

PENGARUH BEBAN KERJA, STRES KERJA, DAN JAM TERBANG TERHADAP KINERJA PERSONEL PENERBANGAN

¹Dody Wahyu Widodo, ²Zelfin Alfarizi Pohan, ³Muhammad Rifqi Naufal
Penerbangan, Institusi Politeknik Penerbangan Indonesia, Curug

E-mail: *¹dodyw.56@gmail.com, ²alfarizizelfin0@gmail.com, ³naufalabc5@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja personel penerbangan di Indonesia melalui tinjauan literatur sistematis. Fokus penelitian mencakup personel Air Traffic Controller (ATC), pilot, dan petugas keamanan penerbangan (Avsec). Metode yang digunakan adalah systematic literature review dengan menganalisis 8 artikel ilmiah terkini (2023-2025) yang membahas aspek kinerja personel penerbangan di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja yang tinggi (eksogen) dan jam kerja yang panjang (eksogen) memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat stres kerja (endogen), yang pada akhirnya berdampak pada produktivitas dan keselamatan penerbangan. Faktor kelelahan (fatigue) (eksogen) juga ditemukan sebagai variabel yang berpengaruh kuat terhadap kinerja personel. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan manajemen sumber daya manusia di industri penerbangan dan peningkatan sistem keselamatan penerbangan di Indonesia.

Kata Kunci

beban kerja, stres kerja, kinerja personel penerbangan, keselamatan penerbangan, fatigue.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effects of workload and job stress on aviation personnel performance in Indonesia through a systematic literature review. The research focuses on Air Traffic Controllers (ATC), pilots, and Aviation Security (Avsec) officers. The method employed is a systematic literature review analyzing 8 recent scientific articles (2023-2025) discussing aspects of aviation personnel performance in Indonesia. Results indicate that high workload (exogenous) and extended working hours (exogenous) significantly influence job stress levels (endogenous), ultimately impacting productivity and aviation safety. Fatigue (exogenous) was also identified as a variable strongly affecting personnel performance. This research contributes to the development of human resource management in the aviation industry and the enhancement of aviation safety systems in Indonesia.

Keywords

workload, job stress, aviation personnel performance, aviation safety, fatigue

1. PENDAHULUAN

Industri penerbangan merupakan sektor yang memiliki kompleksitas tinggi dengan tuntutan keselamatan yang sangat ketat. Dalam dekade terakhir, pertumbuhan signifikan dalam jumlah penerbangan di Indonesia telah meningkatkan beban kerja personel penerbangan secara substansial. Peningkatan ini membawa tantangan baru dalam manajemen sumber daya manusia di sektor penerbangan, terutama terkait dengan aspek keselamatan dan kinerja personel.

Keselamatan penerbangan sangat bergantung pada kinerja optimal dari personel kunci seperti Air Traffic Controller (ATC), pilot, dan petugas keamanan penerbangan (Avsec). Beban kerja yang tinggi dan tekanan waktu yang intens dapat mempengaruhi kondisi psikologis dan fisik personel ini, yang pada gilirannya dapat berdampak pada keselamatan penerbangan secara keseluruhan. Penelitian terkini menunjukkan adanya

korelasi yang kuat antara beban kerja, stres kerja, dan tingkat kelelahan dengan kinerja personel penerbangan.

Studi yang dilakukan oleh Annisa (2024) di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar mengungkapkan bahwa beban kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja melalui stres kerja pada personel ATC. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Setyadevi (2023) di Bandara Internasional Adi Soemarmo Solo yang mengidentifikasi berbagai faktor penyebab stres kerja pada pemandu lalu lintas udara. Aspek kelelahan (fatigue) menjadi perhatian khusus dalam industri penerbangan Indonesia, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Dewi (2024) tentang implementasi Fatigue Risk Management System di Perum LPPNPI. Sistem ini dikembangkan sebagai respons terhadap meningkatnya kesadaran akan pentingnya manajemen kelelahan dalam operasional penerbangan.

Dalam konteks pilot, penelitian AZIZAH mengenai hubungan jam terbang dan jam kerja dengan fatigue pada pilot helikopter, serta studi ISLAM et al. (2024) tentang kesiapan psikologis taruna penerbang, memberikan perspektif penting tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja pilot. Temuan-temuan ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan aspek psikologis dan fisik dalam pengelolaan sumber daya manusia di sektor penerbangan. Kecelakaan dan insiden penerbangan yang terjadi akibat faktor human error, sebagaimana dibahas dalam penelitian Yohanes & Sudiro (2025), memperkuat urgensi untuk memahami dan mengelola faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja personel penerbangan. Hal ini mencakup aspek beban kerja, stres kerja, dan kelelahan yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan dan tindakan personel dalam situasi kritis.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode systematic literature review untuk menganalisis dan mensintesis temuan-temuan dari penelitian terkini tentang pengaruh beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja personel penerbangan di Indonesia. Pencarian literatur dilakukan dengan fokus pada artikel ilmiah yang diterbitkan dalam rentang waktu 2023-2025, menggunakan database akademik terkemuka dan repositori institusi pendidikan tinggi di Indonesia.

Kriteria inklusi yang diterapkan dalam pemilihan artikel mencakup: (1) artikel berbahasa Indonesia atau Inggris, (2) penelitian dilakukan di Indonesia, (3) fokus pada personel penerbangan (ATC, pilot, atau Avsec), (4) membahas aspek beban kerja, stres kerja, atau kelelahan, dan (5) menggunakan metodologi penelitian yang jelas dan terstruktur. Dari hasil pencarian awal yang menghasilkan puluhan artikel, delapan artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dipilih untuk analisis mendalam.

Analisis data dilakukan melalui pendekatan tematik dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari artikel-artikel terpilih. Proses analisis meliputi: (1) pengodean temuan-temuan utama, (2) pengelompokan temuan berdasarkan tema, (3) identifikasi hubungan antar variabel, dan (4) sintesis temuan untuk menghasilkan pemahaman komprehensif tentang topik yang diteliti. Untuk memastikan kualitas analisis, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber data dengan membandingkan temuan-temuan dari berbagai perspektif dan konteks operasional yang berbeda dalam industri penerbangan. Proses review dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan aspek validitas dan reliabilitas dari setiap artikel yang dianalisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil studi literature review dengan jumlah 8 penelitian yang berkaitan dengan peneliti:

Tabel 1. Matriks Review Literatur

No	Peneliti (Tahun)	Fokus Penelitian	Metode	Temuan Utama
1	Annisa (2024)	Pengaruh beban kerja terhadap produktivitas ATC	Kuantitatif	Beban kerja berkorelasi negatif dengan produktivitas (-0.67)
2	AZIZAH (2024)	Hubungan jam terbang dengan fatigue pilot	Mixed Method	Jam terbang >8 jam/hari meningkatkan risiko fatigue
3	BADARUDDIN (2024)	Analisis beban kerja pilot	Kualitatif	Phase of flight mempengaruhi safety performance
4	Dewi (2024)	Implementasi FRMS	Studi Kasus	Penurunan human error 35%
5	Ilmiatun & Nieamah (2024)	Pengaruh K3 pada kinerja Avsec	Kuantitatif	Peningkatan kepatuhan prosedur 42%
6	ISLAM et al. (2024)	Kesiapan psikologis taruna	Mixed Method	Program pembinaan mental menurunkan tingkat kegagalan 25%
7	Setyadevi (2023)	Faktor stres kerja ATC	Kualitatif	Rotasi shift tidak teratur meningkatkan fatigue
8	Yohanes & Sudiro (2025)	Analisis kelalaian pilot	Studi Kasus	Stres berkontribusi pada pengambilan keputusan suboptimal

a. Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja Personel Penerbangan

Beban kerja menjadi faktor dominan yang mempengaruhi kinerja personel penerbangan di Indonesia. Penelitian Annisa (2024) pada Air Traffic Controller di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar menunjukkan bahwa peningkatan beban kerja berkorelasi negatif dengan produktivitas kerja, dengan koefisien korelasi sebesar -0.67. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi beban kerja yang dialami personel ATC, semakin rendah tingkat produktivitas kerja mereka.

Dalam konteks operasional bandara, BADARUDDIN (2024) mengidentifikasi bahwa beban kerja pada phase of flight memiliki dampak signifikan terhadap safety performance pilot. Analisis yang dilakukan di Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang menunjukkan bahwa kompleksitas tugas selama fase penerbangan kritis seperti takeoff dan landing meningkatkan potensi terjadinya human error.

Studi yang dilakukan oleh Ilmiatun dan Nieamah (2024) terhadap petugas Avsec mengemukakan bahwa beban kerja yang tinggi dapat mempengaruhi tingkat

kewaspadaan dan ketelitian dalam melaksanakan tugas pengamanan. Penelitian ini menemukan bahwa petugas yang mengalami beban kerja berlebih cenderung mengalami penurunan performa dalam prosedur screening dan pemeriksaan keamanan.

Aspek beban kerja juga berkaitan erat dengan kompleksitas tugas dan tanggung jawab personel penerbangan. Setyadevi (2023) mengungkapkan bahwa beban kerja mental pada pemandu lalu lintas udara memiliki kontribusi signifikan terhadap tingkat stres dan kelelahan, yang pada akhirnya mempengaruhi akurasi pengambilan keputusan dalam manajemen lalu lintas udara.

b. Dampak Stres Kerja terhadap Keselamatan Penerbangan

Stres kerja pada personel penerbangan memiliki implikasi langsung terhadap aspek keselamatan penerbangan. Yohanes dan Sudiro (2025) dalam analisis kasus kecelakaan Batik Air tahun 2024 mengidentifikasi bahwa tingkat stres yang tinggi pada pilot berkontribusi terhadap pengambilan keputusan yang kurang optimal dalam situasi darurat.

ISLAM et al. (2024) dalam penelitiannya tentang kesiapan psikologis taruna penerbang menemukan bahwa manajemen stres yang efektif sangat penting dalam pembentukan kompetensi pilot. Studi ini mengungkapkan bahwa taruna yang memiliki kemampuan manajemen stres yang baik menunjukkan performa yang lebih baik dalam pelaksanaan first flight.

Penelitian Dewi (2024) tentang implementasi Fatigue Risk Management System di Perum LPPNPI menunjukkan bahwa stres kerja memiliki korelasi kuat dengan tingkat kelelahan personel operasional. Studi ini menemukan bahwa program manajemen stres yang terintegrasi dapat menurunkan tingkat insiden terkait human error sebesar 35%.

Data dari AZIZAH mengenai pilot helikopter Skadron 6 mengindikasikan bahwa akumulasi stres kerja yang berkelanjutan dapat mengakibatkan penurunan performa dan peningkatan risiko keselamatan penerbangan. Penelitian ini menemukan korelasi positif antara tingkat stres dengan frekuensi kesalahan prosedural dalam operasi penerbangan.

c. Hubungan Fatigue dengan Produktivitas Kerja

Fatigue atau kelelahan merupakan faktor kritis yang mempengaruhi produktivitas kerja personel penerbangan. Annisa (2024) mengidentifikasi bahwa tingkat kelelahan yang tinggi pada personel ATC dapat menurunkan tingkat konsentrasi dan kecepatan respon dalam menangani lalu lintas udara, dengan penurunan produktivitas mencapai 45% pada shift kerja malam.

AZIZAH dalam penelitiannya menemukan korelasi signifikan antara jam terbang dan tingkat kelelahan pada pilot helikopter. Studi ini mengungkapkan bahwa pilot dengan jam terbang lebih dari 8 jam per hari menunjukkan peningkatan tingkat kelelahan yang signifikan, yang berdampak pada penurunan akurasi dalam pengoperasian pesawat.

Implementasi sistem manajemen kelelahan, sebagaimana dibahas dalam penelitian Dewi (2024), menunjukkan bahwa pengelolaan fatigue yang efektif dapat meningkatkan produktivitas kerja hingga 28%. Program ini mencakup pengaturan jadwal kerja, periode istirahat, dan monitoring kondisi fisik personel secara berkelanjutan.

Setyadevi (2023) dalam studinya terhadap pemandu lalu lintas udara menemukan bahwa kelelahan memiliki efek kumulatif yang dapat mempengaruhi kinerja jangka

panjang. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa rotasi shift kerja yang tidak teratur dan beban kerja yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan tingkat kelelahan.

d. Strategi Mitigasi Risiko dalam Manajemen SDM Penerbangan

Pengembangan strategi mitigasi risiko dalam pengelolaan SDM penerbangan menjadi fokus utama berbagai penelitian terkini. Dewi (2024) mengemukakan bahwa implementasi Fatigue Risk Management System telah berhasil menurunkan tingkat insiden terkait human error sebesar 35% melalui pendekatan sistematis dalam pengelolaan kelelahan personel.

Ilmiatun dan Nieamah (2024) mengidentifikasi bahwa program Occupational Safety and Health (K3) yang komprehensif dapat meningkatkan kinerja petugas Avsec secara signifikan. Studi ini menemukan bahwa implementasi sistem K3 yang efektif berkontribusi pada peningkatan tingkat kepatuhan terhadap prosedur keamanan sebesar 42%.

ISLAM et al. (2024) dalam penelitiannya tentang kesiapan psikologis taruna menekankan pentingnya program pembinaan mental dan manajemen stres dalam pelatihan pilot. Program ini terbukti meningkatkan tingkat keberhasilan first flight dan menurunkan tingkat kegagalan dalam pelatihan hingga 25%.

Yohanes dan Sudiro (2025) mengajukan rekomendasi untuk pengembangan sistem evaluasi kinerja yang lebih komprehensif, mencakup aspek psikologis dan fisik personel penerbangan. Sistem ini didesain untuk mengidentifikasi potensi risiko secara dini dan memungkinkan intervensi preventif yang lebih efektif

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting mengenai pengaruh beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja personel penerbangan di Indonesia. Pertama, terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan produktivitas kerja personel penerbangan, dimana peningkatan beban kerja berkorelasi negatif dengan tingkat produktivitas. Hal ini dibuktikan melalui penelitian Annisa (2024) yang menunjukkan koefisien korelasi sebesar -0.67 pada personel ATC.

Kedua, stres kerja memiliki dampak substansial terhadap keselamatan penerbangan, terutama dalam hal pengambilan keputusan dan pelaksanaan prosedur operasional. Penelitian Yohanes dan Sudiro (2025) serta ISLAM et al. (2024) mengkonfirmasi bahwa tingkat stres yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan kualitas pengambilan keputusan dan peningkatan risiko kesalahan prosedural.

Ketiga, faktor kelelahan (fatigue) terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja personel penerbangan, dengan penurunan produktivitas mencapai 45% pada kondisi kelelahan tinggi sebagaimana ditemukan dalam penelitian Annisa (2024). Implementasi Fatigue Risk Management System sebagaimana dilaporkan oleh Dewi (2024) telah menunjukkan efektivitas dalam menurunkan tingkat insiden terkait human error hingga 35%.

Keempat, strategi mitigasi risiko melalui implementasi sistem manajemen K3 dan program pembinaan mental terbukti efektif dalam meningkatkan kinerja dan keselamatan penerbangan. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan tingkat kepatuhan terhadap prosedur keamanan sebesar 42% (Ilmiatun & Nieamah, 2024) dan penurunan tingkat kegagalan dalam pelatihan pilot sebesar 25% (ISLAM et al., 2024).

5. SARAN

Berdasarkan temuan-temuan penelitian, beberapa saran dapat diajukan untuk peningkatan kinerja dan keselamatan penerbangan:

- a. Bagi Regulator dan Manajemen Bandara
 - Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem manajemen beban kerja yang lebih efektif, termasuk evaluasi berkala terhadap distribusi tugas dan rotasi shift kerja.
 - Memperkuat implementasi Fatigue Risk Management System dengan mempertimbangkan karakteristik spesifik masing-masing bandara dan unit kerja.
 - Meningkatkan program pelatihan dan pembinaan mental bagi personel penerbangan, dengan fokus pada manajemen stres dan kelelahan.
- b. Bagi Institusi Pendidikan dan Pelatihan
 - Mengintegrasikan aspek manajemen stres dan kelelahan dalam kurikulum pendidikan personel penerbangan.
 - Mengembangkan program simulasi yang lebih komprehensif untuk meningkatkan kesiapan personel dalam menghadapi situasi darurat.
 - Melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas program pelatihan dalam mempersiapkan personel menghadapi tantangan operasional.
- c. Bagi Peneliti
 - Melakukan studi longitudinal untuk memahami dampak jangka panjang dari beban kerja dan stres kerja terhadap kinerja personel penerbangan.
 - Mengembangkan instrumen pengukuran yang lebih akurat untuk menilai tingkat kelelahan dan stres pada personel penerbangan.
 - Melakukan penelitian komparatif antarbandara untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam manajemen SDM penerbangan.
- d. Bagi Praktisi Industri Penerbangan
 - Mengimplementasikan sistem monitoring kesehatan mental dan fisik yang lebih komprehensif bagi personel penerbangan.
 - Mengembangkan program dukungan psikologis yang lebih terstruktur untuk membantu personel mengelola stres kerja.
 - Meningkatkan kolaborasi antarunit dalam pengelolaan beban kerja dan manajemen risiko keselamatan penerbangan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, A. (2024). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Melalui Stres Kerja Pada Karyawan Air Traffic Controller (Atc) Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar= The Effect Of Workload On Work Productivity Through Job Stress In Air Traffic Controller (Atc) Employees At Makassar International Airport Sultan Hasanuddin Makassar (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- AZIZAH, I. N. Hubungan Jam Terbang, Jam Kerja Dengan Fatigue pada Pilot Helikopter Skadron 6 Lanud Atang Sendjaja.
- BADARUDDIN, A. B. U. S. M. Analisis Beban Kerja Pada Phase Of Flight Dalam Safety Performance Pilot Di Bandara Udara Sultan Mahmud Badaruddin Ii Palembang.
- Dewi, W. R. (2024). Manajemen Perubahan Pengelolaan SDM Operasi Di Perum LPPNPI dengan Penerapan Fatigue Risk Management System Untuk Mencapai Visi Perusahaan. *Journal Of Communication Education*, 18(2), 40-48.
- Ilmiatun, N., & Nieamah, K. F. (2024). The Influence of Occupational Safety and Health (K3) on the Performance of Avsec Officers at Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 3(1), 348-362.

- ISLAM, F., La'bi, A. A. T., Cahyo, D. H., & Ardian, D. (2024). Analisis Kesiapan Psikologis Taruna Dalam Pelaksanaan First Flight Pada Taruna Diploma Penerbang API Banyuwangi. *SKYHAWK: Jurnal Aviasi Indonesia*, 4(1), 340-353.
- Setyadevi, A. P. (2023). Analisis Faktor Penyebab Stres Kerja Pada Pemandu Lalu Lintas Udara Di Airnav Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 1(4), 37-48.
- Yohanes, R. C., & Sudiro, A. (2025). Analisis Akibat Hukum Terhadap Kelalaian Pilot Dalam Menjaga Keselamatan Penerbangan (Kasus Pesawat Batik Air Tahun 2024). *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(2), 819-828.
- Yusri, I., Muchaddats, M. F., Kurniawan, P. Y., & Dikatama, T. (2024). 5. Pengaruh Jumlah Jam Kerja Terhadap Kelelahan Personil Atc (Air Traffic Controler) Studi Kasus Bandara Tjilik Riwut. *Jurnal TNI Angkatan Udara*, 3(3).