

Pembahasan

Penelitian ini mengungkapkan tiga strategi utama yang diterapkan oleh Skadron 11/AAJ dalam menyiapkan penerbang guna mendukung operasi militer di Papua, yang merupakan wilayah dengan medan yang sulit dan cuaca yang tidak menentu.

Pemeliharaan Keterampilan Pilot

Pemeliharaan keterampilan pilot sangat penting bagi kesiapan operasional Skadron 11/AAJ, terutama di wilayah Papua yang memiliki medan dan cuaca yang sulit di prediksi. Keterampilan ini menjadi kunci keberhasilan misi penerbangan di lingkungan yang kompleks, dimana kemampuan pilot untuk melaksanakan manuver dengan aman sangat menentukan keselamatan penerbangan. Skadron 11/AAJ mengutamakan pemeliharaan keterampilan ini melalui latihan dan evaluasi rutin. Kecelakaan yang terjadi sering terkait dengan faktor manusia, seperti kesalahan operasional dan penilaian terhadap kondisi penerbangan. Kapten Cpn Alexius Darma Adhytma (komunikasi pribadi, 5 Agustus 2024) menegaskan bahwa human error merupakan penyebab utama dari kecelakaan. Mayor Cpn Lutfi Dian Pambudi (komunikasi pribadi, 6 Agustus 2024) juga menambahkan bahwa keputusan pilot dalam situasi tekanan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap terjadinya kecelakaan dalam penerbangan. Kesiapan penerbang di Skadron 11/AAJ meliputi aspek fisik, mental, dan teknis. Latihan intensif, termasuk latihan satuan dan proficiency flight menjadi fokus utama. Kapten Cpn Muhammad Satria Matahari (komunikasi pribadi, 8 Agustus 2024) menekankan pentingnya latihan rutin dan diskusi untuk mempersiapkan penerbang menghadapi tantangan di Papua. Keterampilan penerbang tidak hanya penting untuk operasi pesawat, tetapi juga untuk keselamatan penerbangan. Tanpa keterampilan yang tepat, penerbang tidak dapat merespons keadaan darurat dengan efektif, meningkatkan risiko penerbangan. Strategi pemeliharaan keterampilan di Skadron 11/AAJ harus mencakup latihan terstruktur, penggunaan simulator, pengawasan dari penerbang senior, dan evaluasi berkelanjutan. Untuk memelihara dan meningkatkan keterampilan penerbang di Skadron 11/AAJ, beberapa strategi penting yang dapat diterapkan, antara lain :

1. Latihan rutin dan terstruktur. Menerapkan latihan yang rutin dan terstruktur, seperti proficiency flight dan terbang simulator. Latihan ini harus dilakukan secara berkala, dengan frekuensi minimal sekali dalam seminggu atau disesuaikan dengan kesiapan alutsista, untuk memelihara dan meningkatkan keterampilan penerbang. Materi latihan harus mencakup berbagai manuver, seperti normal maneuver, emergency maneuver, special maneuver, serta terbang malam dengan menggunakan Night Vision Google (NVG). Hal ini bertujuan untuk

memastikan pilot tetap mahir dan siap untuk menghadapi berbagai tantangan dalam operasi.

2. Optimalkan penggunaan Simulator. Terbang simulator memainkan peranan penting dalam meningkatkan keterampilan teknis dan pengambilan
3. Keputusan seorang penerbang. Penggunaan simulator memungkinkan penerbang untuk melatih situasi darurat yang mungkin dihadapi dalam penerbangan sebenarnya. Perlu adanya latihan terbang simulator yang berkala minimal dua kali dalam seminggu.
4. Pengembangan materi latihan yang relevan. Materi pelatihan harus terus disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan kondisi medan di lapangan. Pelatihan taktis yang menekankan pada situasi nyata, seperti terbang di daerah pegunungan, pada kondisi cuaca buruk, atau menghadapi ancaman musuh, harus menjadi bagian dari materi pelatihan terbang di satuan.
5. Pengawasan dan bimbingan dari penerbang senior. Program monitoring dan bimbingan dari penerbang senior sangat penting dalam pengembangan keterampilan penerbang junior. Penerbang senior, yang telah memiliki pengalaman terbang dalam berbagai misi dan operasi, dapat memberikan bimbingan, berbagi pengalaman, dan memberikan masukan yang berharga kepada penerbang junior. Hal ini dapat dilakukan melalui forum diskusi penerbang, debriefing, dan evaluasi setelah melaksanakan penerbangan.
6. Evaluasi dan peningkatan berkelanjutan. Setiap latihan dan operasi harus diikuti dengan evaluasi yang komprehensif untuk mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan. Evaluasi dapat dilakukan melalui debriefing setelah latihan dan penerbangan, serta melalui monitoring kinerja individual yang tercatat dalam individual record.
7. Mengoptimalkan alutisista. Ketersediaan alutsista yang memadai sangat penting dalam memastikan bahwa program pelatihan dapat berjalan lancar dan berkelanjutan. Keterbatasan alutsista seringkali menjadi kendala utama dalam pelaksanaan latihan terbang. Sehingga perlu adanya upaya untuk memastikan alutsista yang ada dalam kondisi siap operasional melalui pemeliharaan yang terjadwal serta dukungan anggaran pemeliharaan yang memadai.

Peningkatan Kemampuan Pengambilan Keputusan (*Decision Making*)

Pengembangan kemampuan pilot decision making harus dilaksanakan secara menyeluruh melalui latihan yang rutin, simulasi, serta bimbingan dari penerbang senior. Hal ini perlu dilaksanakan untuk memastikan bahwa setiap penerbang memiliki kesiapan dalam membuat keputusan yang tepat dalam situasi kritis, yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan keselamatan dan efektivitas operasional di medan yang penuh tantangan seperti di Papua. Pilot decision making atau yang juga dikenal dengan Aeronautical Decision Making merupakan suatu proses yang digunakan oleh seorang penerbang untuk menilai berbagai faktor selama melaksanakan penerbangan, dan kemudian memilih tindakan yang paling aman dan efisien. Proses ini melibatkan evaluasi sistematis dari berbagai situasi seperti kondisi cuaca, kondisi pesawat, serta kondisi lingkungan, kemudian menentukan respon terbaik untuk menjaga keselamatan penerbangan. Pengambilan keputusan ini sangat penting dalam setiap tahap penerbangan, mulai dari tahap perencanaan sebelum terbang hingga penanganan kondisi darurat pada saat terbang. Mayor Cpn M. Iqbal (komunikasi pribadi, 7 Agustus 2024) mengatakan pilot decision making berperan penting dalam penerbangan, dan tidak ada yang boleh mengintervensi keputusan yang diambil oleh seorang pilot demi keselamatan penerbangan. Pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam mengasah keterampilan Pilot Decision Making dapat membantu penerbang mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang situasi yang mereka hadapi dan memilih tindakan yang paling tepat. Strategi yang

diterapkan di Skadron 11/AAJ untuk meningkatkan keterampilan Pilot Decision Making pada penerbang adalah sebagai berikut:

1. Pelatihan Aeronautical Decision Making (ADM). ADM merupakan pendekatan yang terstruktur dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada evaluasi situasi dan risiko yang dihadapi. Pelatihan ADM memberikan panduan kepada pilot untuk menghadapi berbagai skenario operasional dan darurat. Simulasi penerbangan adalah alat yang sangat efektif dalam melatih ADM, karena pilot dapat belajar menghadapi situasi tanpa risiko nyata. Simulasi ini memungkinkan penerbang untuk mempraktikkan keterampilan pengambilan keputusan dalam kondisi darurat seperti kegagalan mesin, cuaca buruk, atau menghadapi operasi di wilayah musuh.
2. Crew Resource Management (CRM). Penerbangan helikopter militer harus selalu melibatkan kerjasama dalam tim. Oleh karena itu, pelatihan CRM sangat penting untuk meningkatkan koordinasi antar anggota tim (crew) dan meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan secara kolektif. CRM membantu pilot dalam berbagi informasi, menghindari kesalahan komunikasi, dan memanfaatkan sumber daya yang ada dengan optimal dalam situasi kritis.
3. Type Rating Training dan Simulasi berbasis skenario. Type rating training merupakan pelatihan yang dirancang khusus untuk jenis pesawat tertentu. Type rating training ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teknis terhadap pesawat, tetapi juga meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan terkait karakteristik operasional helikopter. Selain type rating training, simulasi terbang dengan berbasis pada skenario operasi akan dapat membantu pilot untuk memahami berbagai skenario non-rutin yang mungkin dihadapi dalam penerbangan, seperti manuver di medan perang.
4. Penerapan model 3-P dalam Pilot Decision Making. Model 3-P (Perceive, Process, Perform) merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk meningkatkan PDM. Dalam model ini, pilot diajarkan untuk mengenali ancaman (Perceive), memproses dampak dari ancaman tersebut (Process), dan mengambil tindakan yang tepat untuk memitigasi risiko (Perform). Kerangka ini akan membantu penerbang dalam membuat keputusan cepat dan tepat, terutama dalam situasi dengan tingkat tekanan yang tinggi.
5. Evaluasi dan Pembelajaran dari Misi. Evaluasi setelah melaksanakan misi penerbangan melalui kegiatan debriefing sangat penting untuk mengidentifikasi keputusan yang telah diambil selama melaksanakan operasi penerbangan. Proses ini memungkinkan pilot untuk merefleksikan keputusan mereka dan mendapatkan umpan balik dari crew penerbangan lainnya. Evaluasi ini juga memberikan peluang untuk memperbaiki strategi pengambilan keputusan yang mungkin kurang efektif saat menghadapi situasi darurat.

Pelaksanaan *Proficiency Flight*

Proficiency Flight merupakan elemen krusial dalam pengembangan keterampilan penerbang, terutama dalam konteks militer yang memerlukan tingkat operasional yang tinggi. Di Skadron 11/AAJ, proficiency flight berfungsi tidak hanya untuk memelihara kemampuan terbang, tetapi juga sebagai alat evaluasi untuk memastikan penerbang mampu melaksanakan manuver dan prosedur kritis sesuai standar yang ditetapkan. Mengingat tantangan unik di wilayah seperti Papua, proficiency flight menjadi bagian integral dari strategi keselamatan dan kesiapan operasional. Kegiatan ini dilaksanakan secara rutin, dengan frekuensi hingga empat kali seminggu, tergantung pada kesiapan alat utama sistem senjata. Menurut Kapten Cpn Muhammad Satrya Matahari (komunikasi pribadi, 8 Agustus 2024), proficiency flight sangat penting untuk memelihara keterampilan pilot dan meningkatkan kesiapan pilot dalam melaksanakan tugas terbang yang mencakup berbagai jenis manuver, mulai dari normal hingga

emergency maneuvers, yang sangat penting untuk menjaga keterampilan penerbang. Mayor Cpn Lutfi Dian Pambudi (komunikasi pribadi, 6 Agustus 2024) menambahkan bahwa materi yang dilatih dalam kegiatan proficiency flight juga meliputi materi seperti circuit pattern, confined area, night flight, mountain operation, emergency maneuvers dan juga manuver khusus seperti rappelling, fastroop, hoist, dan firing maneuvers.

Dalam mendukung operasi militer di wilayah Papua, penerbang memiliki peran yang vital dalam menjaga dan mendukung operasi yang dilaksanakan seperti melaksanakan dukungan logistik, pergeseran pasukan, evakuasi medis, hingga dukungan operasi tempur. Proficiency flight atau latihan untuk meningkatkan kemahiran terbang, menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa penerbang dapat mengatasi situasi yang tidak terduga dengan cepat dan efisien. Strategi dalam pelaksanaan proficiency flight di Skadron 11/AAJ dirancang secara komprehensif untuk mempersiapkan penerbang untuk mendukung operasi militer di Papua. Strategi yang diterapkan adalah sebagai berikut :

1. Latihan dengan skenario taktis. Untuk menyiapkan penerbang dalam mendukung operasi militer di Papua, penting untuk mengadakan latihan penerbangan dengan skenario taktis. Skenario ini harus mencakup operasi tempur, evakuasi medis, dan dukungan logistik di daerah yang sulit dijangkau. Latihan ini dapat dilakukan dengan mencari medan latihan yang memiliki kontur medan berupa pegunungan sehingga penerbang siap untuk melaksanakan tugas operasi di wilayah Papua.
2. Latihan Crew Resource Management (CRM). CRM merupakan penggunaan semua sumber daya yang ada oleh awak pesawat, untuk mencapai misi penerbangan yang aman dan efisien, serta mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi stres dan meningkatkan efisiensi. Kerjasama antar crew yang baik sangatlah penting dalam melaksanakan tugas terbang. Latihan CRM perlu diberikan kepada seluruh crew pesawat, baik itu penerbang maupun mekanik atau flight crew lainnya, agar setiap anggota tim dapat bekerja secara efektif dalam situasi yang penuh tekanan. Latihan ini dapat dilaksanakan baik itu melalui kegiatan diskusi maupun praktek langsung di lapangan.
3. Evaluasi berkelanjutan melalui proficiency review. Proficiency flight harus didukung oleh evaluasi berkelanjutan yang melibatkan review penerbangan oleh penerbang instruktur. Setelah selesai melaksanakan latihan terbang, penerbang harus melakukan evaluasi terhadap penerbangan yang telah dilaksanakan, serta menerima umpan balik dari penerbang instruktur yang berpengalaman. Hal ini akan membantu penerbang untuk memahami kekurangan dan memastikan keterampilan mereka tetap berada pada tingkat proficiency yang diperlukan.
4. Penggunaan Virtual Reality (VR) untuk simulasi penerbangan. Teknologi virtual reality dapat digunakan untuk menciptakan simulasi lingkungan Papua secara detail. Teknologi ini memungkinkan pilot untuk berlatih dalam skenario realistis, termasuk cuaca buruk, medan terjal, dan ancaman tak terduga, tanpa harus terbang di medan asli. VR dapat memberikan pengalaman yang mendekati situasi nyata, sehingga keterampilan pengambilan keputusan dan respons pilot dapat ditingkatkan tanpa adanya risiko yang nyata.

Dengan menerapkan strategi tersebut, kemampuan penerbang di Skadron 11/AAJ dapat dipertahankan dan ditingkatkan sehingga memiliki kesiapan dalam menghadapi tugas penerbangan di Papua. Proficiency flight juga digunakan untuk menjaga dan mengevaluasi keterampilan pilot, dengan tujuan untuk memastikan keselamatan penerbangan yang berkelanjutan (ICAO, 2024). Dokumen CASR Part 64 juga menjelaskan bahwa kecakapan terbang (Proficiency flight) harus diuji dan diperbaharui secara rutin, termasuk tes kemampuan terbang dengan instrument (instrument flight) serta prosedur darurat (CASR part

64). Kecakapan terbang (proficiency) seorang pilot dapat menurun seiring waktu jika pilot tidak aktif melaksanakan latihan terbang, terutama dalam lingkungan yang kompleks atau berisiko tinggi seperti pada saat menghadapi kondisi cuaca buruk atau medan yang sulit. Sehingga regulasi penerbangan menetapkan pemeriksaan secara berkala, simulasi, dan pelatihan ulang sebagai langkah wajib untuk memastikan pilot tetap memiliki kompetensi yang diperlukan. Kecakapan ini tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga keterampilan pengambilan keputusan dan pengelolaan risiko, yang semuanya penting untuk menjaga keselamatan penerbangan.

KESIMPULAN

Pemeliharaan keterampilan penerbang di Skadron 11/AAJ merupakan aspek krusial untuk menjaga kesiapan operasional, terutama di medan yang kompleks seperti Papua. Latihan rutin melalui proficiency flight dan pemanfaatan simulator menjadi kunci dalam mempertahankan kemampuan teknis penerbang. Dengan latihan yang terstruktur, para pilot dapat menguasai berbagai teknik manuver, mulai dari penerbangan malam hingga pendaratan darurat di medan pegunungan. Inovasi, seperti kolaborasi dengan BMKG untuk pemantauan cuaca dan penerapan teknologi simulasi, semakin memperkuat kesiapan mereka menghadapi tantangan operasional. Kemampuan pengambilan keputusan juga menjadi sangat penting dalam situasi darurat, terutama di daerah dengan kondisi yang dapat berubah dengan cepat. Skadron 11/AAJ telah mengembangkan pelatihan berbasis simulasi real-time dan Crew Resource Management (CRM) untuk meningkatkan kemampuan decision making secara kolektif. Program rotasi dan ekspansi pengalaman operasional di berbagai medan turut membantu penerbang beradaptasi dan membuat keputusan yang cepat dan tepat dalam berbagai situasi. Pelaksanaan proficiency flight secara berkala menjadi pilar utama dalam memastikan kesiapan operasional. Fokus pada penguasaan mountain operation dan low-level flight sangat penting untuk operasi di Papua. Dalam latihan ini, penerbang dilatih untuk melakukan pendaratan dan lepas landas di daerah pegunungan serta menavigasi medan yang sulit. Proficiency flight juga melibatkan kolaborasi dengan pasukan darat untuk meningkatkan kemampuan operasional dalam misi evakuasi dan dukungan logistik. Dari hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran untuk memperkuat strategi penyiapan penerbang dalam mendukung operasi militer di Papua. Secara teoritis, penting untuk mengembangkan literatur mengenai pelatihan berbasis pengalaman lapangan yang fokus pada medan operasi kompleks. Teori terkait pengambilan keputusan dalam kondisi darurat serta kemampuan beradaptasi perlu dijadikan dasar dalam merancang pelatihan pilot. Selain itu, kolaborasi dengan lembaga seperti BMKG dalam analisis cuaca dapat menjadi kajian lebih lanjut dalam pengembangan teori tentang kolaborasi lintas sektor untuk meningkatkan efektivitas pelatihan. Secara praktis, disarankan agar Skadron 11/AAJ terus mengembangkan program proficiency flight dengan fokus pada simulasi medan operasi spesifik seperti pegunungan di Papua. Penerapan teknologi simulasi yang lebih canggih dapat membantu meningkatkan kesiapan pilot dalam menghadapi kondisi ekstrem. Latihan berbasis skenario juga harus dilakukan secara berkelanjutan, melibatkan simulasi kondisi cuaca buruk dan ancaman musuh yang realistis. Terakhir, penggunaan teknologi terbaru, seperti simulator penerbangan canggih, harus dimaksimalkan dan diintegrasikan dengan teknologi simulasi cuaca dan medan yang relevan, guna meningkatkan akurasi pelatihan dan kesiapan pilot.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, P. H., & Hutagalung, C. C. (2024). Manajemen pendidikan dan pelatihan TNI dalam menghadapi perang generasi ke-6. Samudra Solusi Profesional.
- Bratawijaya, N. (2024, Agustus 8). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.

- Busro, M. (2018). Teori-teori manajemen sumber daya manusia. Prenamedia Group.
- Chua, Z. K., & Feigh, K. M. (2013). Pilot decision making during landing point designation. *Cognition, Technology & Work*, 15(3), 297–311.
- Clausewitz, C. von. (2010). On war (Vol. I). The Floating Press.
- Cowden, B. T., Yang, J. H., Kennedy, Q., Schramm, H., & Sullivan, J. (2012). Helicopter pilot misperception and confidence during overland navigation. <http://hdl.handle.net/10945/44837>
- Creswell, J. W. (2013). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches (3rd ed.). SAGE Publications Inc.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. SAGE Publications.
- Darma Adhytma, A. (2024, Agustus 7). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Dian Pambudi, L. (2024, Agustus 6). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Gautam, A., & Garg, N. (2021). Impact of perceived stress, safety attitude and flight experience on hazardous event involvement of aviators. *Defence Life Science Journal*, 6(3), 235–241.
- Goh, J., & Wiegmann, D. A. (2012). Relating flight experience and pilots' perceptions of decision-making skill. *Human Factors*, 54(5), 785–797.
- Harris, D., & Li, W.-C. (2016). Decision making in aviation. Routledge Taylor & Francis Group.
- ICAO. (2020, September 14). Quick reference guidance (QRG): Pilot proficiency checks. [https://www.icao.int/MID/Documents/RPTF/QRG_OPS/pilot-proficiency-check/](https://www.icao.int/MID/Documents/RPTF/QRG_OPS/pilot-proficiency-check/)
- Iqbal, M. (2024, Agustus 7). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Ismanto, H. (2024, Agustus 5). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Jang R. Lee, Fanjoy, R. O., & Dillman, B. G. (2005). The effects of safety information on aeronautical decision making. Purdue University, 10.
- Keller, J. C. (2013). Flight skill proficiency issues in instrument approach accidents. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 84(5), 477–482.
- Keputusan Kasad Nomor Kep/248/III/2018. Petunjuk Teknis Tentang Prosedur Terbang Penerbad
- Keputusan Kasad Nomor Kep/964/XI/2016 tanggal 14 November 2016. Petunjuk Administrasi Tentang Keselamatan Terbang Dan Kerja.
- Kotler, P. (2000). Marketing management: Millennium edition. Pearson Custom.
- Landry, N. E. (2021). Dimensions of pilot experience and their contributing variables. [https://corescholar.libraries.wright.edu/isap_2021/63](https://corescholar.libraries.wright.edu/isap_2021/63)
- Majid, S. A., Nugraha, A., Sulistiyono, B. B., Suryaningsih, L., Amrulloh, S. W., Kholdun, I., & Febrian, W. D. (2022). The effect of safety risk management and airport personnel competency on aviation safety performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1509–1522.
- Matahari Nusantara, M. S. (2024, Agustus 8). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Mursid Laksito, S. (2024, Agustus 5). Wawancara oleh I. K. E. Adisaputra.
- Nuhu, N. S. (2019). Mitigating risk tolerance among general aviation pilots: Identifying factors that contribute to GA pilots' risk perception [Disertasi, ProQuest LLC].
- Olaganathan, R., & Amihan, R. A. H. (2021). Impact of COVID-19 on pilot proficiency – A risk analysis. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 6(3), 1–13.
- Patton, M. Q. (2015). Qualitative research & evaluation methods (4th ed.). SAGE Publications, Inc.

- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research evaluation methods integrating theory and practice* [Z-Library]. SAGE Publications, Inc.
- Peraturan Kasad Nomor 14 Tahun 2023. Organisasi Dan Tugas Skadron-11/Serbu.
- Peraturan Menteri Perhubungan No PM 66 Tahun 2017. Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 61 Licensing of Pilots and Flight Instructors.
- Pilot Institute. (2021, September 19). Understanding aeronautical decision making (ADM). <https://pilotinstitute.com/aeronautical-decision-making/>
- Prosedur Tetap Skadron 11/AAJ Nomor Protap/17/VI/2023. Terbang Proficiency Dan Terbang Evaluasi.
- Republic of Indonesia Ministry of Transportation. Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 1 Definitions and Abbreviations. Lampiran Peraturan Menteri Perhubungan.
- Slottje, J., Anderson, J., Dickens, J. M., & Reiman, A. D. (2022). Pilot development: An empirical mixed-method analysis. *Journal of Military Aviation*, 9(1), 19–30.
- Sugiarto, Y. (2015, Januari 16). CRM in practice. <https://www.ilmuterbang.com/artikel-mainmenu-29/keselamatan-penerbangan-mainmenu-48/793-crm-in-practice/>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Tim Florida Flyers. (2024). Keterampilan pilot: Panduan utama 2024 untuk menjadi pilot yang lebih baik. <https://www.flightschoolusa.com/id/keterampilan-pilot-2024-panduan-utama-untuk-menjadi/>
- Udo-Imeh, N. E., & Landry, S. J. (2021). Dimensions of pilot experience and their contributing variables. *Journal of Aerospace Science and Technology*, 22(3), 341–358.
- UU Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.
- Wibowo. (2016). *Manajemen kinerja*. Rajawali Pers.
- Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2017). A human error approach to aviation accident analysis. *International Journal of Aviation Psychology*, 17(3), 233–247.