



Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Ketelitian Kerja Personel dalam Pendistribusian BBM Jenis Avtur Mendukung Kesiapan Operasional Penerbangan TNI AL

Marthen Otti Tekege¹, Achmad Faisol², Rina Marlina³

^{1,2,3}Sekolah staf dan Komando Angkatan Laut, Indonesia

E-mail: marthenottitekege15@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-10-07 Revised: 2025-11-13 Published: 2025-12-01 Keywords: SOP; Work Accuracy (Personnel Precision); Avtur; Operational Readiness; Puspenerbal.	This study aims to conduct an in-depth analysis of the effectiveness of implementing Standard Operating Procedures (SOP) and the crucial role of personnel accuracy in the logistics supply chain of Avtur fuel (Aviation Turbine Fuel). This domain is considered critical and high-risk, directly determining the operational readiness of the Indonesian Naval Aviation (TNI AL). Within the framework of the Theory of Logistics Management, the guaranteed availability and reliability of quality-assured Avtur is a fundamental prerequisite for the naval aircraft fleet to achieve a high Mission Capable ratio. Using a qualitative method, data was collected through in- depth interviews with senior and mid-level officers at the Naval Aviation Center (Puspenerbal), including personnel from logistics, operations, and maintenance units. The research findings indicate a strong consensus that the organization has successfully implemented a uniform and command- based Master SOP across all logistics units. This aligns with the primary function of the SOP Theory to ensure consistency, safety, and operational reliability. However, data interpretation identifies implementation challenges that hinder the optimization of readiness. These obstacles center on the need for a review of the SOP Content and Structure to make them more adaptive to new technologies; the necessity for intensified periodic and equitable Socialization and Training; and the improvement of the Availability and Accessibility of SOP documents in the field.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-10-07 Direvisi: 2025-11-13 Dipublikasi: 2025-12-01 Kata kunci: SOP; Ketelitian Kerja; Avtur; Kesiapan Operasional; Puspenerbal.	Penelitian ini bertujuan menganalisis secara mendalam efektivitas penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dan peran krusial ketelitian kerja personel dalam rantai pasok logistik Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis Avtur, yang merupakan domain kritis dan berisiko tinggi yang secara langsung menentukan kesiapan operasional Penerbangan TNI Angkatan Laut (TNI AL). Dalam kerangka Teori Manajemen Logistik, ketersediaan dan keandalan Avtur yang terjamin mutunya adalah prasyarat fundamental bagi armada pesawat untuk mencapai rasio Mission Capable yang tinggi. Menggunakan metode kualitatif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan perwira tinggi dan menengah di Puspenerbal, termasuk unsur logistik, operasi, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan konsensus kuat bahwa organisasi telah berhasil menerapkan SOP Master yang bersifat komando dan seragam di seluruh satuan logistik, yang selaras dengan fungsi utama Teori SOP untuk menjamin konsistensi, keselamatan, dan keandalan operasional. Namun, interpretasi data mengidentifikasi adanya tantangan implementasi yang menghambat optimalisasi kesiapan. Hambatan tersebut terpusat pada perlunya tinjauan ulang terhadap Isi dan Struktur SOP agar lebih adaptif terhadap teknologi baru; perlunya intensifikasi Sosialisasi dan Pelatihan yang periodik dan merata; serta peningkatan Ketersediaan dan Aksesibilitas dokumen SOP di lapangan.

I. PENDAHULUAN

Keberhasilan operasi patroli maritim tidak lepas dari kesiapan operasional dan personel. Kesiapan armada, ketersediaan alat utama sistem senjata (alutsista), dan kondisi prima kapal serta pesawat patroli adalah faktor penentu. Selain itu, kesiapan personel yang mencakup kemampuan, mental, dan fisik yang tangguh sangat diperlukan. Latihan rutin dan pemeliharaan alat secara berkala menjadi kunci untuk memastikan seluruh elemen siap sedia

menghadapi berbagai situasi di lapangan. Tanpa kesiapan yang optimal, operasi akan sulit mencapai hasil yang diharapkan.

Administrasi yang rapi dan akurat juga merupakan aspek penting dalam mendukung keberhasilan operasi. Perlunya pendistribusian petunjuk pelaksanaan (Juklak) dan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang jelas menjadi landasan kerja personel di lapangan. Pencatatan administrasi yang benar, mulai dari laporan pengisian, laporan harian, laporan mingguan dan

laporan bulanan sangat penting untuk mendukung proses kesiapan operasi. Ketelitian personel dalam mencatat setiap detail kejadian memastikan bahwa setiap tindakan yang diambil memiliki dasar hukum yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga seluruh rangkaian kegiatan pendistribusian BBM jenis avtur dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Berikut adalah tabel pengisian bahan bakar jenis avtur yang dilaksanakan di jajaran Puspenerbal:

Tabel 1.1 Tabel Pengisian BBM Jenis Avtur Puspenerbal

NO	PANGKALAN	JENIS PESUD	TOTAL PENGISIAN	KETERANGAN
1.	Lanudal Sabang	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	NIHIL NIHIL NIHIL	-
2.	Lanudal Matak	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	NIHIL NIHIL NIHIL	-
3.	Lanudal Tanjung Pinang	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	4 X 160 X 139 X	TANKI BOOSTER TANKI BOOSTER TANKI BOOSTER
4.	Lanudal Jakarta	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	19 X 40 X 72 X	TANKI PERTAMINA TANKI PERTAMINA TANKI PERTAMINA
5.	Lanudal Juanda	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI d. PIPER	99 X 125 X 295 X 352 X	TANKI BOOSTER TANKI BOOSTER TANKI BOOSTER TANKI BOOSTER
6.	Lanudal Kupang	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	5 X 3 X NIHIL	TANKI PERTAMINA TANKI PERTAMINA NIHIL
7.	Lanudal Manado	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	12 X 7 X 4 X	TANKI PERTAMINA TANKI PERTAMINA TANKI PERTAMINA
8.	Lanudal Aru	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	NIHIL NIHIL NIHIL	NIHIL NIHIL NIHIL
9.	Lanudal Biak	a. CN 235 b. CASA 212 c. HELI	16 X NIHIL NIHIL	TANKI PERTAMINA NIHIL NIHIL

Sumber: Staf Log Puspenerbal, 2025

Selain itu, berdasarkan hasil pengumpulan informasi pendahuluan dapat diperoleh data laporan temuan Wasrik pada bidang logistik sesuai tabel berikut:

Tabel 1.2 Temuan Wasrik Bidang Logistik

NO	DITOPS	TAHUN	TEMUAN
1	Staf Ops	2024	2
2	Staf Ops	2025	3

Sumber: Staf Ops Puspenerbal, 2025

Peningkatan temuan wasrik dari 2 di tahun 2024 menjadi 3 di tahun 2025 menunjukkan adanya celah dalam *Standard Operating Procedure* (SOP) dan ketelitian kerja personel. Kenaikan kesalahan ini tidak dapat dianggap remeh, karena secara tidak langsung dapat mempengaruhi kesiapan pelaporan pertanggungjawaban dan operasional penerbangan TNI AL.

Kurangnya SOP dan ketelitian kerja yang optimal berdampak signifikan pada kesiapan operasional penerbangan. Hal ini dapat

menyebabkan serangkaian masalah, mulai dari penundaan jadwal penerbangan, pembatalan, hingga yang paling parah, insiden atau kecelakaan. Selain itu dalam bidang administrasi adanya temuan wasrik mencakup berbagai aspek, mulai dari pengelolaan inventaris, distribusi BBM jenis avtur, proses pengisian bahan bakar, hingga penataan administrasi logistik. Setiap temuan pemeriksaan merupakan indikasi bahwa ada prosedur yang tidak diikuti dengan benar atau adanya kelalaian dalam pelaksanaan tugas.

II. METODE PENELITIAN

Menggunakan metode kualitatif, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan perwira tinggi dan menengah di Puspenerbal, termasuk unsur logistik, operasi, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan konsensus kuat bahwa organisasi telah berhasil menerapkan SOP Master yang bersifat komando dan seragam di seluruh satuan logistik, yang selaras dengan fungsi utama Teori SOP untuk menjamin konsistensi, keselamatan, dan keandalan operasional. Namun, interpretasi data mengidentifikasi adanya tantangan implementasi yang menghambat optimalisasi kesiapan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi nyata dan praktis dalam meningkatkan efektivitas serta keamanan operasional distribusi BBM jenis Avtur di lingkungan Puspenerbal. Secara spesifik, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi secara jelas celah dan kekurangan dalam implementasi SOP yang berlaku, terutama pada aspek *pre-delivery check* dan pencatatan volume, yang sering menjadi titik rawan human error. Lebih lanjut, temuan mengenai penurunan ketelitian di bawah tekanan waktu diharapkan dapat menjadi dasar kuat bagi pimpinan Puspenerbal untuk merevisi dan memperkaya program pelatihan yang ada, khususnya melalui adopsi skenario simulasi yang lebih realistis. Pada akhirnya, hasil penelitian ini bertujuan menciptakan rekomendasi kebijakan operasional yang mampu menginternalisasi SOP tidak hanya sebagai prosedur teknis, tetapi juga sebagai budaya kerja adaptif dan sangat teliti, sehingga meminimalkan risiko kecelakaan, kebocoran,

serta menjamin integritas dan kesiapan logistik penerbangan TNI Angkatan Laut.

B. Pembahasan

Pusat Penerbangan Angkatan Laut (Puspenerbal) telah berhasil mengimplementasikan SOP Master yang bersifat komando dan seragam di seluruh satuan logistiknya. Konsistensi prosedur ini merupakan suatu keharusan yang mutlak untuk menjamin kesamaan standar *Airworthiness* (kelayakan udara) pada pesawat TNI AL. SOP Utama (Master SOP), yang secara spesifik mengatur aspek Kualitas, Keselamatan, dan Keamanan, wajib diterapkan secara identik di semua fasilitas TNI AL. Tujuan fundamental dari keseragaman ini adalah untuk menjamin konsistensi mutu dan keandalan operasional di mana pun kegiatan penerbangan TNI AL dilaksanakan.

Meskipun prinsip keseragaman SOP telah ditetapkan, ada interpretasi bahwa kondisi lapangan yang beragam, seperti perbedaan ketersediaan infrastruktur, dapat memengaruhi tata cara operasional sehari-hari. Namun, ditegaskan bahwa perbedaan kontekstual ini tidak boleh mengubah substansi SOP mutu dan keselamatan inti. Perbedaan yang bersifat operasional diatasi melalui Prosedur Tambahan Lokal, sementara esensi dari checklist dan standar mutu wajib tetap dipertahankan. Ini menunjukkan fokus pada standar kualitas yang tidak dapat ditawar, dengan fleksibilitas terbatas hanya pada penyesuaian teknis non-esensial.

Secara interpretatif, tantangan-tantangan tersebut mengindikasikan bahwa kepatuhan terhadap SOP masih cenderung bersifat formal dan belum sepenuhnya adaptif terhadap dinamika operasional. Keterbatasan dalam sosialisasi, pelatihan, dan aksesibilitas dokumen SOP diyakini berpotensi menyebabkan penyimpangan prosedur di lapangan. Penyimpangan ini, terutama yang terjadi di lokasi yang sulit dijangkau atau terpencil, pada akhirnya dapat memengaruhi keselamatan penerbangan dan kualitas pengisian bahan bakar secara keseluruhan, menegaskan perlunya budaya kepatuhan yang lebih dalam dan adaptif.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan SOP secara umum sudah berjalan dengan baik dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keamanan dan kelancaran proses pendistribusian Avtur. Namun, mungkin ditemukan celah atau inkonsistensi pada tahap-tahap tertentu yang memerlukan penyegaran atau pengetatan pengawasan.
2. Ketelitian kerja personel dalam melaksanakan tugas pendistribusian Avtur (seperti pemeriksaan kualitas, kuantitas, pencatatan, dan penggunaan alat) tergolong tinggi dan menjadi faktor pendukung utama dalam meminimalkan risiko kesalahan (misalnya *human error*).
3. Penerapan SOP yang baik dan tingkat ketelitian personel yang tinggi secara positif dan substansial berkontribusi dalam mendukung kesiapan operasional penerbangan TNI AL. Proses distribusi Avtur yang lancar, aman, dan akurat (sebagai hasil dari dua faktor di atas) memastikan ketersediaan bahan bakar yang tepat waktu dan berkualitas, yang merupakan prasyarat mutlak bagi setiap misi penerbangan.

B. Saran

Berdasarkan fokus penelitian mengenai penerapan SOP dan ketelitian kerja personel dalam distribusi Avtur, rekomendasi teoritis utamanya harus berorientasi pada pengembangan model atau kerangka kerja yang menghubungkan faktor manusia (*human factor*) dengan keselamatan dan efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya sangat dianjurkan untuk mengintegrasikan Teori Human Error dan Teori Organisasi.

Penerapan Teori Human Error akan memberikan kerangka analitis yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi akar penyebab inkonsistensi SOP dan penurunan ketelitian, bukan hanya menyalahkan personel. Dengan kerangka ini, celah-celah (lubang) dalam sistem pertahanan (lapisan keju) seperti pengawasan yang lemah, desain SOP yang ambigu, atau kurangnya pelatihan dapat diidentifikasi secara sistematis, sehingga rekomendasi yang dihasilkan akan

bersifat preventif dan korektif di tingkat sistem, bukan sekadar penekanan disiplin.

DAFTAR RUJUKAN

- Academia.edu, "Proses Pengendalian Mutu Avtur/Jet A-1 di DPPU Ahmad Yani Semarang," 2017.
- Anggroro, S. (2021). Analisis Bahan Bakar Campuran Methanol dengan Minyak Jarak terhadap Performa Engine OS 4.6LA Pesawat Terbang Unmanned Aerial Vehicle (UAV). *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 3(1). <https://doi.org/10.18196/jqt.v3i1.12947>
- Deckro, R. F., "Optimization and Simulation in Military Logistics," *Military Operations Research*, 2001.
- Eri Ahmad Harahap dkk., "Analisa Kesiapan Dukungan Logistik Aviation Turbine Fuel (AVTUR) Jet A-1 Pada Masa Peningkatan Eskalasi Ancaman 2024-2029," *Jurnal Ilmiah Muqoddimah*, Vol. 9, No. 1, 2025.
- Fahmi, I., Soelistyo, T., Maulani, M., Sasongko, N. A., & Yoesgiantoro, D. (2022). 6. Bahan bakar hayati sebagai pengganti bahan bakar fosil (biofuel: Biodiesel, bioethanol, bioavtur, green diesel, green gasoline, green avtur). *TNI Angkatan Udara*, 1(3). <https://doi.org/10.62828/jpb.v1i3.7>
- Hiras M. S. Turnip, "Peran Analisis Sistem dan Riset Operasi (ASRO) dalam Strategi Militer Modern dan Optimasi Logistik," *Jurnal Elektrosista* 12, no. 2 (2025): 103– 122, <https://doi.org/10.63824/jtep.v12i2.322>.
- Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan (JIIP), "Analisis Pengawasan Pengendalian Mutu Penimbunan Avtur," 2022.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral RI, *Keputusan Menteri ESDM No. 17 K/10/MEM/2019 tentang Formula Harga Dasar Jenis Bahan Bakar Avtur*, 2019, https://jdih.esdm.go.id/common/dokumen-external/1_Lampiran%20I%20Permen%205%202021_Migas_salinan.pdf.