

## Analisis Komunikasi Beban Kerja *Air Traffic Controller* (ATC) dalam Menjaga Keselamatan Lalu Lintas Penerbangan di Airnav Indonesia Cabang Palembang

Hendiyanto <sup>1\*</sup>, Isnawijayani <sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup> Program Studi Magister Ilmu Komunikasi, Universitas Bina Darma, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia.

Email: handychir@gmail.com <sup>1\*</sup>, isnawijayani23@gmail.com <sup>2</sup>

### Histori Artikel:

*Dikirim* 12 September 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 27 September 2023; *Diterima* 20 November 2023; *Diterbitkan* 10 Januari 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

### Abstrak

Sebagai alternatif transportasi yang cepat, ekonomis dan efisien, transportasi udara menjadi satu-satunya alternatif bagi pengangkutan antar pulau dan antar daerah. Transportasi udara sendiri memiliki Air Traffic atau lalu lintas penerbangan yang harus dipatuhi oleh seluruh kendaraan didarat dan diudara seperti pesawat terbang komersial, helikopter dan sejenisnya. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi peran komunikasi dalam mengelola beban kerja Air Traffic Controller (ATC) dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia Cabang Palembang. Lalu lintas udara yang semakin padat dan kompleks memerlukan koordinasi dan komunikasi yang efektif antara ATC dan pilot pesawat untuk mencegah insiden dan kecelakaan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan melibatkan wawancara mendalam dengan ATC, observasi di pusat kontrol lalu lintas udara, dan analisis dokumen terkait. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa komunikasi yang baik antara ATC dan pilot sangat penting dalam menjaga keselamatan penerbangan. ATC harus mengelola beban kerja mereka dengan cermat, termasuk dalam mengelola komunikasi yang beragam seperti komunikasi suara, pesan teks, dan data radar. Selain itu, faktor-faktor seperti tekanan waktu, kelelahan, dan stres juga mempengaruhi komunikasi ATC. Manajemen beban kerja dan pelatihan yang baik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi ATC sangat diperlukan. Studi ini juga memberikan rekomendasi untuk pengembangan kebijakan dan praktik terbaik dalam mengoptimalkan komunikasi ATC dalam menjaga keselamatan penerbangan di AirNav Indonesia Cabang Palembang.

**Kata Kunci:** Komunikasi; Air Traffic Controller; ATC; Analisis Beban Kerja; Keselamatan Penerbangan; Lalu Lintas Penerbangan.

### Abstract

As a fast, economical and efficient transportation alternative, air transportation is the only alternative for inter-island and inter-regional transportation. Air transportation itself has Air Traffic or flight traffic which must be obeyed by all vehicles on the ground and in the air such as commercial airplanes, helicopters and the like. This research aims to investigate the role of communication in managing the Air Traffic Controller (ATC) workload in maintaining flight traffic safety at AirNav Indonesia Palembang Branch. Increasingly dense and complex air traffic requires effective coordination and communication between ATC and aircraft pilots to prevent incidents and accidents. The research method uses a qualitative approach involving in-depth interviews with ATC, observations at the air traffic control center, and analysis of related documents. The results of this research reveal that good communication between ATC and pilots is very important in maintaining flight safety. ATCs must manage their workload carefully, including managing communications as diverse as voice communications, text messages, and radar data. Additionally, factors such as time pressure, fatigue, and stress also influence ATC communications. Workload management and good training to improve ATC communication capabilities are necessary. This study also provides recommendations for developing policies and best practices in optimizing ATC communications in maintaining flight safety at AirNav Indonesia Palembang Branch.

**Keyword:** Communications; Air Traffic Controller; ATC; Workload Analysis; Aviation Safety; Aviation Traffic.

## 1. Pendahuluan

Sebagai alternatif transportasi yang cepat, ekonomis dan efisien, transportasi udara menjadi satu-satunya alternatif bagi pengangkutan antar pulau dan antar daerah, terutama antar daerah terpencil di pulau-pulau besar luar Jawa [1]. Selain itu, transportasi udara memiliki kedudukan penting karena adanya peningkatan kebutuhan jasa angkutan udara bagi mobilitas orang serta barang di dalam negeri, dari dan ke luar negeri serta berperan sebagai pendorong dan penggerak bagi pertumbuhan daerah dan pengembangan wilayah [2].

Transportasi udara sendiri memiliki *Air Traffic* atau lalu lintas penerbangan yang harus dipatuhi oleh seluruh kendaraan didarat dan diudara seperti pesawat terbang komersial, helikopter dan sejenisnya (Astria and Jaya, 2020). Untuk mengendalikan, mengarahkan, dan mengontrol aktifitas lalu lintas udara tersebut, dibutuhkan tenaga ahli. Para profesional ini dikenal sebagai Pemandu Lalu Lintas Udara atau *Air Traffic Controller (ATC)* [3]. Tugas ATC pada umumnya ialah memandu lalu lintas, mulai dari memberi *clearance* untuk *take off* dan *landing*, *update* cuaca hingga menunjukkan rute penerbangan udara yang harus dipatuhi oleh para penerbang atau pilot (Widiastuti, 2016).

*Air Traffic Controller (ATC)* di Indonesia berada di bawah naungan Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) yang juga dikenal sebagai *Air Navigation (AirNav)* [4]. AirNav sendiri adalah perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang secara khusus didirikan oleh Kementerian Perhubungan untuk bertanggung jawab atas kelancaran lalu lintas udara. Tujuan pelayanan lalu lintas udara yang diberikan oleh ATC berdasarkan Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (PKPS) babak 170 yakni: mencegah tabrakan antarpesawat, mencegah tabrakan antarpesawat di area pergerakan keadaan yang menghalangi di area tersebut, mempercepat dan mempertahankan pergerakan lalu lintas udara, memberikan saran dan informasi yang berguna sebagai keselamatan dan efisiensi pengaturan lalu lintas udara, serta memberitahukan untuk organisasi yang berwenang dalam pencarian pesawat yang memerlukan pencarian dan pertolongan sesuai dengan organisasi yang dipersyaratkan [5].

Sebagai partner kerja terdekat para Pilot, ATC memiliki peranan yang sangat penting. Panduan yang diberikan oleh ATC sangat krusial dalam menjaga keselamatan lalu lintas udara yang lancar dan tanpa kecelakaan. ATC memiliki wewenang untuk mengawasi navigasi pesawat melalui radarnya dan menjalin komunikasi dengan Pilot melalui sinyal radio dan satelit. Hal ini memiliki arti bahwa komunikasi antara ATC dan Pilot harus berjalan lancar agar tidak terjadi *miss communication* dan *miss understanding* yang akibatnya bisa mengancam keselamatan penerbangan [6].

Akan tetapi beberapa fakta dilapangan menunjukkan, bahwa miskomunikasi dan *miss understanding* masuk dalam kategori *human error* yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat. Komunikasi sendiri berarti suatu transaksi, proses simbolik yang menghendaki orang-orang mengatur lingkungannya dengan (1) membangun hubungan antarsesama manusia; (2) melalui pertukaran informasi; (3) untuk menguatkan sikap dan tingkah laku orang lain; serta (4) berusaha mengubah sikap dan tingkah laku itu [7].

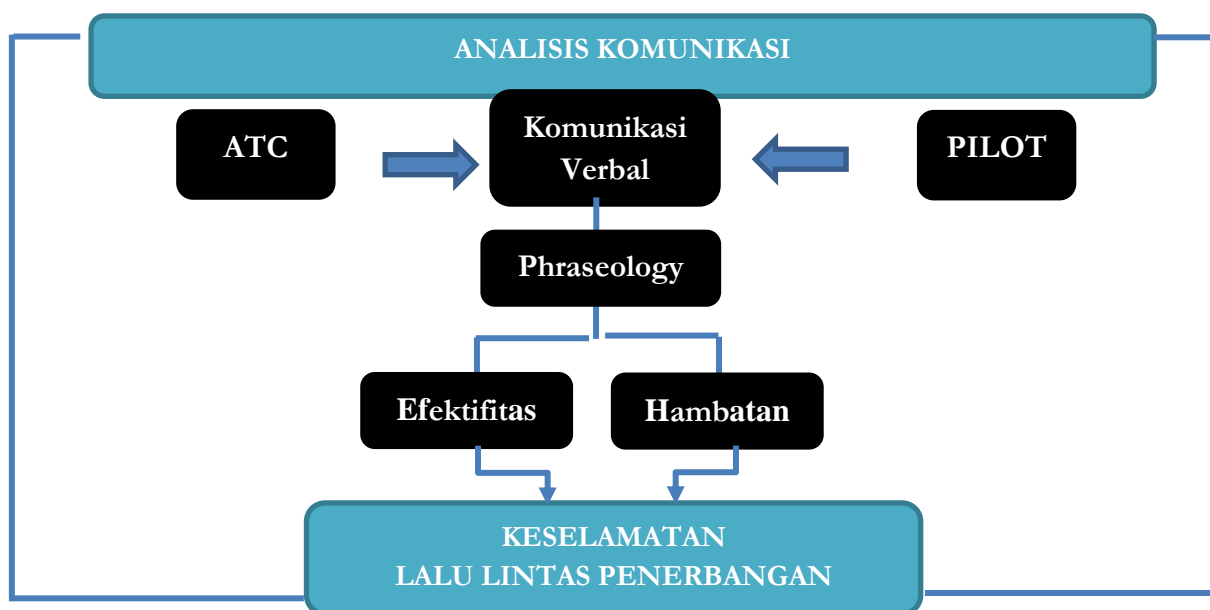
Kendala yang sering dialami oleh pihak ATC di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II ialah ketika berkomunikasi dengan Pilot asing yang memiliki aksen negara asal yang kental (*Non English Countries*) sehingga sulit bagi pihak ATC untuk memahami pengucapan para Pilot yang memiliki artikulasi yang sulit untuk dimengerti. Hal ini tentu akan memakan waktu bagi ATC untuk memberikan *feedback* kepada Pilot terkait informasi penerbangan baik rute, cuaca, dan lain-lain atau biasa disebut *workload*. Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis komunikasi beban kerja *Air Traffic Controller (ATC)* dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan di Airnav Indonesia Cabang Palembang.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang berdasar pada paradigma interpretatif dengan pendekatan fenomenologi. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang memfokuskan pada informan-informan terpilih yaitu ATC dan Pilot yang merupakan pelaku dan juga informan yang menjadi sasaran pengamatan. Objek dalam penelitian ini adalah komunikasi yang terjalin antara ATC dan faktor yang menghambat terjalannya komunikasi yang baik antara ATC dengan Pilot dalam menjaga keselamatan lalulintas penerbangan. Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II, Palembang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September 2022 hingga selesai.

Penelitian ini mengumpulkan data dengan memanfaatkan berbagai teknik, seperti; observasi, wawancara dan dokumentasi. Dimana observasi dilakukan untuk mengamati bentuk komunikasi antara ATC dan Pilot dalam menjaga keselamatan lalulintas penerbangan serta faktor-faktor yang menghambat terbentuknya komunikasi yang baik. Wawancara adalah bentuk tanya jawab yang dilakukan secara langsung oleh peneliti terhadap ATC dan Pilot guna mendapatkan keterangan lebih jelas tentang keefektifan komunikasi dan yang apa saja yang menghambat komunikasi tersebut antara ATC dan Pilot baik secara structural ataupun non structural. Hal ini guna untuk memberikan keleluasan kepada informan dalam menjawab pertanyaan. Kemudian dokumentasi digunakan untuk mendukung data yang dihasilkan melalui teknik-teknik sebelumnya.

Analisis data penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan keabsahan data menggunakan metode Creswell dengan prinsip *trustworthiness*, *authenticity*, dan *credibility* (Susanto, 2013). Dalam penelitian ini juga menggunakan uji validitas triangulasi menurut (Moleong, 2014), ada dua cara yang dapat dilakukan pada proses triangulasi, diantaranya triangulasi sumber dan triangulasi metode.



Gambar 1. Analisis Komunikasi

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, penulis mewawacari 10 *Air Traffic Controller* dari AirNav Cabang Palembang. Karakteristik responden ini mencakup usia, pengalaman, dan latar belakang pendidikan.

### 3.1 Analisis Komunikasi ATC dan Pilot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi dalam pekerjaan ATC sangat kritis dalam menjaga keselamatan penerbangan. Komunikasi dilakukan melalui radio, telepon, dan sistem komunikasi lainnya. Namun, beberapa kendala muncul dalam komunikasi tersebut, seperti kebisingan dan gangguan teknis. Hal ini memerlukan keterampilan komunikasi yang tinggi dari ATC untuk memastikan informasi yang akurat dan tepat waktu dapat disampaikan.

Analisis Komunikasi Air Traffic Controller (ATC) adalah bagian kunci dari penelitian Anda tentang beban kerja ATC dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia. Analisis ini dapat membantu mengidentifikasi pola komunikasi, tantangan, dan dampak dari beban kerja terhadap komunikasi ATC. Berikut adalah contoh analisis komunikasi ATC:

Dalam analisis komunikasi ATC, dapat diamati bahwa pola komunikasi cenderung sangat terstruktur dan didasarkan pada protokol yang ketat. ATC menggunakan istilah dan jargon khusus yang digunakan untuk menjaga komunikasi yang efektif dengan pilot dan ATC lainnya. Pola komunikasi ini mencakup penggunaan bahasa standar, instruksi yang jelas, koordinasi yang ketat, dan pelaporan perubahan status.

### 3.2 Tantangan dalam Komunikasi Pilot dan ATC

- 1) **Kepadatan Lalu Lintas Udara:** Saat beban kerja tinggi, kepadatan lalu lintas udara dapat membuat komunikasi lebih sulit. ATC harus mengkoordinasikan banyak pesawat secara bersamaan, yang dapat mengakibatkan kesibukan yang tinggi dan potensi untuk kesalahan komunikasi.
- 2) **Stres dan Tekanan Waktu:** ATC seringkali berada dalam situasi stres dan tekanan waktu yang tinggi, terutama saat menangani situasi darurat atau perubahan cuaca yang tiba-tiba. Ini dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam berkomunikasi dengan jelas dan efektif.
- 3) **Bahasa Asing:** Dalam beberapa kasus, ATC harus berkomunikasi dengan pilot yang menggunakan bahasa asing atau memiliki aksen yang sulit dimengerti. Hal ini dapat menimbulkan tantangan tambahan dalam komunikasi.

### 3.3 Dampak Terhadap Keselamatan Penerbangan

Analisis komunikasi ATC juga harus mengidentifikasi dampak dari tantangan dalam komunikasi terhadap keselamatan penerbangan. Beban kerja yang tinggi dan kesalahan komunikasi dapat memiliki konsekuensi serius terhadap keselamatan penerbangan, termasuk potensi tabrakan atau situasi berbahaya lainnya.

Berdasarkan analisis komunikasi ATC yang telah dilakukan, penelitian ini dapat menghasilkan rekomendasi untuk meningkatkan komunikasi ATC, terutama dalam situasi beban kerja tinggi. Ini dapat mencakup pelatihan tambahan, pengembangan protokol komunikasi yang lebih baik, atau peningkatan dalam manajemen beban kerja ATC. Analisis komunikasi ATC ini akan memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana komunikasi berperan dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia, serta bagaimana beban kerja dapat memengaruhi aspek ini.

### 3.4 Strategi Penanganan Tantangan Komunikasi

Selain mengidentifikasi tantangan dalam komunikasi ATC, analisis ini juga mencatat beberapa strategi yang digunakan oleh ATC untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Strategi ini dapat mencakup:

- a) **Pelatihan Berkelanjutan:** Banyak ATC menjalani pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi mereka, terutama dalam berkomunikasi dengan bahasa asing atau dalam situasi tekanan tinggi.
- b) **Simulasi Situasi Darurat:** ATC sering melakukan simulasi situasi darurat untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi situasi yang memerlukan komunikasi cepat dan akurat.

- c) Kolaborasi Tim: ATC berkolaborasi secara erat dengan rekan-rekan mereka di pusat kontrol lalu lintas udara lainnya. Mereka sering bertukar informasi dan memberikan dukungan satu sama lain dalam situasi yang kompleks.
- d) Penggunaan Alat Bantu Komunikasi: Beberapa ATC menggunakan alat bantu komunikasi, seperti perangkat lunak yang membantu dalam memahami bahasa asing atau mengidentifikasi aksen yang sulit dimengerti.

### 3.5 Pengaruh Terhadap Keselamatan Penerbangan

Analisis komunikasi ATC juga harus mencakup evaluasi dampak dari komunikasi yang baik atau buruk terhadap keselamatan penerbangan. Ketika komunikasi ATC berfungsi dengan baik, ini dapat mencegah tabrakan pesawat dengan memberikan instruksi yang jelas kepada pilot, mengidentifikasi dan mengatasi situasi darurat dengan cepat dan efisien, meningkatkan pemahaman antara ATC dan pilot tentang situasi lalu lintas udara yang rumit.

Sebaliknya, komunikasi yang buruk atau kurang jelas dapat menyebabkan potensi kesalahpahaman antara ATC dan pilot, keterlambatan dalam mengatasi situasi darurat, dan risiko kesalahan pengambilan keputusan yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan.

Berdasarkan hasil analisis komunikasi ATC, berikut adalah beberapa rekomendasi yang dapat diajukan untuk meningkatkan komunikasi ATC dan sebagai akibatnya keselamatan penerbangan di AirNav Indonesia:

- 1) Pelatihan Lanjutan: Memperkuat pelatihan lanjutan untuk ATC, terutama dalam komunikasi dalam bahasa asing dan situasi stres.
- 2) Penggunaan Teknologi: Mempertimbangkan penggunaan teknologi canggih, seperti alat penerjemah bahasa secara real-time, untuk membantu dalam komunikasi dengan pilot dari berbagai latar belakang bahasa.
- 3) Manajemen Beban Kerja: Memastikan bahwa beban kerja ATC diatur secara efisien, menghindari situasi yang berlebihan dan memastikan bahwa mereka memiliki cukup waktu untuk berkomunikasi dengan baik.
- 4) Pengembangan Protokol Komunikasi: Mengembangkan protokol komunikasi yang lebih baik dalam situasi darurat dan lalu lintas udara yang sangat padat.
- 5) Pengawasan dan Evaluasi: Melakukan pengawasan dan evaluasi rutin terhadap kualitas komunikasi ATC untuk mendeteksi masalah potensial dan memperbaiki kinerja.

Analisis komunikasi ATC ini adalah langkah penting dalam memahami bagaimana faktor-faktor ini dapat berdampak pada keselamatan penerbangan dan membantu merumuskan rekomendasi yang dapat meningkatkan komunikasi dan keselamatan di lingkungan ATC AirNav Indonesia.

### 3.6 Beban Kerja ATC

Beban kerja ATC juga merupakan faktor penting dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ATC sering mengalami beban kerja yang tinggi, terutama saat lalu lintas udara padat atau dalam situasi darurat. Beban kerja ini dapat memengaruhi kualitas pengambilan keputusan dan respons cepat, yang dapat berdampak pada keselamatan penerbangan.

Analisis Beban Kerja *Air Traffic Controller* (ATC) adalah elemen penting dalam penelitian Anda tentang keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia. Analisis ini akan membantu Anda memahami sejauh mana beban kerja ATC memengaruhi kemampuan mereka dalam menjaga keselamatan penerbangan. Berikut adalah contoh analisis beban kerja ATC:

Faktor-faktor Beban Kerja:

- 1) Kepadatan Lalu Lintas Udara: ATC di AirNav Indonesia sering menghadapi kepadatan lalu lintas udara yang tinggi, terutama di wilayah-wilayah sibuk seperti bandara internasional. Jumlah pesawat yang harus mereka tangani dalam waktu singkat dapat menciptakan beban kerja yang signifikan.

- 2) Variabilitas Cuaca: Cuaca yang berubah-ubah dapat menambah beban kerja ATC. Mereka harus cepat beradaptasi dengan perubahan cuaca seperti badai, kabut tebal, atau angin kencang yang dapat memengaruhi operasi penerbangan.
- 3) Perubahan Jadwal dan Keterlambatan: ATC juga menghadapi tantangan dalam menangani perubahan jadwal penerbangan dan keterlambatan pesawat. Ini dapat mengganggu perencanaan dan memerlukan penyesuaian cepat.
- 4) Situasi Darurat: Situasi darurat seperti kerusakan mesin pesawat atau ancaman keamanan dapat memunculkan beban kerja yang besar. ATC harus menangani situasi ini dengan cepat dan efektif.
- 5) Tekanan Waktu: ATC sering beroperasi dalam situasi tekanan waktu yang tinggi, terutama saat lepas landas dan mendarat. Kecepatan dan akurasi dalam memberikan instruksi menjadi kunci dalam situasi ini.

### 3.7 Rekomendasi untuk Manajemen Beban Kerja

Berdasarkan analisis beban kerja ATC, berikut adalah beberapa rekomendasi yang dapat diajukan untuk AirNav Indonesia guna meningkatkan manajemen beban kerja dan keselamatan lalu lintas penerbangan:

- 1) Pengaturan Jadwal yang Lebih Efisien: Membuat pengaturan jadwal ATC yang lebih efisien untuk menghindari beban kerja yang berlebihan pada jam tertentu.
- 2) Pelatihan Lanjutan: Memberikan pelatihan lanjutan kepada ATC untuk mengatasi situasi darurat dan beban kerja yang tinggi.
- 3) Evaluasi Rutin: Melakukan evaluasi rutin terhadap tingkat beban kerja ATC dan melakukan perubahan jika diperlukan.
- 4) Penggunaan Teknologi: Terus memperbarui dan memperbaiki teknologi yang digunakan oleh ATC untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan.

Analisis beban kerja ATC ini akan membantu memahami kompleksitas tugas mereka dan bagaimana hal ini dapat memengaruhi keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia. Rekomendasi yang dihasilkan dari analisis ini dapat mendukung perbaikan dalam manajemen beban kerja ATC dan keselamatan penerbangan secara keseluruhan.

Dalam rangka mengukur beban kerja ATC secara lebih objektif, dapat digunakan metode seperti NASA Task Load Index (NASA-TLX) atau Workload Profile. Metode ini memungkinkan penilaian lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang menyebabkan beban kerja ATC dan sejauh mana dampaknya terhadap keselamatan lalu lintas penerbangan. Dengan menggunakan metode ini, Anda dapat mengidentifikasi secara kuantitatif tingkat beban kerja pada situasi-situasi tertentu.

### 3.8 Faktor-Faktor Lingkungan

Selain faktor-faktor yang telah dijelaskan sebelumnya, analisis beban kerja ATC juga harus mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan yang dapat memengaruhi kinerja mereka. Ini mungkin meliputi:

- 1) Sistem Teknologi: Evaluasi sistem teknologi yang digunakan oleh ATC dan bagaimana perubahan atau pembaruan teknologi dapat memengaruhi tugas mereka.
- 2) Kondisi Fisik: Kondisi fisik dari pusat kontrol lalu lintas udara, termasuk ergonomi ruangan, pencahayaan, dan kenyamanan kerja.
- 3) Ketersediaan Sumber Daya: Ketersediaan personil, peralatan, dan sumber daya lainnya yang memengaruhi kemampuan ATC dalam menangani tugas mereka.

Dalam analisis beban kerja ATC, sangat penting untuk mengevaluasi dampaknya terhadap keselamatan penerbangan. Hal ini dapat mencakup:

- a) Kejadian Kesalahan: Mengidentifikasi dan menganalisis kejadian kesalahan yang terjadi dalam hubungan dengan beban kerja ATC, serta potensi dampaknya terhadap keselamatan.
- b) Kesalahan Komunikasi: Menilai kesalahan dalam komunikasi antara ATC dan pilot serta cara-cara untuk mencegahnya.

Evaluasi Kejadian Berisiko Tinggi: Melakukan evaluasi terhadap kejadian-kejadian yang berpotensi berisiko tinggi yang dapat terjadi akibat beban kerja ATC yang tinggi.

Berdasarkan hasil analisis beban kerja ATC dan dampaknya terhadap keselamatan penerbangan, Anda dapat menyusun rekomendasi yang spesifik untuk meningkatkan keselamatan dalam operasi lalu lintas udara. Rekomendasi ini dapat mencakup:

- 1) Perbaikan Manajemen Beban Kerja: Mengembangkan strategi manajemen beban kerja yang lebih efektif, termasuk pengaturan jadwal yang lebih bijak dan redistribusi tugas.
- 2) Pelatihan Keselamatan: Menyediakan pelatihan khusus yang fokus pada keselamatan penerbangan dan bagaimana mengatasi situasi darurat atau tingkat beban kerja yang tinggi.
- 3) Evaluasi Sistem Teknologi: Melakukan evaluasi sistem teknologi ATC dan memastikan bahwa teknologi yang digunakan mendukung keselamatan penerbangan.
- 4) Peningkatan Protokol dan Prosedur: Memperbarui protokol komunikasi dan prosedur operasional untuk meningkatkan keselamatan dalam situasi berisiko tinggi.
- 5) Peningkatan Lingkungan Kerja: Memperbaiki kondisi fisik dan lingkungan kerja ATC untuk memastikan kenyamanan dan fokus yang optimal.

Analisis beban kerja ATC yang komprehensif akan memberikan pemahaman yang mendalam tentang tantangan yang dihadapi oleh para ATC dan bagaimana hal ini dapat memengaruhi keselamatan lalu lintas penerbangan. Rekomendasi yang dihasilkan dari analisis ini akan menjadi landasan untuk perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keselamatan dalam operasi lalu lintas udara di AirNav Indonesia.

### 3.9 Hubungan antara Komunikasi dan Keselamatan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan erat antara komunikasi yang efektif dan keselamatan lalu lintas penerbangan. Gangguan atau kegagalan dalam komunikasi dapat menyebabkan kebingungan dan potensi bahaya. Oleh karena itu, penting bagi ATC untuk terus meningkatkan keterampilan komunikasi mereka dan mengatasi hambatan komunikasi yang mungkin muncul.

Hubungan antara Komunikasi dan Keselamatan dalam Lalu Lintas Udara Komunikasi yang efektif adalah faktor kunci dalam menjaga keselamatan dalam lalu lintas udara (ATC). Kesalahan komunikasi atau ketidakjelasan dalam instruksi dapat berdampak serius pada keselamatan penerbangan. Dalam konteks *Air Traffic Controller (ATC)*, hubungan antara komunikasi dan keselamatan sangat erat dan memegang peranan vital dalam operasi penerbangan (Lestari and Utama, 2017). Berikut adalah beberapa aspek penting dari hubungan ini:

- 1) Instruksi dan Koordinasi yang Jelas  
Komunikasi yang efektif antara ATC dan pilot adalah kunci utama untuk memberikan instruksi dan koordinasi yang jelas. Instruksi yang tegas dan mudah dimengerti adalah penting untuk menghindari kebingungan dan memastikan bahwa pilot mengikuti petunjuk dengan benar. Koordinasi yang efektif antara ATC yang berbeda juga sangat penting untuk menjaga keselamatan di luar bandara.
- 2) Identifikasi dan Pencegahan Konflik  
Komunikasi yang baik memungkinkan ATC untuk mengidentifikasi konflik potensial antara pesawat sebelum mereka terjadi. Dengan mendeteksi masalah dan memberikan instruksi yang tepat pada waktu yang tepat, ATC dapat mencegah tabrakan atau situasi berbahaya lainnya. Komunikasi yang buruk atau lambat dapat mengakibatkan kesalahan yang berpotensi fatal.
- 3) Situasi Darurat dan Tanggap Cepat  
Dalam situasi darurat, komunikasi yang efektif adalah kunci untuk keselamatan. Pilot harus dapat dengan cepat dan jelas menyampaikan situasinya kepada ATC, dan ATC harus merespons dengan cepat dan memberikan instruksi yang sesuai. Kesalahan komunikasi atau keterlambatan dalam situasi darurat dapat berakibat fatal.
- 4) Bahasa dan Jargon yang Tepat  
Penggunaan bahasa dan jargon yang tepat adalah penting dalam komunikasi ATC. Penggunaan istilah yang tidak jelas atau tidak standar dapat menyebabkan kebingungan dan kesalahan. Oleh karena itu, ATC dan pilot harus menjalani pelatihan intensif dalam hal bahasa dan jargon yang digunakan dalam lalu lintas udara.

- 5) **Pemantauan dan Evaluasi Kinerja**  
Komunikasi ATC juga memainkan peran dalam pemantauan dan evaluasi kinerja. Rekaman percakapan antara ATC dan pilot dapat digunakan untuk memeriksa apakah prosedur dan instruksi telah diikuti dengan benar. Ini juga dapat membantu dalam investigasi ketika terjadi insiden atau kecelakaan penerbangan.
- 6) **Penggunaan Teknologi Canggih**  
Teknologi modern telah menjadi alat penting dalam meningkatkan komunikasi ATC dan keselamatan penerbangan. Sistem radar, perangkat komunikasi, dan perangkat lunak canggih membantu dalam memantau dan mengoordinasikan lalu lintas udara dengan lebih efisien.
- 7) **Koordinasi Multi-Pihak**  
Koordinasi dalam komunikasi ATC juga melibatkan berbagai pihak, termasuk ATC di berbagai wilayah dan bandara, pilot dari berbagai maskapai, dan bahkan kontrol pusat nasional. Komunikasi yang efektif antara semua pemangku kepentingan ini sangat penting untuk menjaga keselamatan penerbangan.
- 8) **Manajemen Beban Kerja ATC**  
Manajemen beban kerja ATC yang efektif juga bergantung pada komunikasi yang baik. Ketika ATC merasa beban kerja mereka meningkat, mereka harus dapat berkomunikasi dengan manajemen untuk meminta bantuan atau penyesuaian jadwal. Komunikasi yang terbuka dan jujur antara ATC dan manajemen adalah kunci untuk menjaga agar beban kerja tetap dalam batas yang aman.
- 9) **Kesadaran Situasi**  
Komunikasi yang baik juga membantu dalam membangun kesadaran situasi (situational awareness) yang tinggi bagi ATC dan pilot. Dengan saling berbagi informasi secara efektif, mereka dapat memahami situasi lalu lintas udara secara menyeluruh, memantau perubahan, dan merespons dengan cepat saat ada masalah atau situasi darurat.
- 10) **Pelaporan dan Pembelajaran dari Insiden**  
Komunikasi yang baik juga berperan dalam proses pelaporan dan pembelajaran dari insiden atau kecelakaan. ATC dan pilot harus merasa nyaman untuk melaporkan insiden atau kesalahan tanpa takut sanksi atau hukuman. Komunikasi yang terbuka seperti ini memungkinkan industri penerbangan untuk terus memperbaiki keselamatan dengan mempelajari pelajaran dari kesalahan.

Dengan demikian, hubungan antara komunikasi dan keselamatan dalam lalu lintas udara adalah sangat erat. Komunikasi yang efektif adalah fondasi dari keselamatan penerbangan yang solid, dan semua pihak yang terlibat dalam operasi lalu lintas udara harus berkomunikasi dengan jelas, tegas, dan tepat waktu untuk menjaga keselamatan penerbangan yang tinggi. Kesalahan komunikasi dapat berakibat serius, oleh karena itu, kesadaran akan pentingnya komunikasi yang baik adalah kunci untuk menciptakan sistem penerbangan yang aman dan andal.

### 3.10 Pengelolaan Beban Kerja

Beban kerja yang tinggi juga merupakan faktor yang perlu diperhatikan dalam menjaga keselamatan penerbangan. ATC perlu memiliki strategi pengelolaan beban kerja yang efektif, termasuk pemberian istirahat yang cukup dan pelatihan untuk menghadapi situasi darurat. Dengan mengelola beban kerja dengan baik, ATC dapat menjaga tingkat respons dan pengambilan keputusan yang optimal (Lestari and Ratnasari, 2018). Pengelolaan Beban Kerja ATC (*Air Traffic Controller*) adalah proses penting untuk memastikan bahwa para ATC dapat menjalankan tugas mereka dengan efisien dan menjaga keselamatan lalu lintas udara (Hasby, 2017). Berikut adalah langkah-langkah dan strategi dalam pengelolaan beban kerja ATC:

- 1) **Perencanaan Jadwal yang Efisien**
  - a) **Pengaturan Shift yang Baik:** Perencanaan shift harus memperhitungkan waktu istirahat dan pemulihan yang cukup untuk para ATC. Hindari jadwal yang berkepanjangan atau mengganggu pola tidur normal.

- b) Penugasan Tugas yang Seimbang: Pastikan bahwa penugasan tugas seimbang sepanjang hari. Jangan mengalokasikan terlalu banyak pesawat dalam satu waktu atau di satu sektor tertentu.
- 2) Pelatihan dan Pengembangan
  - a) Pelatihan Lanjutan: Terus memberikan pelatihan lanjutan kepada ATC untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menghadapi situasi darurat, beban kerja tinggi, atau teknologi baru.
  - b) Pengembangan Manajemen Stres: Ajarkan teknik-teknik manajemen stres kepada ATC agar mereka dapat mengatasi tekanan dan stres dengan efektif.
- 3) Penggunaan Teknologi Canggih
  - a) Perangkat Lunak Pendukung: Gunakan perangkat lunak yang dapat membantu dalam memantau lalu lintas udara dan mengidentifikasi potensi konflik atau situasi berisiko tinggi.
  - b) Sistem Radar yang Canggih: Investasikan dalam sistem radar yang canggih untuk meningkatkan akurasi dalam melacak pesawat dan mengkoordinasikan lalu lintas udara.
- 4) Manajemen Beban Kerja Aktual
  - a) Monitoring dan Pengukuran: Terapkan sistem pemantauan yang memungkinkan Anda untuk melacak beban kerja ATC secara real-time. Hal ini memungkinkan manajemen untuk mengambil tindakan jika beban kerja menjadi berlebihan.
  - b) Rotasi Tugas: Pertimbangkan rotasi tugas secara berkala untuk menghindari kejenuhan dan kelelahan. Ini juga membantu dalam memastikan bahwa semua ATC mendapatkan pengalaman dalam berbagai situasi.
- 5) Komunikasi yang Terbuka
  - a) Komunikasi dengan Manajemen: Pastikan bahwa ATC merasa nyaman berkomunikasi dengan manajemen tentang beban kerja yang tinggi atau masalah lainnya yang dapat memengaruhi keselamatan penerbangan.
  - b) Kolaborasi antar ATC: Fasilitasi kolaborasi antar ATC yang berbeda untuk membagikan pengalaman dan strategi dalam mengelola beban kerja.
- 6) Pemantauan Kesehatan
  - a) Pemeriksaan Kesehatan Rutin: Pastikan bahwa para ATC menjalani pemeriksaan kesehatan rutin untuk memastikan bahwa mereka dalam kondisi fisik yang baik untuk menjalankan tugas mereka.
  - b) Dukungan Kesehatan Mental: Sediakan akses ke dukungan kesehatan mental dan konseling bagi para ATC yang mungkin mengalami tekanan mental akibat beban kerja tinggi.
- 7) Evaluasi dan Perbaikan Terus-Menerus
  - a) Evaluasi Kinerja: Lakukan evaluasi kinerja secara rutin untuk mengidentifikasi masalah atau pola beban kerja yang mungkin berisiko.
  - b) Perbaikan Berkelanjutan: Terus-menerus berusaha untuk memperbaiki manajemen beban kerja berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik dari para ATC.
- 8) Sistem Darurat dan Penanganan Krisis
  - a) Protokol Darurat: Tetapkan protokol dan prosedur darurat yang jelas untuk mengatasi situasi darurat atau insiden yang mungkin terjadi. Pastikan ATC terlatih dengan baik dalam menghadapi situasi seperti itu.
  - b) Komunikasi Krisis: Komunikasi selama situasi krisis harus efektif dan tepat waktu. Pastikan bahwa semua pemangku kepentingan termasuk ATC, pilot, dan pihak berwenang memiliki saluran komunikasi yang terbuka dan berfungsi selama situasi darurat.
- 9) Pengelolaan Stres
  - a) Manajemen Stres: Berikan pelatihan kepada ATC dalam manajemen stres dan keterampilan pemulihan untuk membantu mereka mengatasi tekanan yang tinggi yang terkait dengan pekerjaan mereka.
  - b) Pemulihan Setelah Shift: Pastikan bahwa ada waktu istirahat yang memadai antara shift kerja untuk memungkinkan para ATC untuk pulih dan merasa segar sebelum memulai tugas berikutnya.

#### 10) Evaluasi dan Pembelajaran

- a) Pemantauan dan Evaluasi Terus-Menerus: Lakukan pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap manajemen beban kerja ATC untuk mengidentifikasi potensi masalah dan perbaikan yang diperlukan.
- b) Pembelajaran dari Insiden: Pelajari dari insiden atau situasi darurat yang terjadi dalam operasi ATC dan gunakan pelajaran ini untuk melakukan perbaikan pada sistem.
- c) Umpan Balik dari ATC: Dapatkan umpan balik secara rutin dari para ATC tentang pengalaman mereka dalam mengelola beban kerja dan berikan mereka kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses perbaikan.

Dengan mengikuti langkah-langkah dan strategi di atas, AirNav Indonesia dapat meningkatkan pengelolaan beban kerja ATC, yang pada gilirannya akan mendukung keselamatan lalu lintas udara secara keseluruhan. Komunikasi yang baik, manajemen yang cermat, dan perhatian terus-menerus terhadap kesejahteraan para ATC akan menjadi faktor kunci dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien untuk mengelola lalu lintas udara (Dewi and Handayani, 2013).

## 4. Kesimpulan

Penelitian ini telah menginvestigasi analisis komunikasi beban kerja Air Traffic Controller (ATC) dalam menjaga keselamatan lalu lintas penerbangan di AirNav Indonesia. Berdasarkan temuan dan analisis dalam penelitian ini, beberapa kesimpulan dapat diambil yaitu keselamatan dan efisiensi komunikasi antara pilot dan ATC dapat ditingkatkan, dan potensi risiko yang timbul akibat kesalahan komunikasi dapat diminimalkan, memberikan kontribusi positif dalam keselamatan penerbangan secara keseluruhan. Hambatan-hambatan dalam komunikasi antara pilot dan ATC dapat diatasi secara efektif, sehingga meningkatkan keselamatan dan efisiensi dalam operasi udara. Kerjasama yang baik dan komunikasi yang efektif antara kedua pihak merupakan faktor kunci dalam keselamatan penerbangan yang berkelanjutan.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Wiradipradja, E. S. (2008). Wilayah Udara Negara (State Air Territory) Ditinjau dari Segi Hukum Internasional dan Nasional Indonesia. *Indonesian J. Int'l L.*, 6, 495.
- [2] Ulandari, N. L. C., Dyahjatmayanti, D., & Pinem, Y. A. (2022). Analisis Strategi Komunikasi Air Traffic Control (ATC) di Airnav Indonesia Cabang Denpasar. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2), 4561-4572. DOI: <https://doi.org/10.31316/jk.v6i2.3879>.
- [3] Ardiansyah, I. (2016). *Analisis Efektifitas Komunikasi Antara Controller Dan Penerbangan Di Unit Approach Jakarta Sektor Terminal West Jakarta Air Traffic Services Centre Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia* (Doctoral dissertation, Universitas Mecu Buana Jakarta-Menteng).
- [4] Suhendra, A. J., Abdurrahman, D., & Firdaus, F. S. (2021). Konflik Interpersonal dan Beban Kerja terhadap Stres Kerja Karyawan Marchesini Group Indonesia. *Prosiding Manajemen*, 7(1), 154-159. DOI: <http://dx.doi.org/10.29313/.v7i1.27032>.
- [5] Stafyla, A., Kaltsidou, G., & Spyridis, N. (2014). *Gender differences in work stress, related to organizational conflicts and organizational constrains: An empirical research*. SSRN.



- [6] Mardiani, I. N., & Khamdanah, N. (2022). PENGARUH STRES KERJA DAN BEBAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN. *Eqien-Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 11(03), 741-749.
- [7] Cangara, H. (2011). Edisi Revisi: Pengantar Ilmu Komunikasi. *Jakarta: Rajagrafindo Persada*.
- [8] Dewi, T. H., & Handayani, A. (2013). Kemampuan mengelola konflik interpersonal di tempat kerja ditinjau dari persepsi terhadap komunikasi interpersonal dan tipe kepribadian ekstrovert. *Jurnal Psikologi*, 12(1), 1-12.
- [9] Hasby, M., Hendriani, S., & Indarti, S. (2017). *Pengaruh Konflik Kerja, Beban Kerja dan Komunikasi terhadap Stres Kerja Perawat Bagian Rawat Inap (pada RSUD. Petala Bumi Pekanbaru)* (Doctoral dissertation, Riau University).
- [10] Lestari, E. E. D., & Ratnasari, S. L. (2018). Pengaruh Konflik Interpersonal, Beban Kerja, Dan Komunikasi Terhadap Stres Kerja Karyawan Pt. Viking Engineering Batam. *Jurnal Trias Politika*, 2(2), 163-177. DOI: <https://doi.org/10.33373/jtp.v2i2.1466>.
- [11] Lestari, N. K. A., & Utama, I. W. M. (2017). Pengaruh Konflik Interpersonal Dan Beban Kerja Terhadap Stres Kerja karyawan PT Pos Indonesia (Persero) Pusat Denpasar. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 6(12), 6357-6382.
- [12] Moleong, L. J. (2014). Metode penelitian kualitatif edisi revisi. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- [13] Susanto, A. (2013). Teori belajar & pembelajaran. *Jakarta: kencana*.