

Analisis Peran Kantor Otoritas Bandara Wilayah III dalam mengawasi Fasilitas Navigasi Penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Andhi Kurniawan, Septiyani Putri Astutik

Manajemen Transportasi Udara, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta

Abstrak: Industri penerbangan adalah sektor ekonomi yang terkait dengan perancangan, produksi, operasi, dan pelayanan yang berkaitan dengan pesawat terbang dan seluruh aspek yang terkait dengan penerbangan. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah kemampuan sumber daya manusia dan peralatan yang terbatas di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan memanfaatkan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini menyimpulkan hasil bahwa Pengawasan pelayanan navigasi penerbangan di kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya oleh petugas navigasi penerbangan telah dilaksanakan dengan baik, namun masih ada beberapa kendala yaitu kemampuan sumber daya manusia, *finding*, dan terbatasnya personil. Namun kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat mengatasi kendala tersebut dengan beberapa solusi yaitu penambahan jumlah sumber daya manusia, melakukan pelatihan terhadap personil navigasi serta menerima personil baru berlisensi atau bersertifikasi. Keterbatasannya fasilitas peralatan navigasi di kantor otoritas bandar udara wilayah III tidak mempengaruhi kinerja petugas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan terbatasnya peralatan tidak menghambat kinerja petugas dalam melakukan pengawasan dan dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan.

Kata Kunci: Peran, Fasilitas, Navigasi Penerbangan

DOI:

<https://doi.org/10.47134/aero.v1i2.2416>

*Correspondence: Andhi Kurniawan

Email: andhikurniawan2001@gmail.com

Received: 28-02-2024

Accepted: 15-03-2024

Published: 30-04-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike (CC BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: The aviation industry is an economic sector related to the design, production, operation, and services related to aircraft and all aspects related to aviation. The purpose of this research is to find out whether the ability of human resources and limited equipment at the Region III Airport Authority Office can support the performance of officers when conducting surveillance. This research uses qualitative methods and utilizes primary data and secondary data. The data collection methods used include observation, interviews, and documentation. The collected data were then analyzed through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. This research concludes that the supervision of flight navigation services at the Juanda Surabaya Region III airport authority office by flight navigation officers has been carried out well, but there are still several obstacles, namely human resource capabilities, *finding*, and limited personnel. However, the airport authority office of region III can overcome these obstacles with several solutions, namely increasing the number of human resources, conducting training for navigation personnel and receiving new licensed or certified personnel. The limited navigation equipment facilities at the airport authority office in region III do not affect the performance of officers. So it can be concluded that the limited equipment does not hinder the performance of officers in conducting surveillance and can support the performance of officers when conducting surveillance.

Keywords: Role, Facilities, Aviation Navigation

Pendahuluan

Industri penerbangan adalah sektor ekonomi yang terkait dengan perancangan, produksi, operasi, dan pelayanan yang berkaitan dengan pesawat terbang dan seluruh aspek yang terkait dengan penerbangan. Industri ini mencakup sejumlah kegiatan, termasuk pembuatan pesawat terbang, perbaikan dan pemeliharaan pesawat, pengoperasian maskapai penerbangan, pengelolaan bandar udara, serta layanan pendukung seperti layanan penerbangan kargo dan pariwisata (Petrović, 2024; Xue, 2023; Yin, 2024). Industri penerbangan juga melibatkan berbagai profesi, seperti pilot, pramugari, insinyur penerbangan, teknisi pesawat terbang, dan manajer operasi penerbangan (Dave, 2022; Ge, 2022; Ifqir, 2022).

Terkait dengan Industri penerbangan yang semakin maju tidak lepas dari peran kantor otoritas bandar udara, Lepa dkk. (2019) mendefinisikan peran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang individu yang dapat memenuhi harapan masyarakat berdasarkan kedudukan individu tersebut, sehingga peran tersebut dapat dirasakan oleh masyarakat dan mempunyai dampak yang signifikan terhadap kehidupan (Golubeva, 2022; Ostroumov, 2022; Sun, 2022). Kantor otoritas bandar udara memiliki peran penting dalam mengatur, mengelola, dan mengawasi operasi bandar udara serta memastikan keselamatan penerbangan dan pengoperasian yang lancar Kantor otoritas bandar udara juga bertanggung jawab untuk menetapkan standar keamanan, mengawasi pemeliharaan infrastruktur bandar udara, dan mengelola izin penerbangan serta regulasi untuk maskapai penerbangan (Gong, 2022; Wang, 2022; Zhang, 2022). Dengan peran mereka yang penting ini, mereka berkontribusi secara signifikan pada perkembangan industri penerbangan yang semakin maju. Menurut PM 41 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Otoritas Bandar Udara, kantor otoritas bandar udara merupakan lembaga pemerintah yang ditunjuk oleh menteri. Kewenangannya antara lain melaksanakan dan mengawasi pemenuhan ketentuan undang-undang untuk menjamin keselamatan, keamanan, dan pelayanan penerbangan (Ryzhikov, 2021; Tang, 2021; Weaver, 2021).

Tanggung jawab pokok kantor Otoritas Bandar Udara yang meliputi pengaturan, pengendalian, dan pengawasan terhadap kegiatan penerbangan di bandar udara dalam wilayah operasional Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III, dituangkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 41 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja. Tata Cara Kantor Otoritas Bandar Udara yang merupakan perluasan dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan. Pasal 271 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan mengamanatkan pemerintah menyediakan pelayanan navigasi penerbangan bagi pesawat udara yang beroperasi pada ruang udara yang dilayaninya. Pelayanan tersebut dibentuk dalam suatu lembaga khusus dengan tujuan untuk mengutamakan keselamatan penerbangan. Tanggung jawab pemerintah untuk

menjamin keselamatan penerbangan didasarkan pada pertimbangan rute penerbangan, arus lalu lintas penerbangan, dan pergerakan pesawat. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan juga memuat peraturan yang berkaitan dengan lalu lintas udara. Tujuan dari pelayanan lalu lintas penerbangan adalah sebagai berikut: untuk mencegah tabrakan di udara, untuk mencegah tabrakan di udara dengan penghalang di area manuver, untuk memperlancar dan mengatur lalu lintas penerbangan, untuk memberikan instruksi dan informasi yang berguna untuk keselamatan dan efisiensi penerbangan, dan untuk memberitahukan dan membantu organisasi terkait dalam situasi pencarian dan penyelamatan. Nomor: KP 151 Tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasional (Manual Standar CASR 172-01) Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan.

Oleh karena itu, fasilitas navigasi penerbangan menjadi tanggung jawab Kantor Otoritas Bandar Udara untuk memastikan bahwa sistem navigasi seperti radio, radar, dan peralatan lainnya beroperasi dengan efisien dan akurat. Hal ini diperlukan untuk memandu pesawat dengan aman dan tepat selama penerbangan, yang pada gilirannya mendukung keselamatan penerbangan dan pengoperasian yang lancar di bandar udara.

Pengawasan yang cermat terhadap fasilitas navigasi penerbangan diperlukan untuk memastikan bahwa sistem-sistem tersebut terus berfungsi dengan konsistensi dan keandalan yang tinggi. Seiring dengan kemajuan teknologi dan kompleksitas sistem navigasi, pemeliharaan berkala dan pengawasan secara terus-menerus sangat penting. Selain itu, adaptasi terhadap standar keamanan dan peraturan terkini juga menjadi bagian integral dari pengawasan tersebut. Hal ini dapat dilihat ketika peneliti melakukan penelitian mendapati adanya kendala seperti kurangnya personil dan keterbatasan alat yang berpengaruh terhadap adanya kegiatan pengawasan. Kurangnya personil serta keterbatasan alat tersebut mengakibatkan penurunan efektivitas pengawasan fasilitas navigasi penerbangan. Dengan demikian, pengawasan yang tepat pada fasilitas navigasi tidak hanya membantu menjaga keselamatan penerbangan tetapi juga mencegah gangguan operasional yang dapat memengaruhi kelancaran dan keandalan layanan di bandar udara.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan memanfaatkan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan kepercayaan hasil penelitian, dilakukan uji keabsahan data melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang Analisis Peran Otoritas Bandar Udara Wilayah III dalam Pengawasan Fasilitas Navigasi Penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya telah dilakukan penelitian pada tanggal Agustus 2023 – Februari 2024. Berdasarkan hasil pengamatan penelitian yang dilakukan di Kantor Otoritas Bandar Udara wilayah III pada unit Pelayanan dan Pengoperasian Bandar Udara bidang Navigasi menggunakan Teknik Observasi, Dokumentasi dan Wawancara oleh beberapa narasumber terkait Analisis Peran Otoritas Bandar Udara Wilayah III dalam Pengawasan Fasilitas Navigasi Penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya berikut hasil dari penelitian antara lain:

Tabel 1. Data Diri Narasumber

No	Nama Narasumber	Jabatan	Pelaksanaan	Ket
1	Dwi Pudji Santoso	Inspektur Navigasi Penerbangan	15 Februari 2024	Narasumber pertama/wawancara langsung (tatap muka)
2	Bobby Kurniawan	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian	15 Februari 2024	Narasumber kedua/wawancara langsung (tatap muka)
3	Maradoni	Pengawas Sarana Dan Prasarana Navigasi Penerbangan	15 Februari 2024	Narasumber ketiga/wawancara langsung (tatap muka)

Dalam tahap observasi, peneliti menyediakan lembar observasi yang berisi beberapa instrumen pengamatan yang telah disesuaikan dengan keadaan yang terjadi di lapangan. Peneliti juga menjelaskan kepada personal yang mendampingi saat melakukan observasi penelitian. Observasi dilakukan di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III Bidang Pelayanan dan Pengoperasian Bandar Udara unit Navigasi.

A. Hasil Observasi

Peneliti melakukan Observasi pada bulan Februari 2023 di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III dengan menggunakan pedoman observasi dengan hasil observasi sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Observasi

No	Aspek yang diobservasi	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Pengawasan fasilitas navigasi penerbangan sudah berjalan sesuai dengan SOP-nya	√		sudah sesuai SOP yang berdasarkan KP 182 tahun 2017 tentang petunjuk teknis pelaksanaan pengawasan oleh inspektur navigasi penerbangan
2	Pengawasan dan pemeliharaan fasilitas navigasi penerbangan rutin dilakukan	√		Para petugas navigasi penerbangan sudah melakukan kegiatan pengawasan dan pemeliharaan fasilitas navigasi penerbangan secara terjadwal
3	Laporan bulanan dan aplikasi yang diakses oleh Kantor Otoritas Bandar Udara membantu memastikan kondisi peralatan fasilitas navigasi	√		Aplikasi yang diakses oleh kantor otoritas bandar udara untuk kegiatan laporan bulanan sangat membantu dalam memastikan kondisi peralatan fasilitas navigasi
4	Terdapat langkah tindak lanjut setelah menemukan suatu hal (<i>finding</i>) selama kegiatan pengawasan Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III melakukan	√		Para petugas selalu menindaklanjuti suatu hal saat melakukan kegiatan pengawasan
5	pengecekan langsung untuk memastikan keamanan fasilitas navigasi Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III melakukan	√		Pengecekan langsung untuk memastikan keamanan fasilitas navigasi rutin dilakukan secara terjadwal oleh para inspektur navigasi penerbangan
6	inspeksi terjadwal terhadap fasilitas navigasi penerbangan	√		Inspeksi terjadwal terhadap fasilitas navigasi penerbangan selalu berjalan dengan lancar
7	Kemampuan SDM dikantor otoritas bandar udara wilayah III masih terbatas	√		Tidak semua petugas navigasi penerbangan dapat mengoperasikan beberapa alat yang ada

No	Aspek yang diobservasi	Terlaksana		Keterangan
		Ya	Tidak	
8.	Pengawasan mencakup sertifikasi, kalibrasi, dan kondisi peralatan navigasi	√		Pengawasan mencakup sertifikasi, kalibrasi, dan kondisi peralatan navigasi sudah terpenuhi
9.	Kantor Otoritas Bandar Udara melakukan tindak lanjut terhadap temuan atau kerusakan di fasilitas navigasi	√		Para petugas navigasi penerbangan selalu menindaklanjuti terhadap temuan atau kerusakan saat melakukan kegiatan pengawasan di fasilitas navigasi

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil dari Observasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa petugas pelayanan dan pengoperasian bandar udara unit navigasi yang bertugas pada saat itu sudah melaksanakan pengawasan sesuai dengan KP 182 tahun 2017 tentang petunjuk teknis pelaksanaan pengawasan oleh inspektur navigasi penerbangan.

B. Hasil Wawancara

1. Profil dan Peran

Tabel 3. Karakteristik Informan

No	Nama Narasumber	Jabatan	Masa kerja
1	Dwi Pudji Santoso	Inspektur Navigasi Penerbangan	17 Tahun
2	Bobby Kurniawan	Pengawas Sarana dan Prasarana Kenavigasian	8 Tahun
3	Maradoni	Pengawas Sarana Dan Prasarana Navigasi Penerbangan	1 Tahun

a. Prosedur pelaksanaan pengawasan fasilitas navigasi penerbangan

Dwi Pudji Santoso sebagai narasumber pertama mengungkapkan bahwa dalam melaksanakan pengawasan perlu adanya program pengawasan. Untuk melakukan pengawasan fasilitas navigasi penerbangan oleh Inspektur Navigasi Penerbangan, langkah pertama adalah menjalankan program pengawasan. Dari program tersebut, terdapat beberapa jenis pengawasan, seperti audit, inspeksi, monitoring, dan *surveillance*, yang semuanya bertujuan untuk mengawasi fasilitas navigasi penerbangan.

Menurut narasumber kedua, Bobby Kurniawan beliau memberikan jawaban singkat dan memberikan jawaban yang sama dengan narasumber yang pertama yaitu

Pada navigasi penerbangan, pengawasan dilakukan melalui inspeksi, monitoring, *surveillance*, dan audit.

Sedangkan menurut Narasumber ketiga yaitu Maradoni juga menjelaskan bagaimana proses pelaksanaan pengawasan navigasi penerbangan. Dijelaskan bahwa Salah satu fungsi kantor otoritas adalah melakukan pengawasan. Secara khusus, mengenai peran kantor otoritas dalam melakukan pengawasan, sesuai dengan PM 41 tahun 2018, tanggung jawabnya adalah terhadap seluruh fasilitas navigasi penerbangan. Pengawasan ini mencakup cara kerja, sertifikasi, dokumen, serta personel yang melakukan pengawasan dan pemantauan, yang dilakukan oleh otoritas bandar udara itu sendiri.

b. Kendala pelaksanaan pengawasan fasilitas navigasi penerbangan

Narasumber pertama, Dwi Pudji Santoso menjelaskan bahwa kendala yang dijadikan temuan oleh petugas atau personil unit navigasi yaitu kemampuan sumber daya manusianya. Kendala utama yang sering dihadapi adalah terkait dengan kemampuan SDM, baik dari segi jumlah maupun keilmuan. Penting untuk terus meningkatkan kemampuan SDM, terutama dalam hal pelayanan navigasi yang harus selaras dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, pengawas dan inspektur navigasi penerbangan perlu terus di-*upgrade* untuk mengatasi kendala tersebut.

Bobby Kurniawan sebagai Narasumber kedua juga mengungkapkan bahwa kendala yang terjadi dalam pelaksanaan pengawasan fasilitas navigasi penerbangan merupakan hal yang biasa. Kendala dalam kegiatan sendiri seringkali muncul dalam hal menemukan temuan dan pendapat yang berbeda antara petugas sebagai pengawas dan penyelenggara. Pentingnya mencari solusi yang dapat diterima oleh kedua belah pihak dengan mempertimbangkan aturan yang berlaku. Pada saat *coaching meeting*, penting untuk mencapai kesepakatan antara kedua belah pihak agar laporan yang disampaikan dapat diterima secara bersama-sama.

Sedangkan Narasumber ketiga, Maradoni juga mengungkapkan kendala yang terjadi dalam pelaksanaan pengawasan navigasi penerbangan. Kendalanya yaitu berupa keterbatasan personil. Kendala terkait pengawasan biasanya disebabkan oleh keterbatasan personil. Tidak semua petugas di kantor otoritas tersebut dapat melakukan pengawasan secara terus menerus karena wilayah kerja yang luas dan jumlah personil yang terbatas. Oleh karena itu, program kerja dibuat untuk mengatur jadwal inspeksi dan pengawasan.

c. Solusi pelaksanaan pengawasan fasilitas navigasi penerbangan

Solusi untuk menanggulangi kendala dari pelaksanaan pengawasan navigasi penerbangan menurut narasumber pertama Dwi Pudji Santoso yaitu penambahan jumlah SDM dan mengusulkan pelaksanaan *upgrade* kemampuan. Untuk kebutuhan

sumber daya manusia, petugas telah mengajukan penambahan jumlah staf. Terkait dengan kemampuan inspektur navigasi, petugas juga telah mengusulkan *upgrade* kemampuan mereka terhadap jenis layanan atau peralatan terbaru.

Bobby Kurniawan sebagai Narasumber kedua menjelaskan solusi dari kendala permasalahan yang terjadi yaitu harus terbiasa dengan regulasi yang berubah-ubah secara dinamis. Pentingnya pemahaman terhadap regulasi dinamis memerlukan adaptasi cepat. Hal ini melibatkan pembacaan dan penyesuaian terhadap regulasi yang berubah, serta konsultasi dengan tim untuk perbaikan dan pemahaman yang lebih baik.

Kemudian narasumber ke tiga, Maradoni juga mengungkapkan solusi terhadap kendala yang terjadi yaitu dengan cara menerima pegawai dengan sertifikasi, dengan lisensi. Kendala yang dihadapi yaitu kendala minor dan frekuensi pengawasan tetap terjaga. Solusi jangka panjangnya adalah penerimaan pegawai berlisensi dan kompeten, serta pembenahan sistem kepegawaian untuk menambah personel tim navigasi yang ada yang berkompeten untuk melakukan pengawasan.

2. Data Jumlah Personil

Tabel 4. Data Personil unit Pelayanan dan Pengoperasian Bandar Udara bidang Navigasi

No	Nama	Jabatan
1	Mochammad Mega Herdiyansya A. S.Sit	Kepala Seksi Fasilitas dan Pelayanan Bandar Udara
2	I Gusti Ayu Yuli Artati Dewi, S.S.T	Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang ATS
3	Dwi Pudji Santoso	Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang CNS
4	Madya Rina Dewi, ST, MM	Inspektur Navigasi Penerbangan
5	Henni Prapto Karnila, ST., M.Sc	Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang CNS
6	M. Taufiq Ismail., S.Sit, Msc	Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang ATS
7	Tito Mubarak	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
8	Kristina Eka Wijayanti, S.SIT	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
9	Dinar Sri Manggarani, A.MD	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
10	Denny Haryanto, S.St, Mm	Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang CNS
11	Bobby Setya Kurniawan	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian

No	Nama	Jabatan
12	Maradoni, S.Tr.T	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
13	Raisyafitri Ayman, S.TR.T	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
14	Carolina Andini Aswiratin, S.Tr.Tra	Pengevaluasi Penerbangan
15	Eva Monica Edana, S.Tr.Tra	Pengevaluasi Penerbangan
16	Johan Dwi Cahyanto, A.Ma	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian
17	Diah Permata Sari, A.Md	Pengawas Informasi Aeronautika
18	Muhammad Iqbal, A.Md	Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian

Sumber: SPT Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara

Tabel 4 menunjukkan data yang didapatkan oleh peneliti dalam bahan penelitian. Menunjukkan Data Personil unit Pelayanan dan Pengoperasian Bandar Udara bidang Navigasi tahun.

Setelah selesainya penelitian dan penerimaan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi pendukung. Menentukan fungsi kantor otoritas bandara Wilayah III dalam mengawasi fasilitas navigasi penerbangan di Bandara Internasional Juanda Surabaya menjadi tujuan utama penelitian ini. Melalui tiga metode pengumpulan data observasi, dokumentasi, dan wawancara peneliti menggunakan validitas data untuk mengetahui keabsahan data dari kedua rumusan masalah tersebut.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui Apakah jumlah personil yang terbatas di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III dapat secara efektif dalam menunjang tugas pengawasan dan Apakah peralatan yang terbatas di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2023 - Februari 2024 yang bertempat di Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III Juanda, Surabaya.

Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III Juanda memiliki tanggung jawab dalam mengawasi fasilitas peralatan navigasi penerbangan. Salah satu bidang yang bertanggung jawab terhadap fasilitas peralatan navigasi penerbangan yaitu unit Navigasi bidang P2B Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III. Dalam penelitian ini melakukan penelitian kepada bidang Navigasi Penerbangan sebagai sasaran utama.

Peneliti menyampaikan bahwa beberapa data dokumentasi sudah lengkap, karena sudah termasuk proses observasi sampai dengan wawancara. Berikut penjelasan yang di dapat dari hasil observasi, wawancara serta dokumentasi. Berikut penjelasan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta dokumentasi peneliti selama penelitian tentang

analisis peran kantor otoritas bandar udara wilayah III dalam pengawasan fasilitas navigasi penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

C. Apakah kemampuan sumber daya manusia di kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat menunjang tugas pengawasan?

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama peneliti menggunakan data hasil wawancara, observasi dan juga menggunakan data pendukung berupa dokumentasi atau data arsip.

Komponen sumber daya manusia pengawas navigasi penerbangan merupakan komponen utama yang mempunyai dampak besar terhadap pengawasan pelayanan navigasi penerbangan, karena aparatur tersebut mempunyai peranan yang besar dalam menentukan seberapa baik kinerja aparat pengawasan dalam menjalankan tanggung jawab dan fungsinya dalam menegakkan dengan benar. hukum di masyarakat. Efektivitas peran dan tanggung jawab inspektur navigasi penerbangan dalam fungsi pengawasan bergantung pada kaliber dan jumlah pegawai.

Tabel 5. Sumber daya manusia inspektur navigasi penerbangan

Jabatan	Jumlah personil
Kepala Seksi Fasilitas dan Pelayanan Bandar Udara	1
Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang ATS	2
Inspektur Navigasi Penerbangan Bidang CNS	3
Inspektur Navigasi Penerbangan	1
Pengawasan Sarana dan Prasarana Kenavigasian	8
Pengevaluasi Penerbangan	2
Pengawas Informasi Aeronautika	1
Jumlah	18

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan jumlah personil navigasi penerbangan pada kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya berjumlah 18 (delapan belas) orang dengan bidang inspektur yang dimiliki.

Menurut PM 41 tahun 2011 tentang Organisasi dan tata kerja kantor otoritas bandar udara, Kantor otoritas bandar udara wilayah III memiliki wilayah kerja yang meliputi Jawa Timur, Jawa Tengah, DIY dan Kalimantan Selatan.

WILAYAH III	I	Juanda - Surabaya	Jawa Tengah	Ahmad Yani	Semarang
				Adi Sumarmo	Solo
				Dewadaru	Karimun Jawa
				Ngloram	Cepu
				Tunggul Wulung	Cilacap
			DIY	Adi Sucipto	Yogyakarta
				Gading	Gunung Kidul
			Jawa Timur	Juanda	Surabaya
				Abdurrahman Salch	Malang
				Rogojampi, Blimbing Sari	Banyuwangi
				Trunoyo	Sumenep
				Pagerungan	P. Pagerungan Besar
				Kangean	Saur
				Jember	Jember
			Kalimantan Selatan	Pulau Bawean	Gresik
				Syamsudin Noor	Banjarmasin
				Stagen (Gusti Sjamsir Alam)	Kotabaru
				Tanjung Warukin	Tanjung Warukin
				Teluk Kepayang	Teluk Kepayang
				Bersujud (Batulicin)	Kab. Tanah Bumbu
				Sekuku	Sekampung
			Bandar udara lain di wilayah III yang ditetapkan setelah Peraturan Menteri ini		

Gambar 1. Wilayah kerja kantor otoritas bandar udara wilayah III

Berdasarkan gambar 1 wilayah kerja kantor otoritas bandar udara wilayah III memiliki cakupan wilayah kerja yang cukup luas. Terbatasnya jumlah personil yang terdapat di unit pelayanan dan pengoperasian bandar udara bidang navigasi sering mengakibatkan kurang efektifnya kinerja personil dalam menunjang tugas pengawasan.

Berdasarkan pengakuan atau hasil wawancara dari personil bidang navigasi penerbangan di kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya, ada hal yang menyebabkan kurang efektifnya kinerja personil yaitu keterbatasan Sumber Daya Manusia atau personilnya.

Kurangnya atau keterbatasannya sumber daya manusia di kantor otoritas bandar udara wilayah III menyebabkan kurang efektifnya kinerja personil, namun yang menyebabkan kurang efektifnya kinerja personil di kantor otoritas bandar udara wilayah III yaitu tidak semua personil atau petugas dapat mengoperasikan alat yang tersedia di kantor otoritas bandar udara wilayah III bidang pelayanan dan pengoperasian bandar udara unit navigasi. Namun, kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat mengatasi kendala tersebut dengan meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia yang ada dengan cara melakukan program pelatihan terhadap personil atau petugas yang ada, menerima atau merekrut petugas atau personil baru yang bersertifikasi. Sehingga personil atau petugas di kantor otoritas bandar udara wilayah III bidang pelayanan dan pengoperasian bandar udara sudah terbilang cukup efektif, didukung oleh ke empat narasumber tersebut.

Dari penjelasan atau data di atas terlihat bahwa jumlah personil yang terbatas di kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat secara efektif dalam menunjang tugas pengawasan sudah cukup efektif. Dengan solusi yang diberikan oleh kantor otoritas bandar udara wilayah III dalam menangani keterbatasan jumlah personil sudah membantu personil atau petugas unit navigasi dalam mengoperasikan peralatan yang ada sehingga petugas atau personil unit navigasi dapat fokus pada tugas-tugasnya dengan lebih efisien dan meningkatkan tingkat keamanan serta kelancaran dalam proses pengawasan fasilitas navigasi penerbangan.

D. Apakah peralatan yang terbatas di kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan?

Untuk menjawab rumusan masalah kedua peneliti menggunakan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi dengan personil Pelayanan dan Pengoperasian Bandar Udara unit Navigasi yang bertugas bertanggung jawab dalam mengarahkan dan mengawasi fasilitas navigasi penerbangan.

Tersedianya sarana dan prasarana yaitu peralatan yang cukup dengan kualitas yang baik, sangat dibutuhkan setiap instansi dalam menyelenggarakan kegiatannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Tanpa adanya sarana dan prasarana tujuan akan dicapai tidak optimal. Terbatas peralatan di kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan.

Tabel 6. Data Inventaris Peralatan Navigasi Penerbangan

No	Nama Peralatan	Jumlah	Keterangan
1	ELT TESTER	I Unit	untuk menguji dan memastikan bahwa <i>Emergency Locator Transmitter</i> (ELT) pada pesawat atau kapal berfungsi dengan baik. Ini membantu dalam memastikan keamanan penerbangan dengan memverifikasi kelayakan dan fungsionalitas perangkat yang dapat mengirimkan sinyal darurat dalam situasi darurat.
2	<i>Handheld Radio Tester</i>	I Unit	Fungsi dari <i>handheld radio tester</i> adalah untuk memeriksa dan menguji fungsionalitas serta kualitas sinyal dari <i>handheld</i> radio.
3	<i>DME Signal Analyzer</i>	I Unit	<i>DME Signal Analyzer</i> digunakan untuk memeriksa, menganalisis, dan menguji sinyal dari <i>Distance Measuring Equipment</i> (DME).
4	<i>Handheld Airband Transceiver</i>	I Unit	<i>Handheld Airband Transceiver</i> adalah perangkat komunikasi portabel yang digunakan untuk berkomunikasi dalam frekuensi pita udara (<i>airband</i>). Fungsinya adalah untuk memungkinkan komunikasi suara antara pilot, awak kabin, dan pengendali lalu lintas udara (ATC) selama penerbangan.
5	<i>Radar Tools</i>	I Unit	<i>Radar tools</i> adalah perangkat atau perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan menganalisis data radar, termasuk memantau lalu lintas udara, mendeteksi objek di udara, dan memberikan informasi penting kepada pengendali lalu lintas udara untuk navigasi dan keamanan penerbangan.

No	Nama Peralatan	Jumlah	Keterangan
6	Perlengkapan Penunjang Inspektur	I Unit	Alat penunjang inspektur navigasi berfungsi untuk membantu inspektur dalam melakukan tugas mereka dengan efisien dan akurat.
7	<i>Portable Direction Finder</i>	I Unit	<i>Portable Direction Finder</i> adalah perangkat portabel yang digunakan untuk menentukan arah dari sinyal radio. Fungsinya adalah untuk membantu dalam menentukan arah asal sinyal radio, seperti sinyal ELT (<i>Emergency Locator Transmitter</i>) dari pesawat yang mengalami kecelakaan, untuk membantu dalam pencarian dan penyelamatan.
8	<i>Portable Navigation Receiver</i>	I Unit	<i>Portable Navigation Receiver</i> adalah perangkat portabel yang digunakan untuk menerima sinyal navigasi, seperti sinyal dari sistem navigasi satelit (seperti GPS) atau sinyal dari stasiun darat (seperti VOR atau NDB). Fungsinya adalah untuk memberikan informasi lokasi, arah, dan jarak kepada pengguna, memungkinkan navigasi yang akurat dan efisien, baik dalam penerbangan maupun aktivitas navigasi lainnya.
9	Gps Geodetic	I Paket	Digunakan untuk menentukan posisi geografis yang tepat dengan tingkat presisi yang tinggi, sering digunakan dalam survei dan pemetaan tanah.
10	<i>Total Station</i>	I Unit	Alat survei yang mengintegrasikan teodolit elektronik, jarak, dan perangkat lunak pengolah data, digunakan untuk mengukur jarak, sudut, dan ketinggian secara presisi dalam survei tanah.
11	<i>Digital Oscilloscope</i>	I Unit	Digunakan untuk mengukur, memvisualisasikan, dan menganalisis sinyal listrik dalam bentuk gelombang, membantu dalam pemecahan masalah dan pengembangan elektronik.
12	VHF AG Tranceiver	I Unit	Digunakan untuk komunikasi suara antara pesawat dan pengendali lalu lintas udara (ATC), serta antar pesawat dalam frekuensi <i>Very High Frequency</i> (VHF).
13	<i>Multi Fuction Counter</i>	I Unit	Digunakan untuk mengukur berbagai parameter dalam frekuensi dan waktu, seperti menghitung frekuensi, periode, dan mengukur waktu antara dua peristiwa.

No	Nama Peralatan	Jumlah	Keterangan
14	Multimeter	I Unit	Alat yang digunakan untuk mengukur berbagai parameter listrik dan elektronik, termasuk tegangan, arus, dan resistansi, sering digunakan dalam pemeliharaan dan perbaikan perangkat elektronik
	Jumlah		14 unit

Sumber: Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah III

Berdasarkan tabel 6 data inventaris peralatan navigasi penerbangan di kantor otoritas bandar udara wilayah III diketahui jumlah peralatan yang tersedia berjumlah 14 unit.

Tabel 7. Hasil pemeriksaan kondisi peralatan navigasi penerbangan

No	Peralatan navigasi penerbangan	Hasil pemeriksaan dan pengujian	Keterangan
1	ELT TESTER	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2019
2	<i>Handheld Radio Tester</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2019
3	<i>DME Signal Analyzer</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2019
4	<i>Handheld Airband Transceiver</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2019
5	<i>Radar Tools</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2017
6	Perlengkapan Penunjang Inspektur	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2019
7	<i>Portable Direction Finder</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2018
8	<i>Portable Navigation Receiver</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2018
9	Gps Geodetic	I Paket tersedia dan berfungsi dengan baik	Pengadaan DNP 2018
10	<i>Total Station</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan DNP 2018
11	<i>Digital Oscilloscope</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan OTBAN
12	VHF AG Tranceiver	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan OTBAN
13	<i>Multi Fuction Counter</i>	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan OTBAN

14	Multimeter	I Unit tersedia dan berfungsi baik	Pengadaan OTBAN
	Jumlah		14 unit

Sumber : data inventaris peralatan navigasi kantor otoritas bandar udara wilayah III

Berdasarkan tabel 7 dari data yang ada di kantor otoritas bandar udara wilayah III terdapat beberapa jenis peralatan navigasi penerbangan dari berbagai tipe dalam kondisi baik dan dapat beroperasi atau berfungsi dengan baik. Kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya memiliki 14 unit peralatan navigasi penerbangan. Dengan jumlah peralatan tersebut dipergunakan untuk mengontrol dan mengawasi bandar udara yang dinaungi kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya.

Jadi, berdasarkan data di atas terlihat bahwa fasilitas peralatan navigasi di kantor otoritas bandar udara wilayah III Surabaya sudah mencukupi dan memenuhi kinerja petugas saat melakukan pengawasan. Fasilitas peralatan yang terbatas tidak mempengaruhi kinerja petugas saat melakukan pengawasan. Hanya saja sebagian petugas belum bisa mengoperasikan peralatan tersebut. Namun kantor otoritas bandar udara wilayah III sudah menerapkan atau melaksanakan program untuk melakukan pelatihan terhadap personil atau petugas yang belum bisa mengoperasikan peralatan-peralatan navigasi yang ada di kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya. Menurut hasil wawancara dan observasi personil dan petugas unit navigasi sudah efektif dalam melaksanakan tugas pengawasan fasilitas penerbangan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan terbatasnya peralatan tidak menghambat kinerja petugas dalam melakukan pengawasan dan dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa, pengawasan pelayanan navigasi penerbangan di kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya oleh petugas navigasi penerbangan telah dilaksanakan dengan baik, namun masih ada beberapa kendala yaitu kemampuan sumber daya manusia, *finding*, dan terbatasnya personil. Namun kantor otoritas bandar udara wilayah III dapat mengatasi kendala tersebut dengan beberapa solusi yaitu penambahan jumlah sumber daya manusia, melakukan pelatihan terhadap personil navigasi serta menerima personil baru berlisensi atau bersertifikasi. Sehingga bisa dikatakan dengan personil yang terbatas sudah dapat secara efektif dalam menunjang tugas pengawasan.

Kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya memiliki 14 unit peralatan di bidang navigasi. dari 14 jenis peralatan navigasi penerbangan dari berbagai tipe dalam kondisi baik dan dapat beroperasi atau berfungsi dengan baik. Dengan jumlah peralatan tersebut dipergunakan untuk mengontrol dan mengawasi bandar udara yang dinaungi kantor otoritas bandar udara wilayah III Juanda Surabaya. fasilitas peralatan navigasi di

kantor otoritas bandar udara wilayah III Surabaya sudah mencukupi dan memenuhi kinerja petugas saat melakukan pengawasan. Keterbatasannya fasilitas peralatan navigasi di kantor otoritas bandar udara wilayah III tidak mempengaruhi kinerja petugas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan terbatasnya peralatan tidak menghambat kinerja petugas dalam melakukan pengawasan dan dapat menunjang kinerja petugas saat melakukan pengawasan.

Daftar Pustaka

- Annex 14 dari ICAO (International Civil Aviation Organization). Tentang bandar udara.
- Dave, G. (2022). Cyber security challenges in aviation communication, navigation, and surveillance. *Computers and Security*, 112. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2021.102516>
- Ge, H. (2022). Research on Civil Aviation Airborne INS/GPS/ADR Complementary Filtering Integrated Navigation Method. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 951, 28–33. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6226-4_4
- Golubeva, A. A. (2022). Research and Optimization of Aircraft's Cruising Flight Stage in Civil Aviation in the Vertical Navigation Problem. *Journal of Computer and Systems Sciences International*, 61(4), 643–663. <https://doi.org/10.1134/S1064230722040098>
- Gong, T. (2022). Vulnerability Evaluation and Improvement Method of Civil Aviation Navigation Network. *Complexity*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4032957>
- Ifqir, S. (2022). Fault tolerant multi-sensor data fusion for autonomous navigation in future civil aviation operations. *Control Engineering Practice*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.conengprac.2022.105132>
- Kotler. 2019. Fasilitas Navigasi Penerbangan. Edisi Milenium. Jakarta: Prenhalindo
- Munadi, dkk. 2021. Analisis Pengembangan Manajemen Pelayanan Kalibrasi Alat Navigasi Penerbangan Dengan Pendekatan Metode Impor Tance Performance. *Journal. Wahana Teknik Sipil*.
- Nurjaya, Nurjaya. 2021. Peranan Kantor Administrasi Bandar Udara Dalam Pengawasan Keselamatan Penerbangan. (Skripsi Sarjana, Universitas Muhamadyah Mataram).
- Ostroumov, I. (2022). Cybersecurity Analysis of Navigation Systems in Civil Aviation. *Proceedings - IEEE International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO*, 478–483. <https://doi.org/10.1109/ELNANO54667.2022.9927038>
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan. Nomor : KP 151 Tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasi (Manual Of Standard CASR 172-01) Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan. Nomor : KP 182 Tahun 2017 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pengawasan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 41 Tahun 2011 pasal 10 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Otoritas Bandar Udara.
- Petrović, G. (2024). View on Regulations Concerning Communication, Navigation and Surveillance (CNS) Service in Civil Aviation. *Air and Space Law*, 49(2), 217–242. <https://doi.org/10.54648/aila2024018>

- Prasetya, Doni. 2019. Pengaturan Kewenangan Kantor Otoritas Bandar Udara Dalam Pelaksanaan Pengawasan Bandara Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan. Tesis, Universitas Ekasakti.
- Pujangga, Falah Maulana. 2023. Peranan Kantor Otoritas Bandar Udara Wilayah iii Dalam Mengawasi Balon Udara Demi Menjaga Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan. Skripsi Sarjana, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta.
- Ryzhikov, M. B. (2021). Distortions of characteristics of a multichannel antenna array with directional asymmetry by the compensation method in an aviation weather navigation radar. *Wave Electronics and Its Application in Information and Telecommunication Systems, WECONF - Conference Proceedings*.
<https://doi.org/10.1109/WECONF51603.2021.9470724>
- Sartono. W. 2016. Bandar Udara. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Simamore, Lince dkk. 2021. Efektivitas Pengawasan Pelayanan Navigasi Penerbangan di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *Journal of lex generalis*.
- Sun, S. (2022). Tight Integrated GNSS/DME Navigation for Aviation RNP operation. *35th International Technical Meeting of the Satellite Division of the Institute of Navigation, ION GNSS+ 2022, 1*, 304–311. <https://doi.org/10.33012/2022.18362>
- Tang, Y. (2021). For More Reliable Aviation Navigation: Improving the Existing Assessment of Airport Electromagnetic Environment. *IEEE Instrumentation and Measurement Magazine, 24(4)*, 104–112. <https://doi.org/10.1109/MIM.2021.9448266>
- Undang - Undang Nomor 1 Tahun 2009. Tentang Penerbangan.
- Wang, Y. (2022). Tsai Chiao: The founder of physiology and aviation, aerospace and navigation medicine in China. *Protein and Cell, 13(11)*, 779–784. <https://doi.org/10.1007/s13238-020-00737-3>
- Weaver, B. (2021). MODE N An Alternative Positioning, Navigation and Timing System for Aviation. *GPS World, 32(11)*, 28–33.
- Wijaya. 2018. Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi. Yogyakarta: Deepublish
- Xue, D. (2023). Forward-Looking Study of Solar Maximum Impact in 2025: Effects of Satellite Navigation Failure on Aviation Network Operation in the Greater Bay Area, China. *Space Weather, 21(12)*. <https://doi.org/10.1029/2023SW003678>
- Yin, X. (2024). Electromagnetic interference suppression technology of power system and civil aviation communication navigation monitoring equipment. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 13073*.
<https://doi.org/10.1117/12.3026622>
- Zhang, X. (2022). Analysis and Research on the Interference of Civil Aviation Radio Navigation Equipment. *Journal of Physics: Conference Series, 2209(1)*.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2209/1/012011>