

DAMPAK FATIGUE, MOTIVASI, DAN STRES PILOT PADA KESELAMATAN PENERBANGAN

Jeremias Jairo Pramono *¹
Nawang Kalbuana ²

^{1,2}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

*e-mail: jairopramono@gmail.com¹,

Abstrak

Artikel ini dibuat dengan metode literature review, dimana artikel ilmiah sebelumnya bersifat sangat penting karena memiliki fungsi sebagai penguat pada variabel-variabel dalam penelitian atau artikel ilmiah yang ini. Keselamatan penerbangan merupakan aspek utama dalam suatu penerbangan. Salah satu insan terdepan yang memastikan keselamatannya adalah pilot. Artikel ini bertujuan untuk mencari tahu pengaruh fatigue, motivasi dan stress seorang pilot pada keselamatan penerbangan. Riset terdahulu atau riset yang relevan berfungsi untuk memperkuat teori dan fenomena hubungan atau pengaruh antar variabel. Artikel ini mereview faktor-faktor yang memengaruhi kinerja pilot, yaitu fatigue, motivasi dan stress. Tujuan penulisan artikel ini guna membangun hipotesis pengaruh antar variabel untuk digunakan pada riset selanjutnya. Hasil artikel literature review ini adalah: 1) fatigue pada pilot berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan; 2) motivasi pilot berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan; dan 3) stress pilot berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan.

Kata kunci: fatigue, motivasi, keselamatan penerbangan, stress

Abstract

This article is made using the literature review method, where the previous scientific article is very important because it has a function as a reinforcement for the variables in this research or scientific article. Aviation safety is the main aspect of a flight. One of the foremost people who ensure safety is the pilot. This article aims to find out the effect of fatigue, motivation and stress of a pilot on flight safety. Previous research or relevant research serves to strengthen the theory and phenomena of relationships or influences between variables. This article reviews the factors that influence pilot performance, namely fatigue, motivation and stress. The purpose of writing this article is to build a hypothesis of the influence between variables to be used in further research. The results of this literature review article are: 1) pilot fatigue affects flight safety; 2) pilot motivation affects flight safety; and 3) pilot stress affects flight safety.

Keywords: fatigue, motivation, aviation safety, stress

PENDAHULUAN

Keselamatan penerbangan adalah "proses pengelolaan risiko yang berkaitan dengan operasi penerbangan, yang bertujuan untuk melindungi nyawa penumpang, awak pesawat, serta properti, dengan meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan"(International Civil Aviation Organization Safety Management Manual (SMM), n.d.-a) Pilot merupakan faktor paling penting untuk keselamatan penerbangan.

Salah satu elemen kunci dalam keselamatan penerbangan adalah kualitas pilot, yang mencakup pelatihan, kesehatan mental dan fisik, serta pengalaman. Kualitas pilot yang baik dapat mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan penerbangan secara keseluruhan. Secara umum, penyebab terjadinya kecelakaan pesawat terbang yang paling dominan adalah faktor manusia (human factor) ataupun disebut kesalahan manusia (human error) hal ini disebabkan meningkatnya beban kerja pilot yang dimilikinya.(Setyawan & Budiman, 2021)

Faktor-faktor seperti kelelahan (fatigue), motivasi, dan stres memiliki dampak signifikan terhadap kinerja pilot. Kelelahan dapat mengganggu kemampuan kognitif pilot, sedangkan motivasi yang tinggi dapat meningkatkan kinerja dan kepuasan kerja. Stres yang tidak terkelola dengan baik dapat meningkatkan risiko kesalahan dan mengurangi keselamatan penerbangan. Artikel yang relevan di perlukan untuk memperkuat teori yang di teliti, untuk melihat hubungan atau pengaruh antar variabel dan membangun hipotesis. Artikel ini membahas pengaruh fatigue,

motivasi dan stress seorang pilot terhadap keselamatan penerbangan, suatu studi literature review dalam bidang auditing.

KAJIAN TEORI

Keselamatan Penerbangan

Keamanan penerbangan adalah penerapan sistematis dari langkah-langkah teknis, operasional, dan regulasi untuk mencegah kecelakaan dan insiden dalam transportasi udara. Ini mencakup manajemen risiko, faktor manusia, pemeliharaan pesawat, pengendalian lalu lintas udara, dan budaya keselamatan organisasi untuk memastikan tingkat keamanan tertinggi dalam operasi penerbangan. Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (ICAO) mendefinisikan keamanan penerbangan sebagai kondisi di mana risiko yang terkait dengan kegiatan penerbangan dikurangi dan dikendalikan ke tingkat yang dapat diterima melalui Sistem Manajemen Keselamatan yang sistematis (International Civil Aviation Organization Safety Management Manual (SMM), n.d.-b). Kerangka keselamatan seperti Model Keju Swiss (Reason, 1997) dan Sistem Klasifikasi dan Analisis Faktor Manusia (HFACS) (Wiegmann, 2000) memberikan pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengurangi risiko. Peningkatan berkelanjutan dalam keselamatan penerbangan bergantung pada kemajuan teknologi, pengawasan regulasi, dan optimasi kinerja manusia.

Keamanan penerbangan adalah aspek krusial dalam industri transportasi udara yang melibatkan upaya bersama antara pihak regulator, operator penerbangan, dan teknisi untuk memastikan keselamatan penumpang dan awak pesawat. Keamanan ini mencakup berbagai faktor seperti perawatan pesawat yang tepat, pelatihan awak pesawat, prosedur operasional standar. Salah satu pendekatan penting dalam meningkatkan keselamatan penerbangan adalah Sistem Manajemen Keselamatan (SMS), yang melibatkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan tindakan korektif untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan (Alan J Stolzer et al., 2023). Faktor Manusia juga berperan besar dalam mengurangi kesalahan manusia yang sering menjadi faktor penyebab insiden di penerbangan. Dengan memperhatikan interaksi antara manusia, teknologi, dan lingkungan kerja, keselamatan penerbangan dapat dijaga dan ditingkatkan secara berkelanjutan.

Selain itu, faktor manusia juga berkaitan erat dengan manajemen kelelahan. Kelelahan dapat mempengaruhi kewaspadaan dan pengambilan keputusan pilot, yang pada gilirannya meningkatkan potensi kecelakaan.

Pelatihan terkait pengelolaan stres dan kelelahan sangat penting untuk meningkatkan kinerja awak pesawat dan mengurangi kemungkinan kesalahan manusia dalam situasi kritis. Selain itu, pengembangan budaya keselamatan yang kuat di organisasi penerbangan.

Teori Faktor Manusia (Human Factors Theory) juga sangat relevan dalam keselamatan penerbangan. Teori ini berfokus pada pengaruh perilaku manusia, pengambilan keputusan, dan kelelahan terhadap kinerja pilot dan awak pesawat. Keselamatan penerbangan tidak hanya bergantung pada teknologi dan prosedur, tetapi juga pada kemampuan dan kondisi fisik serta mental individu yang terlibat dalam operasi penerbangan. Oleh karena itu, pendekatan ini menekankan pentingnya pelatihan yang komprehensif dan manajemen kelelahan untuk mengurangi risiko kesalahan manusia (Yiannakides & Drikakis, 2023).

Fatigue

Fatigue atau kelelahan merupakan kondisi kompleks yang ditandai dengan penurunan kapasitas fisik, kognitif, dan emosional akibat aktivitas yang berlebihan, kurang istirahat, atau kondisi medis tertentu (Hsberg, 2000). Dimensi fatigue umumnya dikategorikan menjadi fatigue fisik, mental, dan emosional. Fatigue fisik ditandai dengan penurunan kapasitas otot untuk berkontraksi secara optimal, peningkatan waktu reaksi, serta berkurangnya daya tahan dan kekuatan otot (Enoka & Duchateau, 2008). Fatigue mental merujuk pada penurunan kapasitas kognitif dan kewaspadaan yang terjadi akibat beban mental yang berlebihan atau stres psikologis yang berkepanjangan. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap fatigue mental meliputi tekanan pekerjaan, kurang tidur, kecemasan, serta tugas yang membutuhkan perhatian dan konsentrasi tinggi dalam waktu lama (Boksem & Tops, 2008). Fatigue pada pilot merupakan masalah yang krusial karena dapat mempengaruhi kinerja dan keselamatan penerbangan. Kelelahan fisik dan mental yang dialami oleh pilot dapat menurunkan perhatian, kemampuan pengambilan keputusan, serta ketepatan dalam melakukan tugas-tugas penting selama penerbangan, seperti navigasi dan komunikasi. Fatigue pada pilot dapat memengaruhi keselamatan penerbangan secara signifikan. Kelelahan yang dialami oleh pilot dapat mengurangi kewaspadaan, keterampilan pengambilan keputusan, serta kemampuan untuk beradaptasi dengan situasi darurat (Rosekind et al., 1994). Selain itu, fatigue mental yang terkait dengan beban kerja kognitif yang tinggi dapat menurunkan kewaspadaan, meningkatkan kesalahan pengoperasian pesawat, dan mengurangi respons terhadap keadaan darurat. Oleh karena itu, pengelolaan waktu kerja, penjadwalan istirahat yang baik, serta pemantauan kesehatan fisik dan mental pilot sangat penting untuk mencegah terjadinya fatigue yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan. (Rahbari et al., 2017)

Motivasi

Motivasi adalah salah satu konsep psikologis yang berperan penting dalam kehidupan manusia, karena merupakan dorongan yang mempengaruhi tindakan, perilaku, dan usaha seseorang untuk mencapai tujuan tertentu. Sebagian besar orang memiliki pemahaman intuitif bahwa motivasi terkait dengan kinerja. Meskipun beberapa orang mungkin tidak setuju tentang seberapa besar dampak motivasi terhadap kinerja, sebagian besar akan setuju bahwa tingkat kinerja yang tinggi sulit dicapai ketika hanya ada sedikit atau bahkan tidak ada motivasi untuk berkinerja. Sejumlah penelitian telah meneliti hubungan antara motivasi dan kinerja dalam lingkungan pendidikan. Motivasi intrinsik di ruang kelas sekolah dasar dan menengah telah ditemukan berkorelasi positif dengan prestasi dan hasil belajar (Benware, 1984).

Jika motivasi sangat penting untuk memulai perilaku, maka kinerja ada di ujung ujung spektrum yang berlawanan dan didefinisikan sebagai hasil dari tindakan yang termotivasi. Dimensi energi dari motivasi adalah kekuatan pendorong di balik upaya dan ketekunan seseorang selama terlibat dalam aktivitas tertentu. Arah motivasi menentukan area atau bidang minat yang menjadi sasaran upaya tersebut. Keduanya merupakan elemen penting dari tindakan motivasi yang lengkap. Energi tanpa arah tidak memiliki tujuan, dan arah tanpa energi menghasilkan keadaan amotivasi. (Frederick-Recascino & Hall, 2003)

Selain mendefinisikan motivasi, para peneliti juga mengkategorikan berbagai jenis motivasi, berdasarkan pada apakah keadaan motivasi berasal dari internal atau eksternal. Eksternal. Dua kondisi motivasi global ini disebut motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Kondisi motivasi intrinsik sangat bermanfaat bagi diri sendiri dan digambarkan sebagai hal yang menyenangkan, memuaskan, menantang, menggembirakan, dan menggairahkan menjadi dorongan. (Ryan & Deci, 2000)

Siswa pilot harus mencapai tingkat kemahiran dalam serangkaian kursus penerbangan mulai dari pelatihan dasar, pelatihan pilot pribadi, hingga pelatihan dengan rating instrumen, dan program studi komersial serta multiengine. Selain pelatihan penerbangan, pilot juga perlu mengumpulkan jam terbang agar dapat bersaing di pasar kerja, dan idealnya, mereka akan menggabungkan pelatihan penerbangan dengan gelar sarjana. Dengan komitmen pribadi yang begitu besar, sangat penting bagi para peneliti untuk bagaimana motivasi pribadi berhubungan

dengan kinerja kursus dan/atau penyelesaian pendidikan penerbangan.(Frederick-Recascino & Hall, 2003)

Stress

Stres merupakan respons tubuh terhadap tekanan eksternal atau internal yang dapat mengganggu keseimbangan psikologis dan fisik individu. Stres adalah sebuah konstruk multidimensi yang kompleks yang mencakup berbagai dimensi dan indikator, yang mencerminkan sifatnya yang rumit. Untuk memahami stres, perlu dilakukan pemeriksaan terhadap pemicu stres lingkungan, respons psikologis dan biologis, serta durasi paparan stres. Pendekatan multifaset ini sangat penting untuk menilai stres secara akurat dan implikasinya terhadap kesehatan. Reaksi psikologis memainkan peran penting dalam bagaimana individu mempersepsikan stresor, dengan penilaian kognitif-khususnya relevansi dan kontrol pribadi-menjadi sangat penting dalam membentuk persepsi stres (Vitalian02 et al., 1993). Di sisi fisiologis, indikator seperti tingkat kortisol dan aktivitas sistem saraf otonom memberikan ukuran obyektif dari stres (Nater, 2018). Indikator stres dapat dinilai melalui laporan diri dan biomarker. Alat laporan diri, seperti Dimensi Skala Stres (DSS), digunakan untuk mengevaluasi pengalaman subjektif dan mekanisme koping (Vitalian02 et al., 1993). Sementara itu, biomarker seperti alfa-amilase saliva dan kortisol adalah ukuran fisiologis yang mencerminkan respons stres tubuh (Nater, 2018). Indikator-indikator ini menawarkan wawasan yang berharga mengenai aspek subjektif dan biologis dari stres, yang penting untuk penilaian stres yang komprehensif.

Stres yang terjadi di lingkungan kerja dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja dan kesejahteraan individu. Ketika individu merasa tertekan oleh tuntutan pekerjaan yang tinggi atau lingkungan kerja yang tidak mendukung, hal ini dapat menyebabkan peningkatan tingkat stres yang mengganggu kemampuan untuk berfokus, membuat keputusan yang baik, dan berinteraksi secara efektif dengan rekan kerja. Stres kerja juga dapat menyebabkan burnout, gangguan tidur, dan penurunan motivasi (Maslach et al., 2000)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan maka pembahasan artikel literature review ini dalam konsentrasi Dampak fatigue, motivasi, dan stress pilot pada keselamatan penerbangan adalah:

Pengaruh fatigue terhadap keselamatan

Fatigue terbukti menjadi variable paling berpengaruh pada keselamatan penerbangan. Pilot yang mengalami kelelahan kronis mungkin menunjukkan penurunan kemampuan dalam mengawasi instrumen, mengidentifikasi masalah, dan mengambil keputusan cepat. Fatigue (kelelahan) merupakan salah satu faktor utama yang dapat memengaruhi keselamatan penerbangan. Kurang tidur telah ditemukan untuk mempengaruhi berbagai fungsi kognitif, sebagian besar terutama waktu reaksi dan penyimpangan. Waktu reaksi yang melambat dan lebih bervariasi ditemukan dalam tes komputer dan mengemudi di dunia nyata. Fungsi-fungsi yang dipengaruhi oleh kurang tidur itu yang mungkin sangat relevan bagi operator transportasi manusia adalah waktu reaksi, kewaspadaan, keterampilan perseptual, pengambilan keputusan, penilaian, dan perlambatan kognitif.(Phillips, n.d.)

Studi menunjukkan bahwa korteks prefrontal otak manusia secara signifikan dipengaruhi oleh kelelahan dan kurang tidur. Hal ini membuat tugas-tugas yang membutuhkan fungsi kognitif eksekutif (misalnya pemikiran inovatif, verbal kefasihan, kontrol emosional) lebih rentan terhadap kelelahan. Kognisi tersebut sangat penting untuk kinerja operasional yang sukses dan aman. Area lain di otak juga dapat dipengaruhi oleh kelelahan dan kurang tidur menyebabkan gangguan memori dan kinerja pembelajaran yang meningkatkan risiko kesalahan manusia dalam industri penerbangan (Van Leeuwen et al., 2013). Fatigue menjadi ancaman berbahaya bagi keselamatan penerbangan karena gangguan kewaspadaan dan performa yang ditimbulkannya. Fatigue dapat menyebabkan penerbang menjadi ceroboh, lalai dan tidak efisien dalam bekerja

sehingga berpotensi menimbulkan aviation error maupun accident. Beban tugas yang berlebihan juga dapat menjadi masalah khusus bagi beberapa peran operator. Dengan demikian, sebuah sistem faktor dapat berinteraksi untuk menyebabkan kelelahan, dan sistem ini dan interaksi dinamis dari elemen-elemennya yang harus disurvei dan dikelola untuk memastikan bahwa kinerja dan kesejahteraan operator tidak terlalu dipengaruhi oleh kelelahan (Phillips, n.d.). Efek paling serius dari kelelahan pada operator transportasi adalah dalam hal kantuk dan pemeliharaan kinerja tugas kognitif. Bagi setiap operator, kelelahan dapat menimbulkan ancaman khusus terhadap kinerja tugas berbasis keterampilan, dalam hal peningkatan risiko tergelincir, penyimpangan dan kesalahan mode. Kesalahan mode yang disebabkan oleh kelelahan dapat menjadi ancaman yang terabaikan dan menyebabkan operator bertahan dengan strategi yang tidak tepat dalam situasi yang tidak terduga dan menyimpang, situasi yang menuntut atau mengganggu. (Phillips, n.d.) Fatigue adalah kondisi yang dapat mempengaruhi penerbang dalam melaksanakan tugas penerbangannya dan merupakan salah satu faktor risiko utama dalam insiden atau kecelakaan pesawat terbang (Wibawanti et al., n.d.).

Selain itu, seiring dengan bertambahnya kelelahan, rentang perhatian menjadi lebih sempit dan antisipasi manusia terhadap akurasi dan waktu menurun yang mengarah ke yang lebih rendah standar kinerja yang dapat ditoleransi. Aspek penting dari tugas penerbangan dapat kemudian terabaikan atau tertunda di dalam kokpit. Selain itu, kemampuan untuk mengefektifkan kapasitas mental pembagian waktu secara efektif dan untuk mengintegrasikan informasi ke dalam penurunan pola keseluruhan yang berarti (Bendak & Rashid, 2020). Selain itu, kemampuan untuk mengefektifkan secara efektif membagi waktu kapasitas mental dan untuk mengintegrasikan informasi ke dalam penurunan pola keseluruhan yang berarti. Secara keseluruhan, penalaran dan pemecahan masalah menjadi lebih lambat, keterampilan psikomotorik menurun dan kesalahan tingkat respons meningkat karena kelelahan. Pilot yang mengalami kelelahan parah bahkan mungkin mengalami ilusi persepsi karena tidak disengaja tidur (Caldwell, 2012). Terlepas dari sifat kelelahan yang memiliki banyak sisi, dampak operasionalnya terlihat konsisten di seluruh operasi penerbangan yang beragam jenis. Studi menunjukkan bahwa korteks prefrontal otak manusia secara signifikan dipengaruhi oleh kelelahan dan kurang tidur. Hal ini membuat tugas-tugas yang membutuhkan fungsi kognitif eksekutif (misalnya pemikiran inovatif, verbal kefasihan, kontrol emosi) lebih rentan terhadap kelelahan. Eksekutif seperti itu kognisi tersebut sangat penting untuk kinerja operasional yang sukses dan aman. Area lain di otak juga dapat dipengaruhi oleh kelelahan dan kurang tidur menyebabkan gangguan memori dan kinerja pembelajaran yang meningkatkan risiko kesalahan manusia dalam industri penerbangan (Van Leeuwen et al., 2013). Di antara semua masalah tersebut, kelelahan pilot secara substansial adalah yang paling penting karena panjangnya periode tugas, jam kerja yang tidak dapat diprediksi, gangguan sirkadian, dan kurangnya kualitas tidur. Ketika pilot kurang tidur, mereka tidak dapat berpikir dan bereaksi dengan cepat; mereka mengalami kesulitan mengingat dan membuat kesalahan yang menyebabkan kesalahan dan kecelakaan (Samel 1995, n.d.). Kelelahan menimbulkan risiko yang signifikan bagi awak pesawat penumpang, dan pesawat jika tidak diperhatikan dengan baik.

Pengaruh motivasi terhadap keselamatan penerbangan

Motivasi adalah dorongan internal yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan tindakan tertentu guna mencapai tujuan yang diinginkan. Motivasi dapat dibedakan menjadi dua kategori utama: motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik merujuk pada dorongan untuk melakukan suatu aktivitas karena aktivitas itu sendiri memberikan kepuasan atau kegembiraan, seperti seseorang yang berlatih bermain musik karena mereka menikmati prosesnya. Motivasi intrinsik terkait dengan kebutuhan psikologis dasar untuk kompetensi, otonomi, dan keterhubungan, yang mendorong individu untuk terlibat dalam aktivitas yang memberi mereka rasa pencapaian dan kepuasan. Sebaliknya, motivasi ekstrinsik terjadi ketika seseorang melakukan suatu aktivitas untuk mendapatkan imbalan eksternal, seperti uang, pengakuan, atau penghargaan. Misalnya, seorang pegawai yang bekerja keras untuk mendapatkan bonus atau promosi (Ryan & Deci, 2000). Motivasi memainkan peran penting dalam kinerja

seorang pilot, karena dapat memengaruhi tingkat komitmen, kewaspadaan, dan kualitas pengambilan keputusan mereka selama penerbangan. Motivasi terbentuk dari sikap karyawan yang berhubungan dengan situasi kerja. Motivasi individu terdiri dari aspirasi, ambisi, dan dorongan, motivasi kerja, produktivitas (Mayo, 2000). Teori ini membuktikan bahwa motivasi individu mempengaruhi kinerja. Kinerja pilot dibentuk oleh kuantitas, kualitas, ketepatan waktu, kehadiran, kemampuan bekerja sama, dan keselamatan. Yang baik motivasi yang diberikan oleh atasan, terbukti dapat menumbuhkan pilot merasa senang dan bersemangat dalam bekerja. Para pilot yang memiliki motivasi tinggi pilot menunjukkan sikap positif terhadap pekerjaan, menunjukkan kepedulian yang tulus kepedulian terhadap pekerjaan dan membantu pilot bekerja lebih baik, selalu mempertahankan sikap seimbang dalam berbagai situasi, memotivasi orang lain dan selalu berpikir positif terhadap suatu peristiwa (Nur Cahyanto et al., 2020). Hal utama yang membentuk kinerja pilot adalah keselamatan.

Prinsip keselamatan dalam menjalankan tugas merupakan prioritas utama bagi para pilot. Keselamatan penerbangan merupakan hal yang paling penting terpenting dalam mengoperasikan pesawat terbang. Hasil penelitian telah membuktikan bahwa motivasi individu mempengaruhi kinerja pilot. Motivasi kerja tercermin dari perilaku kooperatif dengan rekan kerja dan motivasi disiplin yang diberikan oleh atasan terbukti dapat meningkatkan kinerja pilot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerja sama yang baik dengan rekan kerja mampu membentuk motivasi kerja pilot (Nur Cahyanto et al., 2020). Jika motivasi sangat penting untuk memulai perilaku, maka kinerja ada di ujung spektrum yang berlawanan dan didefinisikan sebagai hasil dari tindakan yang termotivasi, sehingga motivasi mempengaruhi performansi pada kinerja pilot. Struktur yang menggambarkan tugas dan peran dalam pekerjaan dan iklim yang dibangun oleh setiap pilot yang bertanggung jawab terhadap pekerjaan dapat meningkatkan kinerja pilot. Pembagian tugas dan peran yang jelas dalam dunia kerja penerbangan dapat meningkatkan kinerja. Selain terbukti bahwa pilot memiliki tanggung jawab terhadap pekerjaan yang diberikan oleh atasan, hal ini berkontribusi dalam menciptakan iklim kerja yang baik dan berujung pada kinerja pilot lainnya. Motivasi aeronautika melibatkan keinginan untuk terbang. Ada dua aspek dari motivasi ini yang penting. Pertama, intensitas atau semangat untuk mengamati, mengatur, mengontrol dan tetap waspada terhadap situasi dalam penerbangan dan untuk belajar lebih banyak tentang penerbangan dan keselamatan. Kedua, arah juga sama pentingnya. Motivasi harus diarahkan pada keselamatan penerbangan, dan bukan pada tujuan-tujuan lain termasuk komitmen untuk terbang, petualangan, kekaguman terhadap teman sebaya, kompetisi, dan lain sebagainya. Motivasi juga dapat mengalami penurunan karena faktor stress yang mempengaruhi kinerja pilot.

Pengaruh stres terhadap keselamatan penerbangan

Stres dapat timbul akibat berbagai faktor, baik dari tekanan pekerjaan, masalah pribadi, atau bahkan perubahan besar dalam hidup. Stres adalah respons fisik, emosional, atau psikologis terhadap tuntutan atau tekanan yang dirasakan oleh individu dalam menghadapi situasi tertentu. Sepanjang karier, pilot menghadapi berbagai situasi yang meningkatkan tingkat stres, karena kemungkinan mengalami kejadian yang tidak biasa dan negatif saat bertugas sangat tinggi. Ketika para pilot menghadapi bahaya, mereka menjadi stres dan mengembangkan gejala kecemasan dan fungsi kognitif mereka terbatas. Akibatnya, kinerja mereka terganggu, dan kecelakaan bisa terjadi. Karena stres kerja dapat berdampak pada kesejahteraan psikologis pilot, efisiensi kerja, sikap terhadap pekerjaan, dan kualitas hidup secara keseluruhan, tingkat stres kerja yang lebih tinggi cenderung menghasilkan dalam kepuasan kerja yang lebih rendah di antara para pilot (Ahmadi & Alireza, 2007).

Stres adalah ancaman berbahaya bagi keselamatan penerbangan karena penurunan kewaspadaan pilot dan kinerja yang dihasilkannya. Tekanan hidup seperti hubungan dengan istri, komunikasi dengan anak-anak, interaksi keluarga, manajemen keuangan, keluarga dan teman, dan konflik perkawinan keduanya memberikan tekanan tertinggi stres tertinggi pada kelompok pilot yang diteliti dan memiliki dampak tertinggi pada kepuasan kerja mereka yang berelasi dengan keselamatan penerbangan (Ahmadi & Alireza, 2007). Bagi pilot, kinerja mencerminkan

efisiensi dan kualitas yang mereka capai ketika melaksanakan tugas penerbangan dan merupakan kriteria penting untuk menilai kompetensi mereka dalam peran penerbangan mereka. Stres kerja dapat memengaruhi fungsi kognitif pilot, termasuk perhatian, memori, dan waktu reaksi, sehingga mengurangi kemampuan mereka untuk menangani situasi darurat. Selain itu, stres kerja dapat menyebabkan fluktuasi emosi dan hilangnya kendali emosi di antara para pilot, yang mengakibatkan perilaku terbang yang tidak aman atau tidak patuh (Zhao et al., 2023).

Aspek kognitif penting lainnya yang dipengaruhi oleh stres adalah pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan, yang dapat menjadi sangat penting bagi pilot dalam menangani kejadian yang tidak terduga. Lebih sedikit alternatif yang dipertimbangkan ketika membuat keputusan pada saat stres dan evaluasi pilihan yang dipertimbangkan mungkin membingungkan (Ljungberg & Sehlström, n.d.). Stres akut dan kronis yang tinggi dapat mengganggu kualitas dan kuantitas tidur, dan sehingga mempengaruhi tingkat kelelahan pilot (Venus & Holtforth, 2022). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pilot maskapai penerbangan melaporkan bahwa mereka kurang tidur saat bertugas, serta makan makanan yang kurang sehat. Beberapa melaporkan merasa sangat stres dan bahkan melaporkan menunjukkan gejala depresi saat terbang dalam waktu yang lama (lebih dari 20 jam seminggu). (Cahill et al., 2021) hal ini bisa menyebabkan bahaya pada keselamatan penerbangan.

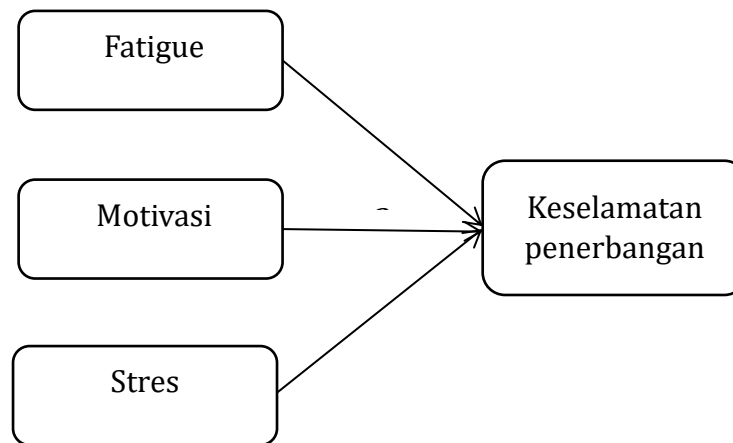
TABEL

Tabel penelitian yang relevan

No	Author (tahun)	Hasil Riset terdahulu	Persamaan dengan artikel ini	Perbedaan dengan artikel ini
1	(Venus & Holtforth, 2022)	Stress dan fatigue pengaruh kepada keselamatan penerbangan	Stress dan fatigue mempunyai pengaruh pada keselamatan penerbangan	-
2	(Setyawan & Budiman, 2021)	Kelelahan menjadi faktor utama penurunan performa pilot dampak kepada keselamatan penerbangan	Kelelahan menurunkan performa dan kognitif pilot bekerja	Motivasi tidak berperan sebagai faktor psikis
3	(Frederick-Recascino & Hall, 2003)	Motivasi positif individu mempengaruhi kerja pilot	Motivasi dapat menyenangkan hati seseorang dan meningkatkan kinerja pilot	Motivasi dapat mengalami penurunan karena faktor stress
4	(Nur Cahyanto et al., 2020)	Motivasi yang baik dapat menimbulkan kerja antar rekan kerja yang baik	Pembagian tugas yang baik menciptakan kualitas kerja yang bagus	-
5	(Ahmadi & Alireza, 2007)	Stress ancaman berbahaya pada keselamatan penerbangan karena dapat menurunkan kinerja pilot	Stress kerja dapat mempengaruhi pengambilan keputusan pilot dampaknya ke keselamatan penerbangan	-
6	(Zhao et al., 2023)	Stress pilot mempengaruhi	Performa pilot dipengaruhi oleh stress	-

		keselamatan penerbangan		
--	--	-------------------------	--	--

Gambar 1. Kerangka Konseptual



Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, penelitian terdahulu yang relevan dan pembahasan pengaruh antar variabel, maka di peroleh rerangka berfikir artikel ini seperti di bawah ini.

KESIMPULAN

Pengumpulan artikel fatigue, motivasi, dan stress menunjukkan pengaruh pada keselamatan penerbangan. Pilot merupakan profesi terdepan dalam memastikan keselamatan penerbangan saat berlangsung. Berdasarkan penelitian yang ada, kelelahan dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, motivasi berperan penting meningkatkan kinerja saat bekerja dan stress dapat mengganggu pengambilan keputusan pilot. Berdasarkan teori, artikel yang relevan dan pembahasan maka dapat disimpulkan hipotesis untuk riset selanjutnya:

SARAN

Pengelolaan yang tepat manajemen penerbangan pada ketiga faktor ini perlu ditingkatkan untuk mengurangi resiko keselamatan penerbangan. Tiga faktor ini berkaitan dan dapat menyebabkan kecelakaan dalam penerbangan. Walaupun sudah banyak upaya yang ditemukan untuk mengurangi faktor negatif pada pilot ini berkurang, perlu dilakukan penelitian lebih banyak lagi sehingga upaya meningkatkan keselamatan penerbangan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, K., & Alireza, K. (2007). Stress and Job Satisfaction among Air Force Military Pilots. *Journal of Social Sciences*, 3(3), 159–163.
- Alan J Stolzer, Robert L Sumwalt, & John J Goglia. (2023). *Safety Management Systems in Aviation* (third edition). CRC press. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781003286127/safety-management-systems-aviation-alan-stolzer-robert-sumwalt-john-goglia>
- Bendak, S., & Rashid, H. S. J. (2020). Fatigue in aviation: A systematic review of the literature. In *International Journal of Industrial Ergonomics* (Vol. 76). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102928>
- Benware, C. A. (1984). Quality of Learning With an Active Versus Passive Motivational Set. In *American Educational Research Journal Winter* (Vol. 21, Issue 4). <http://aerj.aera.netDownloadedfrom>
- Boksem, M. A. S., & Tops, M. (2008). Mental fatigue: Costs and benefits. In *Brain Research Reviews* (Vol. 59, Issue 1, pp. 125–139). <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2008.07.001>
- Cahill, J., Cullen, P., Anwer, S., Wilson, S., & Gaynor, K. (2021). Pilot Work Related Stress (WRS), Effects on Wellbeing and Mental Health, and Coping Methods. *International Journal of Aerospace Psychology*, 31(2), 87–109. <https://doi.org/10.1080/24721840.2020.1858714>
- Caldwell, J. A. (2012). Crew Schedules, Sleep Deprivation, and Aviation Performance. *Current Directions in Psychological Science*, 21(2), 85–89. <https://doi.org/10.1177/0963721411435842>
- Enoka, R. M., & Duchateau, J. (2008). Muscle fatigue: What, why and how it influences muscle function. In *Journal of Physiology* (Vol. 586, Issue 1, pp. 11–23). <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2007.139477>
- Frederick-Recascino, C. M., & Hall, S. (2003). Pilot Motivation and Performance: Theoretical and Empirical Relationships. *International Journal of Aviation Psychology*, 13(4), 401–414. https://doi.org/10.1207/S15327108IJAP1304_05
- Hsberg, E. A. Ê. (2000). Dimensions of fatigue in different working populations. In *Scandinavian Journal of Psychology*.
- International Civil Aviation Organization Safety Management Manual (SMM)*. (n.d.-a).
- International Civil Aviation Organization Safety Management Manual (SMM)*. (n.d.-b).
- Ljungberg, J. K., & Sehlström, M. (n.d.). *PERSONALITY AND STRESS IN SIMULATED AVIATION TRAINING*.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2000). *JOB BURNOUT*. www.annualreviews.org
- Mayo, A. (2000). The role of employee development in the growth of intellectual capital. *Personnel Review*, 29(4), 521–533. <https://doi.org/10.1108/00483480010296311>
- Nater, U. M. (2018). The multidimensionality of stress and its assessment. In *Brain, Behavior, and Immunity* (Vol. 73, pp. 159–160). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2018.07.018>
- Nur Cahyanto, Taufik, Respati, H., & Natsir, M. (2020). The Effect of Individual Capability, Individual Motivation, Organizational Climate, and Transformational Leadership on Pilot Performance. *East African Scholars Journal of Economics, Business and Management*, 3(12), 911–919. <https://doi.org/10.36349/easjebm.2020.v03i12.002>
- Phillips, R. O. (n.d.). *What is fatigue and how does it affect the safety performance of human transport operators? Fatigue in Transport Report I*.
- Rahbari, M., Rahlfs, S., Jortzik, E., Bogeski, I., & Becker, K. (2017). H2O2 dynamics in the malaria parasite *Plasmodium falciparum*. *PLoS ONE*, 12(4). <https://doi.org/10.1371/journal>
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents* (1st ed.).
- Rosekind, M. R., Miller, D. L., Gregory, K. B., Software, S., Smith, R. M., Weldon, K. J., Co, E. L., & McNally, K. L. (1994). Fatigue in Operational Settings: Examples from the Aviation Environment. In *HUMAN FACTORS* (Vol. 36, Issue 2).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- same1995. (n.d.).
- Setyawan, I., & Budiman, A. (2021). Kajian Beban Kerja Pilot Terhadap Terciptanya Kinerja Pilot Dalam Menunjang Keselamatan Penerbangan (Studi Kasus Maskapai X) Pilot Workload Study on the Creation of Pilot Performance in Supporting Aviation Safety (Case Study Of Airline X). In *Jurnal Ilmiah Kedirgantaraan* (Vol. 18). http://knkt.dephub.go.id/knkt/ntsc_home/Medi
- Van Leeuwen, W. M. A., Kircher, A., Dahlgren, A., Lützhöft, M., Barnett, M., Kecklund, G., & Åkerstedt, T. (2013). Sleep, sleepiness, and neurobehavioral performance while on watch in a simulated 4 hours on/8 hours off maritime watch system. *Chronobiology International*, 30(9), 1108–1115. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.800874>
- Venus, M., & Holtforth, M. grosse. (2022). Interactions of International Pilots' Stress, Fatigue, Symptoms of Depression, Anxiety, Common Mental Disorders and Wellbeing. *International Journal of Aviation, Aeronautics, and Aerospace*, 9(1). <https://doi.org/10.15394/ijaaa.2022.1667>

- Vitalian02, P. P., Russo, J., Weber, L., & Celum, C. (1993). The Dimensions of Stress Scale: Psychometric Properties'. In *Journal of Applied Social Psychology* (Vol. 23).
- Wibawanti, R., Agustina, A., Muda, M. M., & Werdhani, R. A. (n.d.). *Upaya Pengelolaan Fatigue Pada Penerbang Dengan Aktivitas Fisik, Latihan Fisik Dan Waktu Tidur*.
- Wiegmann, S. A. (2000). *The Human Factors Analysis and Classification System--HFACS*.
- Zhao, Y., Wang, Y., Guo, W., Cheng, L., Tong, J., Ji, R., Zhou, Y., Liu, Z., & Wang, L. (2023). Studies on the Relationship between Occupational Stress and Mental Health, Performance, and Job Satisfaction of Chinese Civil Aviation Pilots. *Aerospace*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/aerospace10100896>