

Analisis Strategi Komunikasi Air Traffic Control (ATC) Dalam Menjaga Kelancaran Lalu Lintas Penerbangan di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta

Ni Made Oki Sri Lestari¹ Kifni Yudianto²

Program Studi Manajemen Transportasi Udara, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia^{1,2}

Email: okisri1@gmail.com¹ kifni.yudianto@sttkd.ac.id²

Abstrak

Komunikasi antara Air Traffic Controller (ATC) dan pilot memegang peranan krusial dalam menjamin keselamatan dan kelancaran lalu lintas udara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi komunikasi yang diterapkan oleh personel ATC di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta, serta mengevaluasi efektivitasnya berdasarkan aspek fraseologi, tahapan komunikasi, hambatan teknis dan non-teknis, hingga penanganan situasi darurat. Metode yang digunakan adalah observasi langsung dan wawancara mendalam terhadap tiga personel ATC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi komunikasi difokuskan pada kejelasan, ketepatan waktu, serta penggunaan fraseologi standar ICAO secara konsisten. Komunikasi disesuaikan dengan fase penerbangan dan kondisi lalu lintas, serta diperkuat dengan sistem readback-hearback untuk meminimalisir kesalahan. Hambatan yang dihadapi mencakup gangguan teknis seperti interferensi sinyal dan gangguan perangkat, serta faktor non-teknis seperti stres kerja dan perbedaan aksen bahasa. Dalam situasi darurat, ATC menerapkan prosedur komunikasi cepat dan terstruktur untuk memastikan respons pilot yang tepat. Temuan ini sejalan dengan teori komunikasi interpersonal, komunikasi krisis, dan sistem komunikasi tertutup yang menekankan pentingnya adaptasi, struktur pesan, serta verifikasi informasi. Evaluasi dan pelatihan rutin menjadi faktor pendukung utama dalam mempertahankan efektivitas komunikasi ATC. Dengan demikian, komunikasi yang terstandarisasi, adaptif, dan berbasis tim menjadi fondasi utama keselamatan penerbangan di ruang udara Yogyakarta.

Kata Kunci: Komunikasi ATC, Fraseologi ICAO, Keselamatan Penerbangan



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

PENDAHULUAN

Penerbangan merupakan bagian integral dari sistem transportasi modern yang memainkan peran strategis dalam mendukung mobilitas manusia maupun distribusi barang antardaerah, bahkan antarnegara. Sebagai salah satu sarana penggerak pembangunan dan penghubung wilayah, transportasi udara memiliki kontribusi signifikan terhadap percepatan pertumbuhan ekonomi suatu Negara (Ulandari et al., 2022). Oleh karena itu, pemerintah berkewajiban untuk menyediakan layanan transportasi yang aman, lancar, dan andal demi terwujudnya sistem pergerakan yang efektif dan efisien. Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia profesional yang memiliki sertifikasi nasional maupun internasional, khususnya dalam bidang pelayanan navigasi penerbangan. Salah satu elemen penting dalam operasional transportasi udara adalah *Air Traffic Controller* (ATC), yaitu petugas pengatur lalu lintas udara yang bertanggung jawab penuh terhadap keselamatan, kelancaran, dan keteraturan pergerakan pesawat di wilayah udara yang menjadi ruang tanggung jawabnya. Keberadaan ATC menjadi krusial karena keselamatan penerbangan sangat dipengaruhi oleh kualitas komunikasi antara petugas ATC dan pilot (Susanto et al., 2020).

Beberapa kecelakaan besar dalam dunia penerbangan telah menunjukkan bahwa kegagalan komunikasi antara ATC dan pilot menjadi faktor penyebab utama. Salah satu kasus tragis yang sering dijadikan rujukan adalah kecelakaan pesawat Garuda Indonesia/GA 152

pada 26 September 1997 di Medan. Miskomunikasi antara petugas ATC dan pilot akibat penggunaan call sign yang mirip dengan pesawat lain (Merpati 152) menyebabkan terjadinya kebingungan instruksi. Akibatnya, pesawat Garuda Airbus A300-B4 jatuh di kawasan hutan Desa Buah Nabar, Sumatra Utara, dan menewaskan seluruh penumpangnya. Kejadian lain yang mencerminkan pentingnya komunikasi yang presisi adalah insiden tabrakan pesawat Batik Air dan TransNusa di Bandara Halim Perdanakusuma pada 4 April 2016. Berdasarkan laporan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), penyebab insiden ini antara lain adalah pengendalian pergerakan pesawat oleh petugas ATC yang berada di frekuensi berbeda tanpa koordinasi yang memadai. Minimnya pencahayaan dan informasi visual juga turut memperburuk situasi, sehingga pilot dan petugas ground tidak dapat mendeteksi keberadaan pesawat lain secara akurat.

Selain itu, kecelakaan penerbangan paling mematikan dalam sejarah dunia juga disebabkan oleh kesalahan komunikasi. Kasus tabrakan antara dua pesawat Boeing 747 milik maskapai KLM dan Pan Am di Tenerife, Spanyol, tahun 1977, menewaskan 583 orang. Kecelakaan ini terjadi akibat pilot KLM salah menafsirkan instruksi ATC sebagai izin untuk tinggal landas, padahal ATC hanya memberikan izin untuk bersiap-siap. Ketidaktepatan dalam komunikasi tersebut diperparah oleh kondisi cuaca berkabut dan tidak optimalnya kontrol visual (Widistuti, 2016). Ketiga kasus tersebut menunjukkan bahwa komunikasi antara ATC dan pilot bukan sekadar proses transfer informasi, tetapi merupakan proses yang menuntut ketepatan terminologi, kejelasan sintaksis, serta kesadaran situasional yang tinggi. Oleh karena itu, strategi komunikasi yang diterapkan oleh ATC perlu dikaji secara mendalam agar dapat dipastikan bahwa praktik yang dijalankan benar-benar sesuai dengan standar internasional dan mampu meminimalkan potensi risiko.

Tinjauan Pustaka

1. Komunikasi dalam Pengendalian Lalu Lintas Udara. Komunikasi adalah fondasi utama dalam pengelolaan interaksi manusia, terutama dalam sistem kerja yang mengandalkan ketepatan dan kecepatan, seperti dalam dunia penerbangan. Dalam pandangan Effendy (2015), komunikasi didefinisikan sebagai proses penyampaian pesan dari satu pihak kepada pihak lain, dengan tujuan mengubah atau memengaruhi sikap, pandangan, dan perilaku. Dalam konteks Air Traffic Control (ATC), komunikasi tidak hanya merupakan sarana pertukaran informasi, tetapi juga menjadi pilar utama keselamatan operasional. Keberhasilan pemanduan lalu lintas udara sepenuhnya bergantung pada komunikasi yang efektif dan bebas dari ambiguitas.
2. Strategi Komunikasi ATC. Strategi komunikasi adalah pendekatan terencana dan sistematis untuk mencapai efektivitas penyampaian pesan dari komunikator kepada komunikan. Hafied Cangara (2016) menyatakan bahwa strategi komunikasi mencakup serangkaian tindakan yang dipilih secara sadar untuk mencapai efek komunikasi tertentu dengan mempertimbangkan situasi komunikasi, media, karakteristik penerima pesan, dan tujuan akhir.
3. Komunikasi Organisasi dalam Navigasi Penerbangan. Komunikasi organisasi merupakan bagian integral dari sistem kerja yang melibatkan banyak unit dan jenjang koordinasi, seperti dalam lembaga navigasi penerbangan. Mulyana (2019) menjelaskan bahwa komunikasi organisasi adalah proses penciptaan dan pertukaran pesan dalam suatu jaringan hubungan antar individu, kelompok, atau unit kerja di dalam organisasi untuk mencapai tujuan kolektif. Dalam operasional ATC, komunikasi organisasi tidak terbatas pada hubungan antara ATC dan pilot, tetapi juga melibatkan koordinasi antarunit internal seperti

tower control, ground control, approach control, meteorologi (BMKG), peralatan navigasi, dan tim darurat (ARFF/SAR) (Airnav Indonesia, 2021).

4. Peran dan Fungsi Air Traffic Controller. Air Traffic Controller (ATC) merupakan garda depan dalam pengendalian pergerakan lalu lintas udara dan darat di lingkungan bandar udara maupun ruang udara nasional. Menurut Hendiyanto & Isnawijayani, (2024) , ATC berfungsi sebagai mata dan telinga pilot, memandu mereka mulai dari fase pushback, taxiing, takeoff, en-route, hingga mendarat dengan aman. Peran ATC menjadi semakin vital ketika dihadapkan pada situasi abnormal atau darurat yang menuntut respons cepat dan tepat.
5. Fraseologi Standar ICAO. Fraseologi standar merupakan sistem bahasa teknis yang dirancang dan ditetapkan oleh ICAO untuk memastikan komunikasi penerbangan berlangsung secara efisien dan tanpa ambiguitas. ICAO Doc 9432 – Manual of Radiotelephony (2018) menegaskan bahwa penggunaan fraseologi baku bukan sekadar formalitas, tetapi menjadi elemen kritis dalam mencegah kecelakaan yang disebabkan oleh miskomunikasi. Struktur fraseologi biasanya mengikuti pola tetap: callsign + instruksi + ketinggian/heading/frekuensi + tambahan bila perlu. Misalnya: "PK-XYZ, descend and maintain 3000 feet, contact tower on 119.7." Format ini memungkinkan ATC dan pilot dari berbagai negara memahami struktur kalimat secara seragam. Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Inggris internasional dengan standar pengucapan fonetik (ICAO phonetic alphabet) dan angka (International Civil Aviation Organization (ICAO) & Federal Aviation Administration (FAA), 2009).

METODE PENELITIAN

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami secara mendalam strategi komunikasi yang diterapkan oleh petugas Air Traffic Control (ATC) dalam menjaga kelancaran lalu lintas penerbangan.
2. Lokasi Penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta yang beroperasi di kawasan Bandara Internasional Yogyakarta (YIA). Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif dengan pertimbangan bahwa AirNav Yogyakarta menangani lalu lintas udara yang cukup kompleks, terdiri dari penerbangan domestik dan internasional, serta telah mengalami perubahan karakter operasional pasca relokasi dari Bandara Adisutjipto.
3. Informan Penelitian. Informan terdiri atas petugas ATC aktif di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta yang memiliki pengalaman kerja minimal tiga tahun dan terlibat langsung dalam pelayanan pemanduan lalu lintas udara. Mereka berasal dari berbagai unit layanan seperti Aerodrome Control (ADC) serta telah memiliki lisensi dan kompetensi profesional.
4. Teknik Pengumpulan Data. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi.
5. Teknik Analisis Data. Data yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman. Tahapan analisis dimulai dengan reduksi data, yaitu pemilahan dan penyaringan data yang relevan dengan fokus penelitian. Data yang telah diringkas kemudian disusun dalam bentuk narasi deskriptif untuk mempermudah proses identifikasi pola, hubungan, dan tema-tema utama dalam praktik komunikasi ATC. Tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan yang dilakukan secara berulang dan simultan selama proses pengumpulan data berlangsung.
6. Uji Keabsahan Data. Keabsahan data diuji dengan menggunakan teknik triangulasi, baik triangulasi teknik maupun triangulasi sumber. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan

konsistensi informasi. Sedangkan triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari informan yang berasal dari unit dan latar belakang berbeda.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Strategi Komunikasi ATC dalam Menjaga Kelancaran Lalu Lintas Penerbangan

Hasil wawancara dengan tiga orang personel ATC di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta menunjukkan bahwa strategi komunikasi yang diterapkan sangat berorientasi pada prinsip kejelasan, konsistensi, dan ketepatan waktu. Komunikasi dilakukan menggunakan fraseologi standar ICAO yang tertuang dalam Doc 9432 dan Doc 4444, serta diperkuat dengan mekanisme readback-hearback dan closed-loop communication. Dalam implementasinya, gaya komunikasi petugas juga disesuaikan dengan kemampuan bahasa dan aksen pilot untuk menghindari miskomunikasi. Fase-fase penerbangan menjadi dasar pembagian strategi, di mana komunikasi pada fase approach dilakukan secara progresif dan steril dari distraksi, sementara pada fase taxi dan takeoff, digunakan instruksi yang lebih rinci dan langsung. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hendiyanto & Isnawijayani (2024) yang menegaskan bahwa komunikasi yang efektif dalam dunia ATC bergantung pada kejelasan fraseologi dan adaptasi linguistik terhadap lawan bicara. Penelitian mereka juga menekankan pentingnya loop komunikasi tertutup sebagai sistem pengawasan internal dalam proses pengiriman dan penerimaan instruksi oleh pilot. Dalam konteks ini, strategi komunikasi di AirNav Yogyakarta telah memenuhi prinsip dasar tersebut, bahkan menunjukkan fleksibilitas terhadap kondisi lalu lintas udara yang padat.

Hambatan Teknis dan Non-Teknis dalam Komunikasi

Dalam wawancara, seluruh informan menyampaikan bahwa terdapat berbagai hambatan dalam pelaksanaan komunikasi ATC, baik bersifat teknis maupun non-teknis. Hambatan teknis meliputi interferensi radio, delay audio, kerusakan headset, serta gangguan pada sistem ATIS dan speaker tower. Sementara itu, hambatan non-teknis mencakup kelelahan akibat sistem kerja shift, stres kerja yang tinggi saat trafik padat, serta kendala komunikasi akibat aksen asing dari pilot. Petugas ATC meniyasati hambatan ini melalui pelatihan fraseologi rutin, evaluasi bahasa Inggris level ICAO secara berkala, serta dukungan psikologis internal untuk menjaga ketenangan dalam situasi abnormal atau darurat. Temuan ini diperkuat oleh Susanto et al. (2021) yang menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti stres dan kelelahan dapat memengaruhi kemampuan ATC dalam mempertahankan kualitas komunikasi. Selain itu, Astriana et al. (2020) dalam studi mereka di Bandara Haluoleo menemukan bahwa gangguan teknis seperti suara noise dan keterbatasan alat komunikasi menjadi penghambat efektivitas koordinasi antarunit. Dengan demikian, data penelitian ini mendukung pandangan bahwa strategi komunikasi ATC tidak hanya bergantung pada SOP teknis, tetapi juga pada kondisi mental dan dukungan sistemik dalam menangani gangguan operasional.

Efektivitas Fraseologi dan Kepatuhan terhadap Standar ICAO

Hasil observasi di ruang operasional menunjukkan bahwa fraseologi standar digunakan secara konsisten dalam komunikasi ATC kepada pilot. Seluruh petugas yang diamati menyampaikan instruksi dengan artikulasi yang jelas, intonasi stabil, dan tanpa penggunaan bahasa informal. Rata-rata jeda waktu antara instruksi dan konfirmasi dari pilot berkisar antara 2 hingga 4 detik, yang menunjukkan efektivitas sistem two-way communication dalam operasional rutin. Praktik ini menguatkan temuan Astriana et al. (2020) yang menyatakan bahwa tingkat kepatuhan terhadap fraseologi ICAO sangat berperan dalam meminimalkan ambiguitas pesan. Ketika fraseologi digunakan secara disiplin, risiko kesalahan interpretasi

oleh pilot dapat ditekan, terutama dalam situasi darurat seperti cuaca buruk atau runway incursion. Penelitian ini memberikan konfirmasi bahwa standar internasional yang diadopsi oleh ATC Indonesia telah berjalan baik secara teknis maupun prosedural.

Koordinasi Internal dan Komunikasi Horizontal Antarunit

Koordinasi antarunit kerja seperti tower, ground, dan approach dilakukan melalui sistem interkom internal dan radar bersama. Observasi memperlihatkan bahwa tidak ada keterlambatan dalam pertukaran informasi, dan setiap komunikasi berlangsung secara sinkron. Ruang kerja ATC juga mendukung komunikasi yang fokus dan minim gangguan, dengan peredam suara dan pencahayaan yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi horizontal dalam organisasi ATC berjalan secara efektif. Menurut Mulyana (2019), komunikasi organisasi yang efektif ditentukan oleh keterbukaan, koordinasi, dan kejelasan antarunit. Dalam konteks AirNav Yogyakarta, hasil observasi memperlihatkan bahwa budaya kerja tim yang kuat telah menjadi bagian dari keberhasilan koordinasi lintas unit. Hal ini mendukung sistem pelayanan lalu lintas udara yang tidak hanya mengandalkan kerja individu, tetapi kolaborasi intensif antarpetugas dalam waktu yang sangat terbatas.

Kesiapsiagaan dalam Situasi Darurat dan Kondisi Abnormal

Pengamatan pada simulasi cuaca buruk seperti hujan lebat dan visibilitas rendah memperlihatkan respons cepat dan koordinasi yang terstruktur dari petugas ATC. Peringatan disampaikan kepada pilot secara langsung, holding pattern segera diaktifkan, dan komunikasi dengan unit pendukung seperti ARFF dan MET berlangsung tanpa hambatan. Kondisi ini memperlihatkan kesiapsiagaan yang tinggi dalam menghadapi kondisi abnormal. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Handayani (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan komunikasi ATC dalam kondisi darurat sangat dipengaruhi oleh kemampuan mempertahankan ketenangan, penguasaan prosedur, serta dukungan sistem komunikasi yang handal. Penelitian ini menambahkan bahwa keberhasilan tersebut juga berkaitan erat dengan rutinitas evaluasi harian yang dilakukan melalui audit rekaman suara serta briefing dan debriefing antar shift. Evaluasi ini berperan penting dalam menjaga kesinambungan informasi dan meningkatkan kesadaran situasional para petugas ATC.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan di AirNav Indonesia Cabang Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa strategi komunikasi yang diterapkan oleh Air Traffic Controller (ATC) berjalan secara sistematis, responsif, dan berorientasi pada keselamatan penerbangan. Komunikasi yang dilakukan mengikuti fraseologi baku ICAO secara konsisten, dengan penerapan prinsip readback-hearback, kejelasan pesan, serta ketepatan waktu penyampaian informasi dalam setiap fase penerbangan. Strategi ini didukung oleh pemahaman petugas terhadap karakteristik pilot dan situasi operasional, sehingga memungkinkan fleksibilitas komunikasi tanpa menyimpang dari prosedur standar. Hambatan komunikasi yang dihadapi terdiri dari dua jenis, yaitu teknis dan non-teknis. Hambatan teknis mencakup interferensi sinyal radio, delay audio, dan gangguan pada perangkat komunikasi. Sementara hambatan non-teknis meliputi stres kerja, kelelahan, serta aksen bahasa asing dari pilot. Meski demikian, seluruh hambatan tersebut telah diantisipasi dengan pelatihan fraseologi, evaluasi komunikasi harian, serta sistem rotasi kerja yang terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Cangar, H. (2016). Perencanaan dan Strategi Komunikasi. Rajawali Pers.
- Effendy, O. U. (2015). Ilmu Komunikasi: Teori dan Praktek. Remaja Rosdakarya.
- Erizah, D. A., Masrul, & Asrul, J. (2020). Analisis Komunikasi Pengatur Lalu Lintas Dalam Menjaga Keselamatan Dan Keamanan Penerbangan di Bandara Haluoleo. Jurnal Ilmu Komunikasi UHO: Jurnal Penelitian Kajian Ilmu Komunikasi Dan Informasi, 4(5), 296–306.
- Hendiyanto, & Isnawijayani. (2024). Analisis Komunikasi Beban Kerja Air Traffic Controller (ATC) dalam Menjaga Keselamatan Lalu Lintas Penerbangan di Airnav Indonesia Cabang Palembang. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika Dan Komunikasi, 1(5).
- International Civil Aviation Organization (ICAO), & Federal Aviation Administration (FAA). (2009). Standar dan Aturan Keselamatan Penerbangan.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2020). Manual of Radiotelephony.
- Mulyana, D. (2019). Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar. Remaja Rosdakarya.
- Susanto, P. C., Ricardianto, P., Hartono, & Firdiansyah, R. (2020). Peran Air Traffic Control Untuk Keselamatan Penerbangan di Indonesia. AVIASI Jurnal Ilmiah Kedirgantaraan, 1(17).
- Ulandari, N. L. C., Dyahjatmayanti, D., & Pinem, Y. A. (2022). Analisis Strategi Komunikasi Air Traffic Control (ATC) di Airnav Indonesia Cabang Denpasar. Jurnal Kewarganegaraan, 2(6).
- Widistuti, N. O. (2016). Desain Konseptual Speech Recognition di Komunikasi Pesawat untuk Mengurangi Kesalahan Komunikasi Penerbangan. Warta Ardhia: Jurnal Perhubungan, 3(42), 139–148.