

Analisis Keterbatasan Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Keselamatan Penerbangan di Bandara Udara Banyuwangi

Arya Yuda Prawira¹, Muhamad Dian Aryono^{2*}

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Terbuka

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Nusa Cendana

*Email: muhamad.aryono@staf.undana.ac.id

ABSTRACT

Air transportation is one of the primary choices for Indonesian society to meet mobility needs. Banyuwangi Airport, which is experiencing growth with increasing air traffic, faces serious challenges in providing air navigation services. This study aims to analyze the challenges faced by Air Traffic Control (ATC) personnel at Banyuwangi Airport, particularly regarding human resource (HR) limitations and flight safety performance. The research uses a qualitative method, with in-depth interviews and observations as data collection techniques. The focus of this study encompasses two main variables: HR limitations leading to excessive workload and potential fatigue, and flight safety performance threatened by personnel shortages. The results reveal that the limited number of ATC personnel causes disproportionate task distribution, increases the risk of human error, and potentially degrades the quality of service and flight safety. The study also finds that despite the strict regulations of the Civil Aviation Safety Regulation (CASR) regarding working hours and rest periods, compliance with these regulations becomes challenging due to the lack of personnel. With these findings, steps such as increasing the number of ATC personnel, providing intensive training, updating work schedules, and implementing advanced technologies are recommended. These measures are expected to maintain service quality and flight safety, even amid existing operational constraints.

Keywords: *Effectiveness and efficiency of services, Limited human resources, Air traffic management, Air transportation.*

ABSTRAK

Transportasi udara merupakan salah satu pilihan utama masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan mobilitas. Bandar Udara Banyuwangi, yang semakin berkembang dengan peningkatan lalu lintas penerbangan, menghadapi tantangan serius dalam penyediaan layanan navigasi penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan yang dihadapi oleh personel Air Traffic Control (ATC) di Bandar Udara Banyuwangi, terutama terkait dengan keterbatasan sumber daya manusia (SDM) dan kinerja keselamatan penerbangan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif, dengan wawancara mendalam dan observasi sebagai teknik pengumpulan data. Fokus penelitian ini mencakup dua variabel utama, yaitu keterbatasan SDM yang mengarah pada beban kerja berlebih dan potensi kelelahan, serta kinerja keselamatan penerbangan yang terancam akibat kekurangan personel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah personel ATC yang terbatas mengakibatkan pembagian tugas yang tidak proporsional, meningkatkan risiko kesalahan manusia, serta berpotensi menurunkan kualitas layanan dan keselamatan penerbangan. Penelitian ini juga menemukan bahwa meskipun regulasi ketat dari Civil Aviation Safety Regulation (CASR) membatasi jam kerja dan menetapkan waktu istirahat, pemenuhan regulasi ini menjadi sulit karena kekurangan personel. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan kualitas layanan dan keselamatan penerbangan dapat terjaga dengan baik, meskipun menghadapi keterbatasan operasional yang ada.

Kata Kunci: *Efektivitas dan efisiensi layanan, Keterbatasan sumber daya manusia, Manajemen lalu lintas udara, Transportasi udara,*

PENDAHULUAN

Transportasi udara adalah salah satu pilihan utama masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan mobilitas. Indonesia, sebagai negara kepulauan, terdiri dari banyak pulau yang tersebar di seluruh wilayahnya. Karena itu, transportasi memiliki peran vital dalam menghubungkan daerah-daerah yang terpencar. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah penumpang dan frekuensi penerbangan setiap tahunnya. Oleh karena itu, manajemen lalu lintas udara yang efektif dan efisien sangat penting dalam mengurangi risiko kecelakaan dan memastikan kepuasan penumpang. Menurut Rheza Pratama (2020) menjelaskan bahwa manajemen melibatkan proses perencanaan, pengorganisasian, penyusunan personalia, pengarahan, dan pengawasan anggota organisasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi. Selain itu, Hasibuan (2020) mengemukakan bahwa manajemen adalah ilmu dan seni dalam mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu.

Perusahaan penerbangan harus berkomitmen untuk terus memperbarui teknologi mereka dan memastikan bahwa sumber daya manusia (SDM) yang mereka miliki memiliki pelatihan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan teknologi baru ini dengan baik. Menurut Anshori (2024) menyatakan bahwa manajemen sumber daya manusia (MSDM) merupakan salah satu pendekatan strategis dalam mengelola fungsi-fungsi yang berkaitan dengan sumber daya manusia untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu profit, dengan memaksimalkan kemampuan SDM agar selaras dengan strategi bisnis perusahaan. Tujuannya adalah untuk mendukung berbagai aktivitas organisasi atau perusahaan guna mencapai sasaran yang telah ditentukan.

Menurut Dr. Lalu Muhammad Saleh, et al. (2023) *air traffic controller* (ATC) adalah profesi yang bertanggung jawab untuk mengatur dan memandu lalu lintas udara dengan memberikan instruksi kepada pilot mulai dari proses pendaratan hingga lepas landas. Profesionalisme *air traffic controller* memegang peranan yang sangat penting dalam memastikan kelancaran, keamanan, dan efisiensi aliran lalu lintas udara, khususnya di Bandar Udara Banyuwangi. Kurangnya petugas ATC menyebabkan keterlambatan penerbangan dan penurunan kualitas pelayanan di Bandara Banyuwangi. Oleh karena itu, manajemen lalu lintas udara yang efektif dan efisien adalah sangat penting untuk meminimalisir risiko kecelakaan dan memastikan kepuasan penumpang. Angkasa Pura II, sebagai otoritas manajemen lalu lintas udara di Indonesia, memiliki tanggung jawab untuk memastikan ketersediaan SDM yang memadai dan terlatih di semua unit operasionalnya, termasuk personel ATC di Bandar Udara Banyuwangi.

Dengan meningkatnya jumlah penerbangan, ATC harus memiliki kemampuan untuk memberikan pelayanan yang optimal dan akurat sesuai dengan regulasi dan standar keselamatan penerbangan yang telah ditetapkan. Dalam rangka memastikan keselamatan dan kelancaran penerbangan, Air Traffic Control (ATC) memiliki lima tujuan pelayanan lalu lintas udara yang tercantum dalam Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (PKPS) bagian 170, yang merujuk pada dokumen ICAO ANNEX II – Air Traffic Services. Pertama, ATC bertujuan untuk mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat udara di udara. Kedua, mencegah terjadinya tabrakan antar pesawat udara di manuvering area serta rintangan atau halangan di area tersebut. Ketiga, memperlancar dan memelihara keteraturan lalu lintas penerbangan. Keempat, memberikan saran dan informasi yang berguna bagi keselamatan udara, termasuk bantuan pencarian dan pertolongan (SAR), serta membantu organisasi terkait bila diperlukan untuk efisiensi penerbangan. Terakhir, memberikan informasi kepada organisasi terkait tentang adanya pesawat yang membutuhkan pencarian dan pertolongan.

Pembatasan jumlah sumber daya manusia (SDM) pada *air traffic controller* dapat berdampak signifikan terhadap kemampuan unit tersebut dalam menyediakan layanan lalu lintas udara yang efektif dan efisien. Pada saat jam sibuk, ATC mungkin kesulitan dalam memproses seluruh permintaan dari pesawat dengan tepat waktu, yang berpotensi mengakibatkan penundaan penerbangan atau bahkan situasi darurat yang lebih serius. Oleh karena itu, menjadi penting untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap beban kerja para personel ATC dan mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini. Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah peningkatan jumlah *personel air traffic controller*. Dengan penambahan personel, beban kerja dapat didistribusikan secara lebih merata, dan memiliki lebih banyak waktu istirahat yang dibutuhkan untuk menjaga kualitas kerja mereka. Selain itu, perlu juga adanya evaluasi mendalam terhadap proses operasional ATC dan upaya untuk meningkatkan efisiensi kerja.

Hal ini bisa mencakup penerapan teknologi canggih dan sistem informasi yang dapat memproses permintaan dari pesawat dengan lebih cepat dan akurat, mengurangi tekanan pada personel ATC, dan

meningkatkan keselamatan dalam lalu lintas udara. Untuk mengatasi keterbatasan SDM pada *air traffic controller* di Bandar Udara Banyuwangi bukan hanya penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan lalu lintas udara, tetapi juga untuk menjaga keselamatan penerbangan secara keseluruhan. Solusi-solusi yang telah diusulkan, seperti penambahan personel dan peningkatan teknologi, perlu dipertimbangkan dengan serius untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh ATC ini. Riset tentang kekurangan sumber daya manusia menjadi topik menarik untuk diteliti karena terdapat hasil riset sebelumnya yang beragam, seperti yang dilakukan oleh Rahmah Utamy et al (2020), Abdul Wahab Samad (2022), Dian Sediana (2022), Mustamim et al. (2020), Annisah Fildzania Hayatunnufus et al (2022). Hal ini menunjukkan pentingnya mendalami topik ini secara lebih mendalam dan menyeluruh untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih konsisten dan akurat mengenai kurangnya SDM.

Keterbatasan sumber daya manusia pada personel ATC terhadap kinerja pelayanan lalu lintas udara di wilayah Indonesia, diperlukan analisis yang mendalam. Pelayanan lalu lintas udara memainkan peran penting dalam menjaga kelancaran serta keselamatan penerbangan di Indonesia. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis tantangan yang dihadapi oleh *air traffic control* (ATC) di Bandar Udara Banyuwangi, khususnya terkait dengan keterbatasan sumber daya manusia (SDM) yang dapat mempengaruhi kualitas pelayanan navigasi penerbangan. Analisis ini akan mencakup penyelidikan menyeluruh terhadap faktor-faktor yang menyebabkan keterbatasan SDM *air traffic controller*. Faktor-faktor ini mungkin mencakup jumlah personel *air traffic controller* yang terbatas dan kualitas pelatihan yang mungkin tidak memadai. Dalam analisis ini, akan ditemukan bagaimana faktor-faktor ini secara konkret berkontribusi terhadap masalah keterbatasan SDM dan bagaimana masalah ini memengaruhi kinerja ATC. Dengan peningkatan kualitas pelayanan dan pengembangan SDM yang lebih kompeten, diharapkan bahwa hal ini akan merangsang peningkatan kinerja dan mengurangi risiko keselamatan penerbangan. Studi ini juga memiliki potensi untuk memberikan manfaat yang signifikan bagi Angkasa Pura II secara keseluruhan, khususnya dalam hal pengembangan SDM *air traffic controller* di Bandar Udara Banyuwangi.

Air Traffic Control (ATC) merupakan kunci dalam sistem navigasi penerbangan yang berperan penting dalam menjaga keselamatan dan kelancaran penerbangan di Indonesia. ATC bertugas untuk mengatur dan memandu lalu lintas udara, memastikan bahwa pesawat terbang dengan aman dan efisien di ruang udara yang padat. Dalam menjalankan tugasnya, ATC harus mematuhi berbagai regulasi dan prosedur internasional yang ditetapkan oleh organisasi penerbangan sipil, seperti ICAO (*International Civil Aviation Organization*). Kegagalan dalam aspek ini dapat memiliki konsekuensi serius, termasuk penundaan penerbangan dan bahkan risiko kecelakaan. Penelitian ini tidak hanya bermanfaat pada personel ATC di Bandar Udara peneliti dapat menggali pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kedua variabel tersebut, yang pada gilirannya akan membantu merumuskan rekomendasi untuk perbaikan. Melalui triangulasi data, yaitu penggabungan wawancara, observasi penelitian ini diharapkan dapat memperoleh data yang valid dan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tantangan yang dihadapi oleh personel ATC. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang sesuai untuk perbaikan kualitas pelayanan dan pengembangan sumber daya manusia ATC di Bandar Udara Banyuwangi secara keseluruhan.

METODE

Dalam penelitian ini, metode kualitatif dipilih sebagai pendekatan utama. Sugiyono (2020) menyatakan bahwa metode penelitian kualitatif adalah metode yang digunakan untuk menyelidiki objek dalam kondisi alami. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan pada makna daripada generalisasi. Selain itu, Kriyantono (2020) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif fokus pada penggalian kedalaman data, bukan sekadar mengumpulkan data dalam jumlah yang banyak. Dalam metode ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama, dengan teknik pengumpulan data dan analisis yang berfokus pada penafsiran makna.

Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk memberikan gambaran holistik, memahami konteks sosial, budaya, dan persepsi yang terlibat, serta menggali pemahaman mendalam tentang pengalaman, sikap, dan pandangan subjek yang diteliti, dalam hal ini kebutuhan personel ATC di Bandar Udara Banyuwangi. Metode kualitatif membuat peneliti untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam tentang aspek kualitatif, seperti persepsi, sikap, tantangan, dan kebutuhan yang dihadapi oleh personel ATC, sehingga informasi yang diperoleh dapat membantu merumuskan rekomendasi dan tindakan yang sesuai

untuk meningkatkan pelayanan lalu lintas penerbangan dan kinerja keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi.

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan dua teknik utama yaitu wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan personel ATC dan supervisor. Indikator yang digunakan dalam wawancara mencakup dua variabel utama, yaitu Keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM) dan Kinerja Keselamatan Penerbangan. Beberapa indikator untuk Keterbatasan SDM bisa meliputi jumlah personel ATC yang tersedia, pelatihan yang dimiliki oleh personel, serta beban kerja yang dihadapi. Sementara itu, indikator Kinerja Keselamatan Penerbangan dapat mencakup respon terhadap situasi darurat, kepatuhan terhadap prosedur operasi standar, dan tingkat kecelakaan atau insiden yang terjadi. Dengan wawancara ini,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk menggali dan memahami secara mendalam tantangan yang dihadapi oleh personel *Air Traffic Control* (ATC) di Bandar Udara Banyuwangi. Dengan mengacu pada dua variabel utama, yaitu keterbatasan sumber daya manusia (SDM) dan kinerja keselamatan penerbangan, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung. Berdasarkan analisis data yang telah dikumpulkan, hasil penelitian ini dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM) di Bandar Udara Banyuwangi

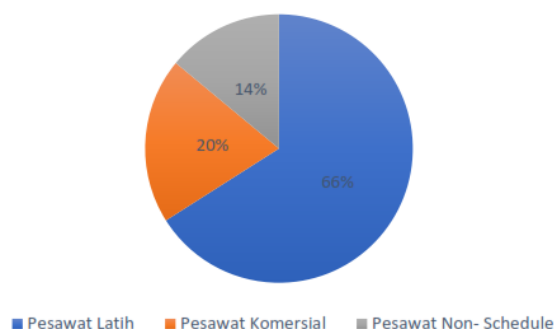
Sumber daya manusia yang terbatas menjadi tantangan utama dalam menjaga kelancaran operasional Bandar Udara Banyuwangi. Berdasarkan data yang terkumpul, unit *Air Traffic Control* (ATC) hanya memiliki delapan personel, tetapi satu di antaranya sedang menjalani pendidikan. Dengan demikian, operasional harian sepenuhnya bergantung pada tujuh personel aktif. Jumlah ini jelas tidak mencukupi untuk menangani kompleksitas operasional yang ada. Aktivitas di bandara mencakup 189 pergerakan penerbangan per minggu, termasuk 25 kali aktivitas take-off dan landing untuk penerbangan latihan setiap harinya. Selain itu, terdapat dua penerbangan komersial reguler per hari, serta penerbangan *non-schedule* yang membutuhkan koordinasi lebih lanjut. Situasi ini semakin rumit karena regulasi ketat dari *Civil Aviation Safety Regulation* (CASR), terutama dalam *Advisory Circular* (AC 69-01), yang bertujuan mencegah kelelahan kerja pada personel ATC. Regulasi tersebut membatasi jam kerja personel maksimal 32 jam per minggu, dengan pembatasan harian sebanyak 6 jam kerja. Dalam setiap dua jam, personel juga diwajibkan untuk mengambil waktu istirahat minimal 45 menit.

Namun, dengan jumlah personel yang terbatas, pemenuhan regulasi ini menjadi sangat sulit, terutama jika ada personel yang berhalangan karena sakit, cuti, atau izin. Kondisi ini berpotensi memengaruhi keselamatan penerbangan. Ketika jumlah personel yang tersedia tidak memadai, pembagian tugas menjadi tidak proporsional, sehingga risiko kelelahan meningkat. Kelelahan ini dapat berdampak pada kemampuan personel dalam membuat keputusan yang cepat dan akurat, yang sangat krusial dalam operasional ATC. Selain itu, gangguan operasional seperti keterlambatan jadwal atau bahkan potensi konflik antar penerbangan bisa terjadi, yang semuanya berkontribusi terhadap penurunan kualitas pelayanan.

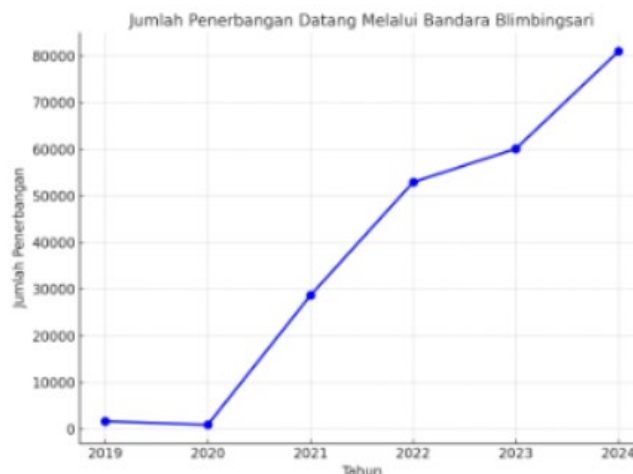
Tabel 1. Aktivitas Penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi

Jenis Penerbangan	Jumlah per Hari	Jumlah per Minggu
Penerbangan Latihan	25	175
Penerbangan Komersial	2	14
Penerbangan <i>Non-schedule</i> (Jika Ada)	-	-
Total	27	189

Komposisi Pergerakan Penerbangan



Gambar 1. Diagram Pergerakan Penerbangan



Gambar 2. Jumlah Penerbangan Datang Melalui Bandara Blimbingsari

Oleh karena itu, langkah strategis yang direkomendasikan mencakup penambahan jumlah personel ATC guna memenuhi kebutuhan operasional yang semakin kompleks, serta peninjauan ulang terhadap jadwal kerja yang saat ini diterapkan. Hal ini bertujuan untuk memastikan pembagian tugas yang lebih proporsional di antara personel, sehingga dapat mengurangi risiko kelelahan yang berpotensi memengaruhi kinerja dan pengambilan keputusan. Selain itu, upaya ini juga diharapkan dapat mempertahankan bahkan meningkatkan kualitas layanan navigasi penerbangan, demi menjamin keselamatan dan efisiensi operasional di Bandar Udara Banyuwangi.

2. Kinerja Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi

Kinerja keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi menghadapi tantangan besar akibat tingginya kompleksitas tugas dan terbatasnya jumlah personel *Air Traffic Control* (ATC).

Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1, jumlah penerbangan di Bandara Blimbingsari mengalami peningkatan signifikan dari tahun ke tahun. Kondisi ini mencerminkan adanya peningkatan tekanan pada sistem layanan navigasi udara di bandara tersebut, yang berpotensi mengganggu kelancaran operasional penerbangan dan meningkatkan risiko terjadinya insiden. Untuk itu, diperlukan upaya peningkatan kapasitas Bandara Blimbingsari, termasuk penambahan personel ATC serta fasilitas pendukung lainnya. Personel ATC dituntut untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur operasi standar (SOP) dalam mengelola lalu lintas penerbangan yang semakin padat, menangani situasi darurat dengan efisiensi tinggi, dan mengelola penerbangan tidak terjadwal tanpa mengorbankan tingkat keselamatan. Tuntutan ini semakin berat mengingat keterbatasan sumber daya manusia yang ada di bandara tersebut.

Di lapangan, tanggung jawab personel ATC melibatkan berbagai aspek kritis dalam operasional penerbangan. Mereka harus mengelola komunikasi dengan pilot secara terus-menerus, memberikan arahan navigasi yang akurat, serta memastikan keamanan lalu lintas udara di ruang kendali mereka. Semua ini dilakukan dalam kondisi di mana berbagai aspek operasional sering kali terjadi secara bersamaan, menciptakan tekanan kerja yang signifikan. Kondisi ini diperburuk oleh keterbatasan jumlah personel, sehingga pembagian beban kerja menjadi tidak ideal. Akibatnya, potensi terjadinya kesalahan manusia (*human error*) meningkat, yang pada akhirnya dapat memengaruhi keselamatan penerbangan secara keseluruhan.

Tantangan lainnya adalah penanganan situasi darurat yang memerlukan reaksi cepat dan koordinasi yang sempurna. Dalam keadaan seperti ini, personel ATC harus mampu membuat keputusan dalam waktu singkat untuk mencegah insiden yang dapat mengancam keselamatan penerbangan. Dengan jumlah personel yang terbatas, kemampuan untuk menangani situasi darurat menjadi semakin sulit, terutama jika ada kendala teknis atau cuaca yang tidak bersahabat. Selain itu, penerbangan tidak terjadwal, seperti penerbangan VIP atau evakuasi medis, membutuhkan perencanaan dan koordinasi tambahan yang dapat membebani personel ATC.

Kondisi kerja yang penuh tekanan ini menuntut fokus dan ketelitian yang tinggi dari setiap personel. Namun, tekanan yang terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan mental, yang berisiko mengurangi kemampuan personel untuk menjalankan tugas mereka dengan optimal. Untuk mengatasi tantangan yang ada, perlu dilakukan langkah penting yang dapat membantu meningkatkan kinerja dan keselamatan penerbangan. Langkah pertama adalah menambah jumlah personel ATC (*Air Traffic Control*),

karena dengan jumlah yang lebih banyak, setiap personel bisa bekerja dengan lebih maksimal tanpa terlalu terbebani oleh banyaknya tugas yang harus dikerjakan dalam waktu singkat. Selain itu, pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan sangat diperlukan agar para petugas ATC lebih siap dalam menghadapi situasi darurat yang bisa terjadi kapan saja. Pelatihan ini tidak hanya untuk mengasah keterampilan teknis mereka, tetapi juga untuk melatih ketenangan dan kemampuan mengambil keputusan yang cepat dan tepat dalam kondisi penuh tekanan.

Selain itu, teknologi yang tepat juga dapat menjadi solusi untuk meringankan beban kerja personel ATC. Dengan menggunakan alat atau sistem yang canggih untuk memantau lalu lintas udara secara otomatis, petugas bisa lebih mudah mengelola informasi dan merespons situasi yang muncul. Teknologi ini juga dapat membantu mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan menerapkan langkah-langkah ini, kinerja keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi dapat terus terjaga, meskipun dihadapkan pada keterbatasan jumlah personel dan tantangan operasional lainnya. Hal ini akan memastikan bahwa penerbangan tetap berjalan aman dan efisien, serta meminimalkan risiko yang dapat membahayakan keselamatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tantangan utama yang dihadapi oleh personel *Air Traffic Control* (ATC) di Bandar Udara Banyuwangi adalah keterbatasan jumlah sumber daya manusia (SDM) yang tidak sebanding dengan kompleksitas operasional yang ada. Hal ini mengakibatkan beban kerja yang berat, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kelelahan, kesalahan manusia, dan penurunan kualitas layanan. Aktivitas di bandara mencakup 189 pergerakan penerbangan per minggu, dengan rincian sebagai berikut penerbangan latihan: 25 per hari (175 per minggu), penerbangan komersial: 2 per hari (14 per minggu), total: 27 per hari (189 per minggu).

Jumlah personel ATC yang terbatas menyebabkan pembagian tugas yang tidak proporsional, yang dapat memengaruhi kemampuan petugas dalam menjalankan fungsi pengendalian lalu lintas udara secara optimal. Selain itu, regulasi *Civil Aviation Safety Regulation* (CASR) membatasi jam kerja maksimal 32 jam per minggu, dengan pembatasan harian sebanyak 6 jam kerja, serta waktu istirahat minimal 45 menit setiap dua jam kerja. Meskipun regulasi ini penting untuk menjaga kesehatan petugas, pemenuhan regulasi ini menjadi sulit dengan jumlah personel yang terbatas. Data juga menunjukkan bahwa penerbangan latihan menyumbang 66% dari total pergerakan, penerbangan komersial 20%, dan penerbangan non-schedule 14%. Selain itu, tantangan ini semakin diperburuk dengan tuntutan regulasi yang ketat, seperti batasan jam kerja yang dapat memengaruhi kinerja petugas, terutama saat ada ketidakhadiran karena sakit atau cuti.

Di sisi lain, kinerja keselamatan penerbangan juga terancam oleh kondisi ini, di mana personel ATC harus menangani berbagai aspek operasional secara bersamaan, mulai dari pengelolaan penerbangan komersial, penerbangan latihan, hingga penerbangan tidak terjadwal. Pada saat yang sama, mereka harus dapat mengelola komunikasi dengan pilot, memberikan arahan navigasi yang akurat, dan menangani situasi darurat dengan efisiensi tinggi. Keterbatasan jumlah personel yang ada mengakibatkan potensi kesalahan dalam pengambilan keputusan, yang sangat berisiko terhadap keselamatan penerbangan.

Untuk mengatasi masalah ini, beberapa langkah strategis perlu segera diambil. Penambahan jumlah personel ATC menjadi salah satu solusi utama, agar pembagian tugas dapat lebih merata dan risiko kelelahan dapat diminimalkan. Selain itu, pelatihan intensif yang berkelanjutan bagi personel ATC juga sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi situasi darurat, serta untuk mengasah kemampuan dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Di samping itu, teknologi canggih yang dapat mendukung pengelolaan lalu lintas udara secara otomatis juga sangat dibutuhkan untuk membantu mengurangi beban kerja personel dan mengurangi kemungkinan kesalahan manusia. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, diharapkan kualitas layanan ATC dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi dapat terjaga dengan baik, meskipun menghadapi keterbatasan sumber daya manusia dan tantangan operasional yang ada.

Saran

Untuk mengatasi kurangnya SDM di ATC Bandar Udara Banyuwangi, beberapa langkah dapat diambil. Pertama, penambahan jumlah personel ATC diperlukan untuk membagi tugas secara adil dan mengurangi beban kerja. Kedua, pelatihan intensif dan berkelanjutan harus dijalankan untuk meningkatkan kemampuan teknis dan non-teknis, terutama dalam menghadapi situasi darurat. Ketiga, peninjauan jadwal kerja perlu dilakukan agar lebih proporsional dan menghindari kelelahan yang berdampak pada kinerja.

Keempat, penggunaan teknologi canggih seperti sistem manajemen lalu lintas udara otomatis dapat meringankan beban kerja dan meningkatkan efisiensi. Terakhir, komunikasi dan koordinasi antara ATC dengan pihak terkait perlu diperkuat untuk meminimalkan kesalahan dan meningkatkan responsivitas. Dengan implementasi saran ini, diharapkan operasional ATC dapat berjalan lebih lancar dan aman.

DAFTAR RUJUKAN

- Anshori, M. Y. (2024). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Teori dalam Praktik*. Deepublish.
- Hasibuan, H. M. (2020). *Manajemen Sumberdaya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hayatunnufus, A. F., & Nasution, A. I. L. (2022). Analisis sumber daya manusia pada divisi program, informasi, dan hubungan masyarakat di Dinas Kesehatan Kota Pematangsiantar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, 4(5), 697-703.
- ICAO Document Annex 11-Air Traffic Service Edisi 13.
- Kriyantono, R. (2020). *Teknik praktis riset komunikasi kuantitatif dan kualitatif disertai contoh praktis Skripsi, Tesis, dan Disertai Riset Media, Public Relations, Advertising, Komunikasi Organisasi, Komunikasi Pemasaran*. Rawamangun: Prenadamedia Group.
- Mustamim., Sirojudin, D., & Waqfin, M. S. I. (2020). Manajemen Sumberdaya Manusia (SDM) dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SMA 1 Darul Ulum. *Jurnal Education and Development*, 8(4), 275-275.
- Pratama, R. (2020). *Pengantar Manajemen*. Deepublish.
- Saleh, L. M., Russeng, S. S., & Tadjuddin, I. (2023). *Teknik Relaksasi Otot Progresif Pada Air Traffic Controller (ATC)*. uwais inspirasi indonesia.
- Samad, A. W. (2022). Analisis Data Sumber Daya Manusia Dalam Isu-Isu Global. *Indonesian Journal of Business Analytics*, 2(1), 99–110.
- Sediana, D. . (2022). Teaching Factory pada Sekolah Menengah Kejuruan untuk Mengatasi Kekurangan Sumber Daya Manusia dalam Implementasi Program Desa Digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bestari*, 1(5), 249–262.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utamy, R., Ahmad, S., & Eddy, S. (2020). Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia. *Journal of Education Research*, 1(3), 225–236.