

## Analisis Kondisi Peralatan Unit Kerja Avsec Dalam Menunjang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan Berdasarkan KP 139 Tahun 2018 di Bandar Udara Banyuwangi

Gunita Aulia<sup>1</sup> Djoko Widagdo<sup>2</sup>

Program Studi Manajemen Transportasi Udara, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia<sup>1,2</sup>

Email: [djoko.widagdo@sttkd.ac.id](mailto:djoko.widagdo@sttkd.ac.id)

### Abstrak

Keamanan penerbangan di Bandara Banyuwangi sangat bergantung pada kinerja unit *Aviation Security* (AVSEC) dan peralatan keamanan seperti mesin x-ray, detektor logam, dan CCTV. Sesuai KP 139 Tahun 2018, peralatan ini harus berfungsi optimal untuk menangani peningkatan volume penerbangan, yang naik 15% pada tahun 2023. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi peralatan AVSEC dan penerapan Standar Teknis Operasi di Bandara Banyuwangi, serta mengidentifikasi tantangan dalam pemeliharaan dan pembaruan peralatan untuk memastikan keselamatan penerbangan tetap terjamin. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk mengevaluasi kelayakan peralatan *Aviation Security* (AVSEC) di Bandara Banyuwangi, berdasarkan KP 139 Tahun 2018. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan beberapa personel AVSEC, dan dokumentasi. Peneliti menguji validitas data menggunakan triangulasi sumber dan teknik, dengan langkah-langkah penelitian mencakup perizinan, pengamatan peralatan, inspeksi, dan analisis data. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memastikan peralatan AVSEC layak digunakan dalam mendukung keamanan penerbangan di Bandara Banyuwangi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peralatan seperti mesin x-ray dan detektor logam pintu memerlukan peningkatan teknologi, sementara detektor logam genggam, sistem CCTV, dan kendaraan patroli berfungsi dengan baik dan memenuhi standar. Pemeliharaan rutin dilaksanakan, namun tantangan dalam pembiayaan dan pelatihan personel perlu diatasi. Penerapan Standar Teknis Operasi (STO) meliputi penilaian kelayakan peralatan, standar operasional prosedur, pelatihan dan sertifikasi personel, serta kalibrasi dan pemeliharaan rutin, dengan evaluasi kinerja untuk memastikan peralatan berfungsi optimal dan mendukung keamanan penerbangan.

**Kata Kunci:** Peralatan, Unit Kerja Avsec, Keamanan, Keselamatan dan KP 139 Tahun 2018 di Bandar Udara Banyuwangi

### Abstract

*Airport Security at Banyuwangi Airport is ighly dependent on the performance of the Aviation Security (AVSEC) unit and security equipment such as x-ray machines, metal detectors, and CCTV. According to KP 139 of 2018, this equipment must operate optimally to handle the increased flight volume, which rose by 15% in 2023. This study aims to evaluate the condition of AVSEC equipment and the implementation of Operational Technical Standards at Banyuwangi Airport, as well as to identify challenges in maintaining and updating equipment to ensure flight safety remains guaranteed. This study employs a qualitative method to assess the suitability of Aviation Security (AVSEC) equipment at Banyuwangi Airport based on KP 139 of 2018. Data collection is carried out through observations, interviews with several AVSEC personnel, and documentation. The researcher tests data validity using source and technique triangulation, with research steps including licensing, equipment observation, inspection, and data analysis. The primary objective of this research is to ensure that AVSEC equipment is suitable for supporting flight security at Banyuwangi Airport. The research findings indicate that equipment such as x-ray machines and walk-through metal detectors require technological upgrades, while handheld metal detectors, CCTV systems, and patrolling vehicles function well and meet standards. Routine maintenance is performed, but challenges in funding and personnel training need to be addressed. The implementation of Operational Technical Standards (OTS) includes equipment suitability assessment, standard operating procedures,*



*personnel training and certification, as well as routine calibration and maintenance, with performance evaluations to ensure that equipment functions optimally and supports flight security.*

**Keywords:** *Equipment, AVSEC Unit, Security, Safety, KP 139 of 2018 at Banyuwangi Airport*



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

## PENDAHULUAN

Keamanan penerbangan merupakan prioritas utama dalam operasional bandara, di mana unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) memegang peran sentral dalam menjaga keselamatan penumpang, pesawat, dan infrastruktur bandara. AVSEC bertanggung jawab untuk mengidentifikasi, mencegah, dan menangani berbagai potensi ancaman terhadap keselamatan penerbangan. Peralatan keamanan yang digunakan oleh AVSEC, seperti mesin x-ray, detektor logam, dan sistem CCTV, menjadi komponen penting dalam proses ini. Untuk memastikan efektivitas pengamanan, semua peralatan tersebut harus berfungsi dengan baik dan dalam kondisi optimal. Regulasi KP 139 Tahun 2018 tentang Standar Keamanan Penerbangan mengatur berbagai persyaratan yang harus dipenuhi oleh bandara di Indonesia, termasuk persyaratan peralatan keamanan. Peralatan AVSEC harus mampu mendeteksi ancaman dengan akurat dan responsif dalam situasi darurat. Penelitian ini akan memfokuskan pada implementasi regulasi tersebut di Bandara Banyuwangi, mengingat pentingnya mematuhi standar yang telah ditetapkan untuk menjamin keamanan penerbangan. Evaluasi terhadap kondisi peralatan AVSEC menjadi bagian penting dari upaya untuk mematuhi regulasi ini.

Data dari Kementerian Perhubungan Indonesia (2023) menunjukkan bahwa volume penerbangan domestik mengalami peningkatan signifikan pascapandemi COVID-19. Di Bandara Banyuwangi, lonjakan penumpang mencapai 15% pada tahun 2023 dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Peningkatan ini memberikan tantangan tambahan bagi unit AVSEC dalam mengelola keamanan penerbangan. Dengan volume penerbangan yang lebih tinggi, AVSEC harus memastikan bahwa semua peralatan keamanan dapat beroperasi dengan optimal untuk mengantisipasi risiko yang mungkin muncul akibat peningkatan aktivitas penerbangan. Teori "*Layered Security*" yang diperkenalkan oleh *Transportation Security Administration* (TSA) di Amerika Serikat menekankan pentingnya sistem keamanan berlapis di bandara. Menurut teori ini, setiap lapisan keamanan berfungsi sebagai penghalang tambahan terhadap potensi ancaman, dengan harapan bahwa jika satu lapisan gagal, lapisan lain dapat mencegah ancaman tersebut. Dalam konteks Bandara Banyuwangi, peralatan AVSEC seperti mesin x-ray, detektor logam, dan sistem CCTV berfungsi sebagai bagian dari lapisan pertama dan kedua dalam sistem keamanan ini. Keandalan peralatan ini sangat penting untuk memastikan bahwa ancaman dapat dideteksi dan ditangani sebelum mencapai tahap yang lebih berbahaya.

Teknologi keamanan dalam industri penerbangan terus berkembang pesat. Inovasi dalam deteksi ancaman dan respon keamanan membutuhkan pembaruan peralatan secara berkala di setiap bandara. Studi terbaru dari *International Civil Aviation Organization* (ICAO) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa efektivitas peralatan AVSEC sangat dipengaruhi oleh pemeliharaan yang baik dan pembaruan teknologi yang tepat waktu. ICAO merekomendasikan agar bandara secara rutin memperbarui peralatan keamanan mereka untuk menghadapi ancaman yang semakin canggih dan beragam. Evaluasi ini penting dilakukan di Bandara Banyuwangi untuk memastikan bahwa peralatan AVSEC tetap sesuai dengan standar teknologi terkini. Meskipun penting, proses pembaruan dan pemeliharaan peralatan AVSEC sering kali menghadapi kendala berupa keterbatasan anggaran dan sumber daya manusia. Keterbatasan ini dapat

mempengaruhi kemampuan bandara dalam menjaga standar keamanan yang diatur dalam KP 139 Tahun 2018. Sebagai contoh, biaya untuk pembaruan teknologi keamanan yang canggih tidak selalu tersedia, dan jumlah tenaga ahli yang mampu menangani perawatan peralatan secara mendalam mungkin terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi bagaimana tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi agar peralatan AVSEC tetap dapat mendukung keamanan penerbangan secara optimal di Bandara Banyuwangi. Selain memastikan operasional sehari-hari berjalan lancar, kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat merupakan prioritas utama dalam evaluasi peralatan AVSEC. Dalam kondisi darurat, peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dapat berdampak fatal terhadap keamanan penerbangan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa semua peralatan AVSEC di Bandara Banyuwangi dapat diandalkan dalam berbagai kondisi, termasuk saat menghadapi ancaman keamanan yang nyata. Evaluasi terhadap kesiapan peralatan dalam menghadapi situasi darurat akan memberikan gambaran mengenai kemampuan bandara dalam menjaga keselamatan penerbangan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, serta memastikan bahwa bandara siap menghadapi berbagai kemungkinan yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan.

Berdasarkan latar belakang yang di atas, maka selanjutnya penulis berusaha untuk mengidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut: Bagaimana kondisi peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi mengacu pada KP 139 Tahun 2018? Bagaimana penerapan Standar Teknis Operasi terhadap kelayakan peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi? Adapun batasan masalah penelitian tentang analisis kondisi peralatan di unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) membahas tentang kondisi peralatan unit kerja AVSEC terkait permasalahan yang diteliti, serta membahas tentang implementasi KP 139 Tahun 2018 terhadap kelayakan peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi. Adapun yang menjadi tujuan penelitian tentang analisis kondisi peralatan di unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi ini adalah sebagai berikut: Mendeskripsikan kondisi peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan berdasarkan KP 139 Tahun 2018 di Bandar Udara Banyuwangi. Mendeskripsikan penerapan Standar Teknis Operasi terhadap kelayakan peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi.

## **Landasan Teori**

### **Bandar Udara**

Undang-Undang Penerbangan Republik Indonesia No. 1 Tahun 2009 mengatur: Bandar udara adalah suatu wilayah darat dan/atau perairan dengan batas tetap yang digunakan sebagai tempat lepas landas dan mendaratnya pesawat udara serta tempat pendaratan penumpang. Bandar udara juga menyediakan berbagai fasilitas pendukung seperti terminal penumpang, fasilitas kargo, hanggar pesawat, serta berbagai fasilitas pendukung lainnya.

### **Bandar Udara Banyuwangi**

Bandar Udara Blimbingsari atau dengan nama sekarang Bandar Udara Internasional Banyuwangi mulai dioperasikan pada tahun 2010 dengan landasan pacu berukuran 1.400 meter. Kemudian, pada tahun 2018, bandara ini mengalami perluasan signifikan dengan

penambahan landasan pacu menjadi 2.250 meter untuk melayani pesawat jenis ATR 72 dan Boeing 737-800. Saat ini, rute penerbangan dan maskapai yang ada juga sudah berkembang sejak berakhirnya masa covid-19. Yang awalnya hanya maskapai Super Air Jet saja, sekarang sudah terdapat beberapa maskapai yang aktif kembali seperti Citilink, Wings Air dan Batik Air dengan rute penerbangan Jakarta-Banyuwangi, Banyuwangi-Jakarta, Surabaya-Banyuwangi, Banyuwangi-Surabaya. Bandar Udara Banyuwangi memiliki peran penting dalam meningkatkan konektivitas antara Banyuwangi dengan kota-kota besar di Indonesia serta destinasi. Hal ini berkontribusi pada perkembangan pariwisata dan ekonomi lokal. Seiring dengan pertumbuhan pariwisata di Banyuwangi, bandara ini menjadi akses utama bagi wisatawan yang ingin mengunjungi kawasan seperti Kawah Ijen, Pantai Pulau Merah, Pantai Sukamade, Teluk Hijau dan tempat wisata lainnya di sekitar Banyuwangi. Namun sangat disayangkan untuk status bandara internasional Banyuwangi ini telah dicabut pada tanggal 02 April 2024 pada Keputusan Menteri No: KM 31 tahun 2024 tentang penetapan bandar udara internasional. Keputusan pemerintah untuk tidak lagi mengoperasikan bandara tersebut sebagai bandara internasional ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti rendahnya jumlah penerbangan internasional yang masuk dan keluar, rendahnya permintaan, atau kebijakan pengembangan infrastruktur lainnya. Pencabutan status tersebut bisa memiliki beberapa implikasi, antara lain: Bagaimanapun, pencabutan status ini juga bisa menjadi bagian dari strategi lebih luas untuk pengembangan dan peningkatan infrastruktur penerbangan di daerah tersebut.

### **Keamanan dan Keselamatan Penerbangan**

Menurut pasal 1 Peraturan Pemerintah RI Nomor 3 Tahun 2001 tentang keamanan dan keselamatan penerbangan yakni Keamanan dan keselamatan penerbangan adalah suatu kondisi untuk mewujudkan penerbangan dilaksanakan secara aman dan selamat sesuai dengan rencana penerbangan. Kemudian juga disebutkan bahwa, Keamanan penerbangan adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum. Keselamatan penerbangan adalah keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan penerbangan yang lancar sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana penerbangan beserta penunjangnya. ICAO (*International Civil Aviation Organization*) mendefinisikan keselamatan (*safety*) sebagai kondisi dimana resiko terjadinya cedera bagi seseorang ataupun resiko terjadinya kerusakan atas sesuatu telah di kurangi dan di pertahankan pada tingkat yang telah ditentukan atau pada tingkat lebih rendah dengan melakukan identifikasi bahaya (*hazard*) dan proses manajemen resiko secara berkesinambungan. Jadi, keamanan dan keselamatan penerbangan adalah suatu kondisi untuk mewujudkan penerbangan dilaksanakan secara aman dan selamat sesuai dengan rencana penerbangan. Keselamatan merupakan prioritas utama dalam dunia penerbangan, tidak ada kompromi dan toleransi.

### **Aviation Security**

*Aviation Security* adalah konsep yang mencakup semua tindakan dan langkah-langkah yang diambil untuk melindungi fasilitas, personel, dan pesawat penerbangan dari ancaman potensial seperti tindakan teroris, pencurian pesawat, sabotase, dan ancaman lainnya terhadap keselamatan penerbangan. *Aviation Security* merupakan personil yang telah atau wajib memiliki lisensi/surat tanda kecakapan petugas (STKP) dan beri tugas serta tanggung jawab terhadap keamanan dan keselamatan penerbangan menurut Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara No.SKEP/2765/XII/2010 BAB I Butir 9. *Aviation Security* (AVSEC) juga

memiliki arti yang luas, tidak hanya berlaku untuk seorang petugas keamanan penerbangan di bandar udara, tetapi juga untuk semua benda atau fasilitas yang berfungsi mendukung penerbangan. Contohnya pagar pembatas bandara, lampu landasan. Maka pengertian AVSEC yaitu melindungi penerbangan sipil dari tindakan melawan hukum terhadap penumpang, awak pesawat di darat, masyarakat, pesawat udara dan instansi.

### **KP 139 tahun 2018**

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara tentang Pemeriksaan Dan Pengujian Operasi Fasilitas Keamanan Penerbangan untuk melaksanakan ketentuan Bab VII Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 80 Tahun 2017 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional. Peraturan ini menetapkan bahwa setiap unit penyelenggara bandar udara, badan usaha bandar udara, badan usaha angkutan udara, perusahaan angkutan udara asing, penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan, badan hukum yang melakukan kegiatan usaha di bandar udara dan badan hukum yang mendapat pendelegasian dalam melakukan pemeriksaan keamanan dengan menggunakan peralatan harus memenuhi kebutuhan fasilitas keamanan sesuai ketentuan. Dalam peraturan juga ditetapkan mengenai fasilitas keamanan bandar udara yang menggunakan teknologi terkini (*advance technology*) dan terdapat ketentuan tentang penyediaan, sertifikasi dan kalibrasi, pengoperasian dan pemeliharaan fasilitas keamanan penerbangan. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 139 Tahun 2018 Tentang Pemeriksaan Dan Pengujian Operasi Fasilitas Keamanan Penerbangan di Bandar Udara ditetapkan di Jakarta, pada tanggal 14 Mei 2018 oleh Direktur Jenderal Perhubungan Udara. Dengan berlakunya Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 139 Tahun 2018, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 262 Tahun 2013 tentang Petunjuk dan tata Cara Pemeriksaan dan Pengujian Kinerja Peralatan Keamanan Penerbangan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

### **Standar Teknis Operasi**

Standar Teknis Operasi adalah seperangkat prosedur dan pedoman yang ditetapkan untuk memastikan bahwa suatu tugas atau aktivitas dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan. STO umumnya digunakan di berbagai bidang, seperti industri, militer, dan layanan kesehatan, untuk memastikan konsistensi, keamanan, dan efisiensi dalam menjalankan berbagai operasi. Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Nomor : KP 139 tahun 2018 Standar teknis operasi merupakan kriteria peralatan utama yang harus dipenuhi oleh peralatan keamanan penerbangan untuk dapat dioperasikan. Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil - Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR - Part 139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodrome*) merupakan pedoman bagi penyelenggara Bandar Udara agar setiap pembangunan dan pengoperasian Bandar Udara (*Aerodrome*) dapat memenuhi standar teknis dan operasional Bandar Udara yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara serta sebagai upaya mewujudkan keamanan dan keselamatan penerbangan.

### **Penelitian yang Relevan**

**Tabel 1. Penelitian yang Relevan**

| No | Nama           | Judul   | Tahun | Hasil Penelitian  |
|----|----------------|---|-------|---|
| 1. | Zulfikar Adham | Analisis peralatan pendukung dan kendala yang | 2022  | Hasil dari penelitian menunjukkan bahwasannya peralatan pendukung uni <i>Aviation Security</i> di bandar udara wamena papua memiliki beberapa peralatan |

|    |  |  |      |   |
|----|--|--|------|---|
|    |  | <p>dihadapi unit <i>Aviation Security (AVSEC)</i> dalam menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan di bandar udara wamena Papua</p>   |      | <p>penunjang seperti: mesin <i>X-Ray</i>, <i>Hand Held Metal Detector (HHMD)</i>, <i>Handy Talky (HT)</i>, 2 unit mobil patroli, CCTV, <i>Walk-through Metal Detector (WTMD)</i>, serta alat kalibrasi tetapi untuk peralatan kalibrasi belum bisa dioperasikan karena belum ada personil yang memiliki lisensi terkait dengan pengoperasian alat tersebut. Lalu terdapat kendala yang dihadapi petugas <i>Aviation Security</i> di bandar udara wamena terkait dengan sumber daya manusia (SDM) petugas AVSEC di bandar udara Wamena masih sangat kurang, banyak petugas yang belum memiliki lisensi serta SKP (Sertifikat Kecakapan Personil)</p>   |
| 2. | <p>Muhammad Syafiuddin Sholiha</p>                         | <p>Analisis Kondisi Peralatan Unit Kerja <i>Aviation Security</i> Dalam Menunjang Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di <i>Security Check Point 1 Dan 2</i> Bandar Udara Abdulrachman Saleh Malang</p> | 2022 | <p>Kondisi peralatan Unit Kerja AVSEC di SCP 1 dan 2 ada yang baik dan ada yang kurang baik, 1 unit mesin <i>X-Ray</i> di SCP 1 sering mengalami error, dan 1 unit <i>WalkThrough Metal Detector</i>, 1 unit <i>Hand Held Metal Detector</i> di SCP 2 mengalami kerusakan dan perlu adanya perbaikan demi terciptanya keamanan, kenyamanan serta keselamatan dalam penerbangan, solusi yang bisa dilakukan pihak pengelola bandar udara untuk mengatasi semua permasalahan itu yaitu dengan adanya perbaikan peralatan secara berkala. Bandar udara Abdulrachman Saleh Malang masih belum mempunyai peralatan peralatan <i>Explosive Detection System</i> yang digunakan untuk mendeteksi bahan peledak dan <i>Liquid Detector</i> yang berfungsi sebagai pendeteksi bahan cair. Dampak dari peralatan keamanan penerbangan yang kurang maksimal kinerjanya akan mengakibatkan terangkutnya barang-barang berbahaya ke dalam pesawat. Peralatan yang mengalami kerusakan dan dalam masa perbaikan akan menghambat proses pemeriksaan barang serta proses dalam penanganan kurang maksimal. Belum terpasangnya 1 unit <i>Walk Thought Metal Detector</i> karena akses ruangan tidak ada juga mengakibatkan proses pemeriksaan penumpang kurang maksimal dan akan menimbulkan antrian yang panjang serta proses pemeriksaan akan dilakukan secara manual sehingga dapat mengancam keamanan dan keselamatan penerbangan.</p> |
| 3. | <p>Bhernica Irnadianis Ivada dan Kartika Fajar Nieamah</p> | <p>Analisis Kondisi Peralatan Unit <i>Aviation Security (AVSEC)</i> dalam Mendukung Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di Bandara Adisutjipto Yogyakarta</p>   | 2023 | <p>Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan, pentingnya keamanan dan keselamatan dalam penerbangan, dimana sekecil apapun harus secara teliti dan terencana maka hendaknya setiap petugas keamanan <i>Aviation Security (AVSEC)</i> meningkatkan kualitas dalam menerapkan atau melaksanakan prosedur pemeriksaan penumpang, personel bandar udara, personel pesawat udara, beserta barang-barang yang dibawa oleh penumpang saat pemeriksaan yang harus sesuai dengan <i>Standard Operation Procedure (SOP)</i>. Hal ini perlu adanya peningkatan pemeriksaan yang dilakukan di <i>Security Check Point (SCP)</i> yang merupakan daerah sterilsehingga dalam melakukan pemeriksaan harus benar-benar teliti agar bisa mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan atau hal-hal yang dapat</p>   |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | membahayakan penerbangan. Tetapi apa yang diharapkan oleh penumpang pesawat udara atau personel keamanan terkadang tidak sesuai dengan realita yang terjadi di lapangan. |
|--|--|--|--|--|

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kualitatif. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa metode penelitian kualitatif adalah metode yang berdasarkan filsafat yang digunakan untuk pada kondisi ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen, teknik pengumpulan data dan di analisis yang bersifat kualitatif lebih menekankan makna, teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara Triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang dilakukan secara utuh kepada subjek penelitian dimana terdapat sebuah peristiwa dimana penelitian menjadi instrument kunci dalam penelitian, kemudian hasil penelitian tersebut diuraikan dalam bentuk kata-kata yang tertulis data empiris yang telah diperoleh dan dalam penelitian ini pun lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Dalam penelitian ini, peneliti akan menjelaskan kondisi peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) layak di pergunakan dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan serta jumlah peralatan *Aviation Security* layak dan memenuhi kebutuhan oprasional di Bandar Udara Banyuwangi. Waktu yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian ini yaitu dilaksanakan sejak proposal penelitian ini disahkan pada tanggal 20 sampai 26 Juli 2024. Tempat pelaksanaan penelitian ini bertempat di PT Angkasa Pura II unit *Aviation Security* Bandar Udara Banyuwangi. Subjek sendiri adalah orang, tempat, atau benda yang diamati dalam rangka pembumbutan sebagai sasaran (Kamus Bahasa Indonesia, 1989: 862). Objek penelitian adalah himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau barang yang akan diteliti. Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai objek ialah Bandar Udara Banyuwangi.

## Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar wawancara (*interview*) dan dokumen-dokumen yang ada di Bandar Udara terkait dengan rumusan masalah peneliti. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dibantu dan didukung oleh instrumen lainnya. Untuk metode kualitatif, peneliti menggunakan instrumen penelitian lembar wawancara dan dokumen-dokumen yang ada di Bandar Udara Banyuwangi untuk menjawab rumusan masalah yang ingin diteliti.

## Sumber Data

Pada Penelitian ini peneliti menggunakan sumber data yaitu data primer dan data sekunder:

1. Data primer. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer didapatkan melalui kegiatan wawancara dengan subjek penelitian dan dengan observasi atau pengamatan langsung di lapangan. Pendapat lain menyebutkan data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Kata-kata dan tindakan merupakan sumber data yang diperoleh dari lapangan dengan mengamati dan mewawancarai sumbernya secara langsung.
2. Data Sekunder. Data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau lewat dokumen

(Sugiyono,2018). Menurut Arikunto (2014), data sekunder adalah data yang di peroleh dari dokumen-dokumen grafis (tabel, catatan, SMS, dan lain-lain), foto-foto, film, rekaman, video, benda-benda dan lain- lain yang dapat memperkaya data primer.

### **Metode Pengumpulan Data**

1. Metode Observasi. Menurut Sugiyono (2018) observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dengan menggunakan lembar observasi pada unit *Aviation Security* di Bandar Udara Banyuwangi terkait dengan peralatan pendukung *Aviation Security* serta kendala yang dihadapi petugas *Aviation Security* di Bandar Udara Banyuwangi.
2. Metode Wawancara. Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara sipenanya atau pewawancara dengan yang ditanya atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guid* (pemandu wawancara) (Moh. Nazir, 2014). Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan mempersiapkan terlebih dahulu pedoman wawancara. Pedoman wawancara tersebut berisi berbagai daftar pertanyaan untuk ditanyakan kepada para narasumber di unit *Aviation Security* Bandar Udara Banyuwangi, informan dalam penelitian ini berjumlah 3 informan yaitu: *Senior Aviation Security*, *Junior Aviation Security* dan *Basic Aviation Security*.
3. Metode Dokumentasi. Sugiyono (2018) menjelaskan bahwa dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dalam metode ini peneliti menggunakan media berupa kamera untuk mengambil gambar objek penelitian, perekam suara yang digunakan saat wawancara serta dokumen-dokumen penting. Peneliti memperoleh gambar objek penelitian berupa foto keadaan di Bandar Udara Banyuwangi, peralatan pendukung unit *Aviation Security* serta hasil rekaman wawancara bersama petugas *Aviation Security* di Bandar Udara Banyuwangi guna memperkuat hasil penelitian. Peneliti melakukan kegiatan penelitian langsung di Bandar Udara Banyuwangi pada unit *Aviation Security*. Peneliti melakukan pengumpulan data melalui data primer dan data sekunder, yang artinya pengumpulan data didapatkan dengan melihat fenomena secara langsung, serta mengumpulkan data yang ada selama proses penelitian pada unit *Aviation Security* di Bandar Udara Banyuwangi.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Proses pengumpulan data kualitatif melibatkan pengumpulan informasi mendalam dan detail untuk memahami fenomena secara holistik. Proses ini biasanya dimulai dengan merancang metode yang sesuai, seperti wawancara mendalam, kelompok fokus, atau observasi, yang memungkinkan peneliti mengeksplorasi perspektif, pengalaman, dan makna subjektif dari peserta. Selama pengumpulan data, peneliti berinteraksi langsung dengan responden untuk mendapatkan wawasan yang mendalam dan nuansa tentang topik yang diteliti. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara tematik atau kategorikal, untuk mengidentifikasi pola, tema, dan hubungan yang muncul dari data tersebut, memberikan pemahaman yang mendalam tentang konteks dan pengalaman yang diteliti.

### **Pembahasan**

**Mendeskripsikan Kondisi Peralatan Unit Kerja *Aviation Security* (AVSEC) dalam**

## Menunjang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan Berdasarkan KP 139 Tahun 2018 di Bandar Udara Banyuwangi

Kondisi peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) di Bandar Udara Banyuwangi umumnya telah sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam KP 139 Tahun 2018. Dalam perbandingan antara kondisi peralatan unit kerja *Aviation Security* (AVSEC) di Bandar Udara Banyuwangi dan standar yang ditetapkan dalam KP 139 Tahun 2018, terdapat beberapa aspek yang dapat dicermati. Berdasarkan KP 139 Tahun 2018, peralatan seperti X-ray machine, metal detector, dan peralatan pemindai tubuh harus memenuhi standar teknis yang ketat untuk memastikan efektivitas dalam mendeteksi ancaman terhadap keamanan penerbangan. Di Bandar Udara Banyuwangi, peralatan tersebut umumnya sudah sesuai dengan standar tersebut. Namun, perbedaan utama terletak pada kebutuhan untuk meningkatkan kualitas beberapa peralatan guna mengikuti perkembangan teknologi dan ancaman yang semakin kompleks. Meskipun peralatan yang ada saat ini sudah memenuhi persyaratan dasar, KP 139 Tahun 2018 menekankan pentingnya pembaruan teknologi untuk menghadapi ancaman yang lebih canggih, yang mana ini menjadi area prioritas yang perlu diperhatikan lebih lanjut di Bandar Udara Banyuwangi. Selain itu, standar KP 139 Tahun 2018 juga mengatur tentang pemeliharaan dan pengawasan yang harus dilakukan secara berkala, yang sejalan dengan praktik pemeliharaan dan pengawasan di Bandar Udara Banyuwangi. Meskipun dokumentasi dan sistem manajemen risiko sudah diterapkan dengan baik di lapangan, tantangan dalam pembiayaan dan pengadaan peralatan serta pelatihan personel tetap harus diatasi untuk memenuhi semua persyaratan standar secara optimal.

Tabel 2. Perbandingan Kondisi Peralatan AVSEC dengan Standar KP 139 Tahun 2018

| No | Nama Alat                          | Kondisi di Bandar Udara Banyuwangi  | Standar KP 139 Tahun 2018                     | Keterangan   |
|----|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| 1  | <i>X-ray Machine</i>               | Berfungsi, tetapi perlu peningkatan | Memenuhi standar teknis untuk deteksi ancaman | Perlu pembaruan untuk mengikuti perkembangan teknologi   |
| 2  | <i>Walk Through Metal Detector</i> | Berfungsi normal                    | Memenuhi standar deteksi logam                | Beroperasi efektif, rutin diuji namun beberapa kali terjadi masih berbunyi walaupun penumpang melepas semua barangnya. |
| 3  | <i>Hand Held Metal Detector</i>    | Berfungsi baik                      | Memenuhi standar deteksi logam genggam        | Akurat dalam mendeteksi objek logam  |
| 4  | <i>CCTV System</i>                 | Berfungsi baik                      | Memenuhi standar kualitas gambar dan sinyal   | Gambar jernih, tanpa gangguan sinyal   |
| 5  | <i>Patrolling Vehicle</i>          | Kondisi baik                        | Memenuhi standar operasional kendaraan        | Siap digunakan untuk pengawasan area airside   |

Tabel 2 membandingkan kondisi peralatan AVSEC di Bandar Udara Banyuwangi dengan standar KP 139 Tahun 2018. X-ray Machine di bandara berfungsi namun memerlukan peningkatan untuk mengikuti perkembangan teknologi, sedangkan standar teknis deteksi ancaman telah terpenuhi. *Walk Through Metal Detector* beroperasi dengan normal dan memenuhi standar deteksi logam, meskipun terkadang berbunyi ketika penumpang melepas semua barangnya. *Hand Held Metal Detector* berfungsi baik dan sesuai dengan standar deteksi logam genggam, dengan akurasi yang tinggi dalam mendeteksi objek logam. *CCTV System* berfungsi dengan baik, memenuhi standar kualitas gambar dan sinyal, serta memberikan gambar yang jernih tanpa gangguan sinyal. *Patrolling Vehicle* juga berada dalam kondisi baik, memenuhi standar operasional kendaraan, dan siap digunakan untuk pengawasan area *airside*.

Secara keseluruhan, sebagian besar peralatan memenuhi standar yang ditetapkan, namun beberapa peralatan seperti *X-ray Machine* dan *Walk Through Metal Detector* memerlukan perhatian lebih untuk peningkatan dan perbaikan operasional.

Dalam operasional sehari-hari, proses pemeliharaan dan pengawasan dilakukan dengan hati-hati melalui pemeriksaan rutin dan pemeliharaan preventif serta korektif. Setiap hari, peralatan seperti X-ray diperiksa keadaannya dan dicatat dalam aplikasi AVSEC sebelum digunakan, yang menunjukkan adanya sistem dokumentasi yang baik. Evaluasi kinerja peralatan dilakukan secara rutin untuk memantau efektivitasnya dan mengidentifikasi masalah. Meski saat ini tidak ada tantangan besar yang dihadapi, terdapat beberapa isu seperti kerusakan pada X-ray dan kekurangan layar monitor yang pernah terjadi. Sistem manajemen risiko juga diterapkan dengan baik, termasuk identifikasi potensi risiko, evaluasi dampaknya, dan pelaksanaan tindakan mitigasi untuk memastikan ketersediaan dan keandalan peralatan. Pembiayaan untuk pengadaan dan pemeliharaan peralatan serta pelatihan personel secara berkelanjutan merupakan tantangan yang harus diatasi untuk menjaga kualitas dan efektivitas peralatan AVSEC di Bandar Udara Banyuwangi.

**Tabel 3. Daily Check Kondisi Alat AVSEC**

| No | Nama Alat                          | Pemeriksaan Harian                           | Keterangan   |
|----|------------------------------------|--|--|
| 1  | <i>X-ray Machine</i>               | Pemeriksaan fungsional dan visual            | Memastikan tidak ada kerusakan dan berfungsi baik                  |
| 2  | <i>Walk Through Metal Detector</i> | Pemeriksaan deteksi logam                    | Menyaring logam menggunakan objek standar untuk memastikan kinerja |
| 3  | <i>Hand Held Metal Detector</i>    | Pemeriksaan deteksi logam genggam            | Menguji dengan berbagai objek logam untuk akurasi                  |
| 4  | <i>CCTV System</i>                 | Pemeriksaan tampilan gambar dan sinyal       | Memastikan gambar jelas dan sinyal stabil                          |
| 5  | <i>Patrolling Vehicle</i>          | Pemeriksaan fungsional dan kondisi kendaraan | Memastikan kendaraan dalam kondisi siap pakai                      |

**Tabel 4. Kegiatan Kalibrasi Mingguan**

| No | Nama Alat                          | Kalibrasi Mingguan                                  | Keterangan   |
|----|------------------------------------|---|--|
| 1  | <i>X-ray Machine</i>               | Kalibrasi untuk deteksi ancaman dan kualitas gambar | Memastikan hasil deteksi sesuai dengan standar                         |
| 2  | <i>Walk Through Metal Detector</i> | Kalibrasi sensitivitas deteksi logam                | Menyesuaikan sensitivitas untuk mendeteksi berbagai jenis logam        |
| 3  | <i>Hand Held Metal Detector</i>    | Kalibrasi sensitivitas deteksi logam genggam        | Memastikan akurasi dalam mendeteksi logam kecil                        |
| 4  | <i>CCTV System</i>                 | Kalibrasi fokus dan resolusi kamera                 | Memastikan kualitas gambar sesuai standar dan tidak ada distorsi       |
| 5  | <i>Patrolling Vehicle</i>          | Kalibrasi sistem navigasi dan kontrol kendaraan     | Memastikan sistem navigasi dan kontrol kendaraan berfungsi dengan baik |

Pemeriksaan harian dan kalibrasi mingguan adalah langkah krusial dalam menjaga kinerja peralatan unit kerja *Aviation Security (AVSEC)* di Bandar Udara Banyuwangi. Setiap hari, pemeriksaan fungsional dan visual dilakukan pada peralatan seperti *X-ray machine*, *Walk Through Metal Detector*, *Hand Held Metal Detector*, *CCTV System*, dan *Patrolling Vehicle*. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk memastikan bahwa semua peralatan berfungsi dengan baik tanpa adanya kerusakan yang dapat mempengaruhi efektivitas deteksi dan operasional. Selain itu, kalibrasi mingguan juga dilakukan untuk memastikan bahwa setiap peralatan beroperasi sesuai dengan standar yang ditetapkan. Kalibrasi ini meliputi penyesuaian sensitivitas pada metal detector, pengaturan fokus dan resolusi pada CCTV system, serta penyesuaian sistem

navigasi pada *patrolling vehicle*. Dengan rutin melakukan pemeriksaan harian dan kalibrasi mingguan, Bandar Udara Banyuwangi dapat memastikan bahwa semua peralatan AVSEC tidak hanya berfungsi secara optimal tetapi juga dapat menghadapi ancaman keamanan dengan efektivitas yang tinggi. Langkah-langkah ini mendukung pemeliharaan standar keamanan yang ketat dan membantu dalam menjaga keselamatan penerbangan.

**Tabel 5. Gambar Alat dan Kondisinya**

| No | Nama Alat                                 | Gambar   | Keterangan   |
|----|---|--|--|
| 1  | <i>X-ray Machine</i>                      |    | Peralatan berfungsi namun membutuhkan peningkatan untuk menghadapi ancaman terbaru. Terdapat beberapa kerusakan yang pernah terjadi. |
| 2  | <i>Walk Through Metal Detector (WTMD)</i> |    | Berfungsi dengan baik, namun terkadang berbunyi ketika penumpang sudah melepaskan semua barangnya                                    |
| 3  | <i>Hand Held Metal Detector (HHMD)</i>    |  | Berfungsi baik dalam mendeteksi logam genggam. Diuji dengan berbagai objek logam dengan hasil akurat.                                |
| 4  | <i>CCTV System</i>                        |  | Berfungsi baik dengan tampilan gambar yang jernih dan tanpa gangguan sinyal.   |

|   |                           |  |   |
|---|---------------------------|--|---|
| 5 | <i>Patrolling Vehicle</i> |  | <p>Kendaraan dalam kondisi baik dan siap digunakan untuk pengawasan area airside.</p> |
|---|---------------------------|--|---|

Tabel tersebut memberikan ringkasan kondisi berbagai peralatan keamanan di Bandar Udara Banyuwangi. *X-ray Machine* berfungsi namun memerlukan peningkatan untuk menghadapi ancaman terbaru dan terdapat sedikit kerusakan yang pernah terjadi. *Walk Through Metal Detector* (WTMD) beroperasi dengan baik secara umum, tetapi beberapa kali berbunyi saat penumpang telah melepaskan semua barangnya, yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan. *Hand Held Metal Detector* (HHMD) menunjukkan performa yang sangat baik, dengan akurasi tinggi dalam mendeteksi objek logam dan diuji secara menyeluruh dengan hasil yang memuaskan. Sementara itu, CCTV System berfungsi dengan optimal, menghasilkan gambar yang jernih tanpa gangguan sinyal, yang mendukung pengawasan yang efektif. *Patrolling Vehicle* dalam kondisi baik dan siap digunakan untuk pengawasan area airside, memastikan mobilitas yang diperlukan untuk keamanan operasional. Secara keseluruhan, meskipun sebagian besar peralatan berfungsi dengan baik, beberapa peralatan seperti *X-ray Machine* dan WTMD memerlukan perhatian khusus untuk pemeliharaan dan peningkatan guna menjaga standar keamanan yang tinggi.

**Mendeskripsikan Penerapan Standar Teknis Operasi Terhadap Kelayakan Peralatan Unit Kerja Aviation Security (AVSEC) dalam Menunjang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Banyuwangi**

Penerapan Standar Teknis Operasi (STO) di Bandar Udara Banyuwangi merupakan bagian integral dari upaya menjaga keamanan dan keselamatan penerbangan. STO ini mengatur berbagai aspek operasional untuk memastikan bahwa semua peralatan yang digunakan oleh unit kerja Aviation Security (AVSEC) memenuhi spesifikasi teknis dan berfungsi dengan optimal.

1. Penilaian Kelayakan Peralatan. STO di Bandar Udara Banyuwangi mencakup penilaian kelayakan peralatan berdasarkan spesifikasi teknis yang ditetapkan dalam regulasi. Setiap peralatan harus memenuhi standar yang ditentukan untuk memastikan bahwa fungsinya tidak hanya efektif tetapi juga aman digunakan. Penilaian ini melibatkan pemeriksaan menyeluruh terhadap kondisi fisik dan teknis peralatan, memastikan bahwa tidak ada kerusakan atau keausan yang dapat memengaruhi kinerja.
2. Prosedur Operasional Standar (POS). Untuk menjamin bahwa peralatan AVSEC digunakan secara efektif, prosedur operasional standar (POS) diterapkan. POS ini mencakup panduan detail tentang cara menggunakan peralatan dengan benar, prosedur darurat, dan langkah-langkah pemeliharaan rutin. POS bertujuan untuk mengurangi risiko kesalahan operasional dan memastikan konsistensi dalam penggunaan peralatan.
3. Pelatihan dan Sertifikasi Personel. Pelatihan dan sertifikasi bagi personel adalah komponen penting dalam penerapan STO. Personel AVSEC harus dilatih secara berkala untuk mengoperasikan peralatan dengan benar dan aman. Sertifikasi diberikan setelah personel menunjukkan pemahaman dan keterampilan yang diperlukan. Hal ini memastikan bahwa setiap anggota tim tidak hanya memahami prosedur tetapi juga dapat menerapkannya secara efektif.

4. Kalibrasi dan Pemeliharaan Peralatan. Kalibrasi dan pemeliharaan peralatan dilakukan secara rutin, biasanya sebelum setiap operasi penerbangan. Proses ini meliputi pembersihan peralatan, pemeriksaan fungsional untuk memastikan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik, serta penggantian bagian yang sudah aus atau rusak. Jika ditemukan kendala serius yang mempengaruhi operasional peralatan, penggantian dilakukan sesuai dengan prosedur yang berlaku, yang termasuk evaluasi biaya dan sertifikasi ulang.
5. Evaluasi Kinerja Peralatan. Evaluasi kelayakan peralatan merupakan bagian dari proses pemantauan berkelanjutan. Kinerja peralatan harus dipantau secara berkala untuk memastikan bahwa semua peralatan tetap memenuhi standar yang berlaku. Evaluasi ini membantu dalam mendeteksi dan mengatasi masalah secara proaktif, mencegah potensi gangguan yang dapat memengaruhi keselamatan penerbangan. Dengan penerapan STO yang ketat, Bandar Udara Banyuwangi dapat memastikan bahwa peralatan AVSEC yang digunakan tidak hanya memenuhi standar teknis tetapi juga berfungsi dengan baik untuk mendukung keamanan dan keselamatan penerbangan. Proses ini melibatkan penilaian kelayakan, penerapan POS, pelatihan personel, pemeliharaan rutin, dan evaluasi kinerja secara menyeluruh.

## **KESIMPULAN**

1. Kondisi Peralatan AVSEC: Peralatan seperti *X-ray Machine* dan *WTMD (Walk Through Metal Detector)* perlu peningkatan teknologi, sedangkan *Hand Held Metal Detector*, *CCTV System*, dan *Patrolling Vehicle* berfungsi baik dan memenuhi standar. Pemeliharaan rutin dilakukan, tetapi tantangan dalam pembiayaan dan pelatihan personel perlu diatasi.
2. Penerapan Standar Teknis Operasi (STO): STO mencakup penilaian kelayakan peralatan, prosedur operasional standar, pelatihan dan sertifikasi personel, serta kalibrasi dan pemeliharaan rutin. Evaluasi kinerja dilakukan untuk memastikan peralatan berfungsi optimal dan mendukung keamanan penerbangan.

## **Saran**

1. Saran untuk Pihak Bandar Udara Banyuwangi:
  - a. Peningkatan Teknologi: Segera lakukan pembaruan teknologi pada *X-ray Machine* dan *Walk Through Metal Detector* untuk mengikuti perkembangan ancaman terbaru.
  - b. Tantangan Pembiayaan: Cari solusi pembiayaan yang efisien untuk pengadaan dan pemeliharaan peralatan serta pelatihan personel.
  - c. Pemeliharaan Rutin: Teruskan pemeliharaan dan pengawasan rutin untuk memastikan peralatan berfungsi dengan optimal dan efektif.
2. Saran untuk Pemerintah dan Dinas Perhubungan:
  - a. Regulasi dan Standar: Teruskan pengawasan dan penegakan standar KP 139 Tahun 2018 untuk memastikan semua bandara mematuhi regulasi yang berlaku. Pertimbangkan untuk memperbarui standar sesuai dengan kemajuan teknologi dan ancaman keamanan.
  - b. Dukungan Pembiayaan: Fasilitasi alokasi anggaran dan dukungan keuangan untuk pengadaan, pemeliharaan, dan peningkatan peralatan AVSEC serta pelatihan personel.
  - c. Kolaborasi: Jalin kerjasama dengan pihak industri dan penyedia teknologi untuk memastikan peralatan yang digunakan sesuai dengan perkembangan terbaru dan kebutuhan keamanan.
3. Saran untuk Peneliti Selanjutnya:
  - a. Studi Perbandingan: Lakukan penelitian lebih lanjut tentang perbandingan antara standar AVSEC di berbagai bandara untuk mengidentifikasi praktik terbaik dan area perbaikan.

- b. Inovasi Teknologi: Teliti perkembangan teknologi terbaru dalam peralatan keamanan penerbangan untuk merekomendasikan solusi inovatif yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi.
- c. Evaluasi Implementasi STO: Fokus pada evaluasi implementasi dan dampak dari standar teknis operasional (STO) di berbagai bandara untuk memberikan rekomendasi yang dapat diterapkan secara luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2014). Metode penelitian. Jakarta: Rineka Cipta, 173.
- Bhernica Irnadianis Ivada dan Kartika Fajar Nieamah. (2023). Analisis Kondisi Peralatan Unit *Aviation Security* (AVSEC) dalam Mendukung Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di Bandara Adisutjipto Yogyakarta
- Ditjen Perhubungan Udara. 2021. Pengertian Bandar Udara. Di ambil dari (<http://hubud.dephub.go.id/?id/page/detail/44/> ).
- Ditjen Perhubungan Udara. Nomor : Skep / 2765 / Xii /2010. Tentang Tata Cara Pemeriksaan Keamanan Penumpang, Personel Pesawat Udara Dan Barang Bawaan Yang Diangkut Dengan Pesawat Udara Dan Orang Perseorangan.
- International Civil Aviation Organization tahun 2022, Annex 17, *Security Manual For Safeguarding Civil Aviation Against Acts Of Unlawful Interference*, Eighth Edition. Montreal.
- Muhammad Syafiuddin Sholiha. (2022) Analisis Kondisi Peralatan Unit Kerja *Aviation Security* Dalam Menunjang Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di *Security Check Point 1 Dan 2 Bandar Udara Abdulrachman Saleh Malang*.
- Nazir, M. (2014). Metode Penelitian Cet. 9. Penerbit Ghalia Indonesia. Bogor, 66.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 139 tahun 2018, tentang Pemeriksaan Dan Pengujian Operasi Fasilitas Keamanan Penerbangan, Jakarta.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: Kp 39 Tahun 2015. Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil – Bagian 139 (*Manual Of Standard Casr – Part 139*) Volume I Bandar Udara (*Aerodromes*)
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 31 tahun 2024, tentang Penetapan Bandar Udara Internasional, Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor : PM 80 tahun 2017, tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional, Jakarta.
- Peraturan Menteri Perhubungan RI nomor 28 tahun 2021, Program Pendidikan Dan Pelatihan Keamanan Penerbangan Nasional.
- Peraturan Pemerintah RI No. 3 tahun 2001, Tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan.
- Raymond Putra Mardika dan Aditya Dewantari. (2023). Analisis Pemeliharaan Fasilitas *Aviation Security* Dalam Menunjang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di *Passenger Security Check Point Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang*
- Santosa, S. A. (2020). Pengaruh Beban Kerja Petugas AVSEC Dalam Melaksanakan Tugas Keamanan Dan Pelayanan Terhadap Kenyamanan Penumpang Di Centralize Bandar Udara Sams Sepinggian Balikpapan. In *Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan)* (Vol. 4).
- Sugiyono. ( 2018). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B. Bandung: Afabeta.
- Suprpti, A. I. (2022). Analisis Peran Petugas AVSEC Dalam Menjamin Keamanan Penerbangan di Bandar Udara Zainuddin Abdul Madjid Lombok. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2).
- Syamsudin, R. (2017). Pengkajian Kriteria Pemeriksaan Barang Bawaan di Bandar Udara Sepinggian-Balikpapan. *Warta Ardhia*, 38(3), 282-299.



- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor : 1 tahun 2009, Tentang Penerbangan.
- Wati, A. Y., & Setiawan, T. (2019). Pendefinisian Lema Ragam Kasar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi V Versi Luar Jaringan. *Jurnal Bahasa dan Sastra Indonesia*, 8(1), 20-28.
- Zulfikar Adham. (2022). Analisis peralatan pendukung dan kendala yang dihadapi unit *Aviation Security (AVSEC)* dalam menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan di bandar udara wamena Papua.