
Analisis Manajemen Resiko Penerbangan Di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima Berbasis Iso 31000

Moch Irvan

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta

Adipura Danang Maulana

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta

Korespondensi Penulis: irvanmoch0408@gmail.com

Abstract. Sultan Muhammad Salahuddin Airport located in Bima Regency, West Nusa Tenggara is an airport located in Bima Regency, West Nusa Tenggara with IATA code: BMU. Which is managed by the Airport Operator Unit, namely UPT Directorate General of Hubud. Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport as an aviation company in Indonesia, apparently has not implemented a risk management system that refers to ISO 31000. This study aims to determine the stages and processes of identifying, analyzing, and evaluating risks at Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport based on ISO 31000. This study used descriptive qualitative method. Data collection was done by observation, structured interviews and documentaries. Data analysis used in accordance with the risk management process using the ISO 31000 base, including risk identification, risk analysis, and risk evaluation. Measurement of the likelihood and impact of risk is performed using the FAA matrix. The results of this study are from the results of the author's risk identification of 12 hazards and 12 flight risks at Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport. Risk analysis that the author conducted to obtain risk events that could potentially occur in the Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport unit and the impact caused by these risks. The author's risk evaluation found that 9 risks in the red zone (high) and 2 risks in the yellow zone (medium) and 1 risk in the green zone (low) and requiring treatment or control.

Keywords: risk, risk management, ISO 31000, FAA matrix, and Sultan Muhammad Salahuddin Bima Airport

Abstrak. Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin yang berada di Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat merupakan sebuah bandara yang terletak di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat dengan kode IATA: BMU. Yang di Kelola oleh Unit Penyelenggara Bandar Udara yaitu UPT Ditjen Hubud. Bandar Udara Sultan Muhammad salahuddin Bima sebagai perusahaan aviasi di Indonesia, ternyata belum menerapkan sistem manajemen risiko yang mengacu pada ISO 31000. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan dan proses mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi resiko di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima berbasis ISO 31000. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara terstruktur dan dokumentas. Analisis data yang digunakan sesuai dengan proses manajemen risiko dengan menggunakan basis ISO 31000, meliputi identifikasi resiko, analisis resiko, dan evaluasi resiko. Pengukuran kemungkinan dan dampak risiko dilakukan dengan menggunakan matriks FAA. Hasil penelitian ini adalah dari hasil identifikasi resiko penulis mendapatkan 12 bahaya dan 12 resiko penerbangan pada Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima. Analisis resiko yang penulis lakukan untuk memperoleh peristiwa resiko yang berpotensi terjadi pada unit Bandar udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima dan dampak yang ditimbulkan dari resiko tersebut. Evaluasi resiko penulis dapatkan yaitu 9 resiko pada zona merah (tinggi) dan 2 resiko pada zona kuning (sedang) serta 1 resiko pada zona hijau (rendah) dan membutuhkan perlakuan atau pengendalian.

Kata kunci: risiko, manajemen risiko, ISO 31000, matriks FAA, dan Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

LATAR BELAKANG

Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin yang berada di Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat merupakan sebuah bandara yang terletak di Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat dengan kode IATA: BMU. Yang di Kelola oleh Unit Penyelenggara Bandar Udara yaitu UPT Ditjen Hubud. Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin adalah terminal utama bagi masyarakat khususnya Bima dan sekitarnya yang melakukan perjalanan menggunakan

jasa layanan transportasi udara, Bandara ini melayani penerbangan dengan maskapai Wings Air.

Masalah keselamatan penerbangan selalu menjadi perhatian utama selama bertahun-tahun karena risiko kematian dalam kecelakaan pesawat sangat tinggi dibandingkan moda transportasi lainnya. Dari data dan fakta yang diperoleh, mereka berbicara tentang kesiapan untuk mengatasi masalah yang sering muncul secara tiba-tiba. Hal ini menunjukkan bahwa bandara yang besar dan tertata dengan baik masih memiliki risiko kecelakaan. (Umar dan Hodi, 2017). Dengan meningkatnya permintaan jasa transportasi udara harus diiringi dengan peningkatan penerapan sistem manajemen risiko penerbangan, baik risiko di wilayah udara, pesawat udara, maupun bandar udara.

Manajemen risiko merupakan proses iteratif yang terdiri dari langkah-langkah yang terdefinisi yang bertujuan mengidentifikasi dan mengelola risiko dengan baik. Penelitian manajemen risiko telah banyak dilakukan. Sepang (2013) menyatakan bahwa alternatif pengendalian risiko terjatuhnya pekerja konstruksi yaitu dengan inspeksi K3 harian untuk pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), memperketat pengawasan manajemen terhadap pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri, menyediakan dan melengkapi rambu-rambu keselamatan di proyek konstruksi jika tidak ada atau tidak lengkap.

Labombang (2011) menyimpulkan bahwa dalam setiap proyek konstruksi sangat penting dilakukan manajemen risiko untuk menghindari kerugian atas biaya, mutu dan jadwal proyek. Yasa (2013) menjelaskan bahwa mitigasi risiko yang dapat dilakukan untuk menangani risiko dominan yakni dengan menghindari risiko, mengurangi risiko, dan memindahkan risiko. Mitigasi risiko dimulai dari aspek institusi, regulasi, pembiayaan, serta program teknis dan non teknis Penerapan sistem Manajemen risiko penerbangan berbasis ISO 31000 merupakan penunjang suatu bandara. Dengan adanya beberapa persyaratan yang harus dipenuhi pengelola bandara. Pertama, sumber daya manusia yang handal dari segi keselamatan maupun kenyamanan, maka dari itu manajemen risiko pada bandar udara sangatlah penting. Setiap bandar udara adalah unik dan mempunyai karakteristik sendiri-sendiri terutama dalam hal operasional, fasilitas dan jumlah pergerakan pesawat udara.

Menurut ISO 31000:2009, Manajemen risiko adalah suatu upaya atau kegiatan yang terkoordinasi untuk mengarahkan dan mengendalikan kegiatan perusahaan terhadap berbagai kemungkinan risiko yang ada. Hasil survey Central for Risk Management Study (CRMS) (2017), menunjukkan bahwa manajemen risiko dipersepsikan memiliki manfaat 360° bagi perusahaan. Hal ini dapat dilihat dari indikator keempat perspektif yang menempati empat manfaat utama, yaitu peningkatan kualitas pelayanan (68%, perspektif pelanggan), kinerja keuangan secara keseluruhan (67%, perspektif finansial), efisiensi penggunaan sumber daya (66%, perspektif internal bisnis), dan peningkatan kinerja pekerja (62%, perspektif pengembangan).

Kesadaran mengenai pentingnya manajemen risiko telah menghadirkan berbagai macam standar mengenai manajemen risiko di berbagai negara, seperti di Australia dan New Zealand AS/NZS 4360:2004; Canada CAN/CSA Q850:97; Jepang JIS Q2001; Amerika

Serikat NFPA 1600 dan COSO-ERM Integrated Framework; United Kingdom BS 6079-3:2000, ISO 31000 Risk Management – Guideline on principles and implementation of risk management. Penulis memilih menggunakan standar ISO 31000:2009 karena standar ini dapat diterapkan dalam perusahaan di industri apapun dan dimanapun (Cintya, 2014).

Keunggulan ISO 31000 yang diutarakan oleh Kusuma (2014) dalam Center for Risk Management Studies (CRMS), yakni standar ini memberikan keunggulan esensial dalam memandu secara detail dan komprehensif. Selain hal tersebut, terdapat pula keunggulan kompetitif yakni adanya prinsip manajemen risiko, penetapan konteks eksternal, dan pemisahan kerangka kerja dengan proses manajemen risiko. Sebagai bukti bahwa ISO 31000 layak untuk diadopsi adalah dengan adanya pengakuan oleh 40 negara di dunia, termasuk Indonesia.

Sistem *assessment* manajemen risiko merupakan suatu sistem yang dalam kegiatan berkaitan dengan orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian. Sistem assessment management risiko yang baik terkait dalam proses pengolahan, penyimpanan, penyajian data dan sampai kepada siapa informasi dan laporan tersebut diberikan secara *real time*, sehingga mampu memberikan suatu informasi yang bermanfaat bagi perusahaan (Soleh & Venny, 2016).

Penerapan terhadap sistem manajemen resiko perlu dilakukan oleh setiap penyedia jasa layanan transportasi udara agar tercapainya hasil yang efektif mengingat semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan transportasi udara. Untuk dapat meningkatkan keselamatan dan mengurangi resiko penerbangan sehingga terciptanya keselamatan, harus adanya penerapan sistem manajemen keselamatan dan resiko penerbangan.

Besarnya jumlah jasa penerbangan dari tahun ke tahun menimbulkan konsekuensi meningkatnya resiko keamanan dan pengguna jasa penerbangan. Dengan penerapan manajemen resiko secara lengkap, bandara memiliki suatu program yang konsisten serta memadai dalam mengorganisir sumber dayanya. Dengan demikian otoritas bandara akan dapat mengelola resiko di seluruh lapisan unit di bagian bandara sehingga proses sebuah aktivitas dalam penerbangan dapat berjalan dengan lancar tanpa di pengaruhi oleh ancaman dan gangguan.

Manajemen risiko dalam suatu badan usaha (apapun bentuknya) akan sangat membantu dalam beberapa hal, yaitu: (1) Meramalkan dasar, besarnya serta frekuensi kemungkinan kerugian yang diderita bila terjadi suatu peristiwa yang tidak bisa diduga sebelumnya, (2) Menciptakan suatu dasar untuk mengurangi atau membatasi timbulnya suatu risiko, (3) Optimisasi biaya risiko dengan membandingkan biaya yang harus dikeluarkan bila dikelola melalui lembaga asuransi atau dikelola sendiri. Disamping itu bisa dipertimbangkan keuntungan dan kerugian bila risiko tidak dikelola, dan (4) Menyediakan suatu dasar pengambilan keputusan bagi untuk pengembangan Sistem Manajemen Keselamatan terbentuk mengikuti karakteristik tersebut (sumber: Abisay dan Nurhadi:3:4).

Bandar Udara Sultan Muammad salahuddin Bima sebagai perusahaan aviasi di Indonesia, ternyata belum menerapkan sistem manajemen risiko yang mengacu pada ISO 31000. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menjelaskan bagaimana melakukan

pemetaan, penilaian risiko dan perancangan sistem pengendalian untuk pencegahan dan penanggulangan risiko pada fasilitas Operasi dan Teknik di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima dengan mengacu pada standar Internasional. Penelitian bertujuan untuk melakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko termasuk identifikasi risiko dan analisis bahaya pada fasilitas Operasi dan Teknik Bandara, agar dapat dilakukan pencegahan dan penanggulangan dampak risiko pada setiap fasilitas tersebut menggunakan sistem manajemen risiko dengan standar internasional. Dengan penelitian ini diperoleh manfaat berupa pemahaman yang baik tentang manajemen risiko, penilaian risiko dengan standar ISO 31000, pemetaan risiko ke dalam risk matrix standar FAA, perancangan sistem pencegahan dan pengendalian risiko

Manajemen risiko berstandar internasional mengacu pada ISO 31000. Standar ini menggambarkan kerangka kerja implementasi manajemen risiko yang dimulai dari identifikasi risiko, analisis risiko dan evaluasi risiko. Hal ini menjelaskan versi sederhana dari proses manajemen risiko ISO 31000. Tahap- tahap kunci dalam proses direpresentasikan sebagai penilaian risiko dan penanganan risiko. Hal ini juga menunjukkan bahwa proses manajemen risiko berlangsung dalam konteks risiko manajemen organisasi. (Airmic, 2010: 7)

Dari uraian di atas dapat di ketahui bahwa peneliti akan berfokus meneliti pada manajemen resiko penerbangan berbasis ISO 31000 bagaimana kinerja dan tanggung jawab terhadap Bandar udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima. Dengan mengingat betapa pentingnya sebuah penerapan sistem resiko dalam sebuah penerbangan, maka sangatlah penting juga dari kesadaran masyarakat untuk turut mendukung dan mematuhi aturan - aturan tersebut. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik mengambil judul penelitian **“ANALISIS MANAJEMEN RESIKO PENERBANGAN DI BANDAR UDARA (UPBU) SULTAN MUHAMMAD SLAHUDDIN BIMA BERBASIS ISO 3100”**.

KAJIAN TEORITIS

Bandar Udara

Bandar udara Menurut Undang – Undang Penerbangan No 1 Tahun 2009 adalah kawasan didaratan atau diperairan dengan batas – batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang dan tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

Analisis

Analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, perkaranya, dan sebagainya). Penguaraian suatu pokok atas bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Risiko

Menurut Prof. Dr. Ir. Soemarno, M.S., Risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang. Dalam bidang asuransi, risiko dapat diartikan sebagai suatu keadaan ketidakpastian, di mana jika terjadi suatu keadaan yang tidak dikehendaki dapat menimbulkan suatu kerugian. Jadi secara umum, risiko dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan yang dihadapi oleh organisasi dengan kemungkinan yang merugikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa selama perusahaan mengalami kerugian walaupun sekecil apapun, hal tersebut dianggap risiko.

Manajemen Risiko

Manajemen risiko atau *risk management* merupakan segala usaha yang dilakukan untuk menghindari terjadinya risiko. Manajemen risiko ini sendiri terdiri dari kata manajemen yang artinya pengelolaan dan risiko yang artinya dampak buruk. Jadi pengelolaan oleh perusahaan dilakukan untuk menghindarkan dampak buruk. Tentunya upaya ini dilakukan dalam berbagai bentuk atau cara. Misalnya saja dengan melakukan pengawasan dan pengelolaan sampai dengan proses pengambilan keputusan. Segala sesuatunya dilakukan dengan penuh pertimbangan untuk meminimalkan terjadinya kerugian pada perusahaan. (Oktvia Ramdani, 2022).

Manajemen Resiko Berbasis ISO 31000

Menurut ISO 31000:2018 *Risk Management Guideline* proses manajemen risiko adalah proses sistematis penerapan kebijakan, prosedur, dan praktik terkait aktivitas komunikasi dan konsultasi risiko, penetapan cakupan, konteks, dan kriteria risiko, pelaksanaan penilaian risiko (*risk assessment*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara terstruktur dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan sesuai dengan proses manajemen risiko dengan menggunakan basis ISO 31000, meliputi identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Pengukuran kemungkinan dan dampak risiko dilakukan dengan menggunakan matriks FAA.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data penulis lakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan analisis data sesuai proses manajemen risiko dengan menggunakan basis ISO 31000 yaitu melakukan Penilaian risiko atau disebut dengan *risk assessment*. Penilaian risiko termasuk proses utama dan paling terpenting dan manajemen risiko karena didalamnya terdapat proses identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan penilaian risiko pada 12 risiko menggunakan skala ukur kemungkinan (probability) dengan skala keparahan (severity). Hasil berdasarkan risk mapping adalah terdapat satu risiko pada zona hijau yaitu Serangan dengan senjata (pistol, senjata laras panjang, pisau, golok) oleh pelaku terorisme, dan 2 risiko pada zona kuning

yaitu, Kendaraan yang menuju Sisi Udara dan Orang menerobos masuk ke airside serta 9 resiko pada zona merah yaitu:

- a. Penumpang membawa bom rakitan berbahan logam yang diletakkan pada tas jinjing atau menempel di badan (modus/ cara yang digunakan pelaku untuk mensukseskan misinya) dengan target gedung terminal penumpang
- b. Penumpang membawa bom rakitan berbahan cair yang diletakkan pada tas jinjing atau menempel di badan (modus/ cara yang digunakan pelaku untuk mensukseskan misinya) dengan target Pesawat udara
- c. Penumpang membawa bahan peledak dalam bagasi kabin target pesawat udara
- d. Penumpang membawa bahan peledak rakitan yang dimodifikasi dalam peralatan elektronik pada bagasi kabin dengan target pesawat
- e. Penumpang membawa bahan peledak bentuk cairan pada bagasi kabin dengan target pesawat udara
- f. Serangan oleh kendaraan dilengkapi bom rakitan di ledakkan di drop zone
- g. Peletakkan barang berisi peledak
- h. Bom Rakitan
- i. Bahan Peledak lainnya atau Amunisi

Dari hasil penilaian resiko tersebut terdapat tabel pengendalian resiko sebagai berikut:

Identifikasi risiko di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima menunjukkan adanya berbagai potensi bahaya yang dapat mengancam keselamatan penerbangan. Kekurangan personel dan kurangnya peralatan pendeteksi, seperti Portable Explosive Detector, menjadi salah satu masalah utama yang dapat memungkinkan penumpang membawa bom rakitan berbahan logam yang disembunyikan di tas atau tubuh. Kondisi ini sangat berbahaya, terutama jika target pelaku adalah gedung terminal penumpang yang dapat menyebabkan kematian, terganggunya operasional penerbangan, musnahnya harta benda, dan penurunan reputasi perusahaan. Minimnya kompetensi personel dalam mengenali bom berbahan cair dan belum tersedianya alat pendeteksi bahan peledak cair juga menjadi celah bagi penumpang yang mencoba menyelundupkan bom berbahan cair dengan target pesawat udara. Hal ini menunjukkan bahwa risiko keamanan yang dihadapi oleh unit Avsec (Aviation Security) di bandara ini sangat besar dan memerlukan perhatian serius.

Pada tahap analisis risiko, berbagai peristiwa risiko yang telah diidentifikasi dievaluasi lebih lanjut untuk memahami dampaknya. Penumpang yang membawa bahan peledak dalam bagasi kabin atau perangkat elektronik yang telah dimodifikasi menjadi bom rakitan merupakan ancaman serius yang dapat mengakibatkan kematian dan kerusakan besar pada pesawat. Minimnya pengawasan di area publik dan kurangnya pemeriksaan berkala juga membuka peluang bagi tindakan terorisme, seperti serangan senjata atau bom kendaraan di area drop zone. Evaluasi risiko ini mengungkapkan bahwa berbagai ancaman tersebut memiliki potensi dampak yang sangat besar, baik terhadap keselamatan penumpang maupun keberlangsungan operasional bandara. Dampak dari terjadinya peristiwa ini tidak hanya terbatas pada kerugian fisik, tetapi juga mencakup kerugian reputasi yang signifikan bagi pengelola bandara.

Evaluasi risiko dilakukan dengan menggunakan skala kemungkinan kejadian (likelihood) dan dampak (severity), yang menunjukkan betapa sering dan parahnya risiko tersebut bisa terjadi. Misalnya, kekurangan personel dan alat pendeteksi bom menunjukkan kemungkinan terjadinya peristiwa dengan tingkat keparahan yang tinggi. Risiko seperti ini sering kali digolongkan ke dalam kategori "Tinggi" berdasarkan kombinasi antara frekuensi dan dampak potensialnya. Ini berarti bahwa peristiwa seperti penumpang yang membawa bom rakitan berbahan logam atau cair dengan target gedung terminal penumpang atau pesawat udara bukan hanya sekadar kemungkinan, tetapi juga membawa dampak bencana besar yang memerlukan tindakan mitigasi segera.

Selanjutnya, penilaian risiko yang dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner dengan unit Avsec memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai ancaman yang ada di lapangan. Hasil kombinasi wawancara dan kuisisioner ini menguatkan temuan awal bahwa ancaman yang dihadapi sangatlah serius. Misalnya, risiko serangan dengan senjata di area publik atau peletakan bom rakitan di tempat strategis seperti drop zone dapat terjadi jika tidak ada peningkatan pengawasan dan alat deteksi. Ancaman ini tidak hanya menargetkan keselamatan fisik, tetapi juga mempengaruhi kepercayaan publik terhadap keamanan bandara, yang dapat berdampak negatif pada reputasi dan operasional bandara secara keseluruhan.

Dalam konteks ini, evaluasi risiko bukan hanya sekadar identifikasi dan analisis, tetapi juga menjadi dasar bagi pengelola bandara untuk mengambil tindakan pencegahan dan mitigasi yang lebih efektif. Hasil evaluasi menunjukkan perlunya peningkatan jumlah personel, pelatihan yang lebih baik, dan pengadaan alat deteksi canggih untuk mengurangi risiko yang ada. Selain itu, penting juga untuk meningkatkan frekuensi dan kualitas pemeriksaan di area publik dan sisi udara guna mencegah terjadinya serangan atau penyelundupan bahan peledak. Dengan langkah-langkah ini, risiko yang telah teridentifikasi dan dianalisis dapat diminimalisir, sehingga keamanan dan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima dapat lebih terjamin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penulis mengidentifikasi berbagai bahaya yang ada di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima, termasuk kekurangan personel, ketidaktersediaan alat seperti portable explosive detector dan alat pendeteksi bahan peledak cair, minimnya kompetensi terkait bom cair dan bom yang dimodifikasi ke perangkat elektronik, serta kurangnya pemeriksaan berkala dan acak di area publik. Dari identifikasi tersebut, ditemukan 12 risiko penerbangan yang berpotensi terjadi. Hasil analisis menunjukkan 9 risiko berada di zona merah (tinggi), 2 risiko di zona kuning (sedang), dan 1 risiko di zona hijau (rendah), yang semuanya memerlukan perlakuan atau pengendalian lebih lanjut.

Saran

Perusahaan perlu mengoptimalkan identifikasi risiko untuk mencegah ancaman yang dapat mengganggu penerbangan di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima, serta melakukan evaluasi manajemen risiko guna menilai keefektifan mitigasi yang telah

dilakukan. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat lebih proaktif dalam mencari referensi yang relevan dan lebih mendalam dalam mengidentifikasi setiap risiko, sehingga dapat meminimalkan terjadinya bahaya dalam penerbangan.

DAFTAR PUSTAKA

Undang – Undang Penerbangan No 1 Tahun 2009 tentang penerbangan

Umar,Hodi (2017) dalam kutipan jurnal Permana, K. G. S., & Hilal, R. F. (2022). Analisis Kinerja Personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Untuk Menanggulangi Insiden Kebakaran Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali. Jurnal Aviasi.

Sepang (2013) dalam kutipan jurnal Abisay, T. G., & Nurhadi, N. (2013). Manajemen Risiko Pada Bandara Soekarno Hatta Berbasis ISO 31000. Jurnal Teknik Industri, 14(2), 116-130.

Labombang (2011) dalam kutipan jurnal Abisay, T. G., & Nurhadi, N. (2013). Manajemen Risiko Pada Bandara Soekarno Hatta Berbasis ISO 31000. Jurnal Teknik Industri, 14(2), 116-130.

Yasa (2013)dalam kutipan jurnal Abisay, T. G., & Nurhadi, N. (2013). Manajemen Risiko Pada Bandara Soekarno Hatta Berbasis ISO 31000. Jurnal Teknik Industri, 14(2), 116-130.

(CRMS) (2017) dalam kutipan jurnal Rahayu, Cindy. (2018). Aplikasi Manajemen Risiko Menggunakan Metode Operationally Critical Threat, Asset, And Vulnerability Evaluation Dan Failure Mode And Effects Analysis Berbasis Iso 31000: 2009 Untuk Membantu Membuat Profil Risiko Perusahaan. BS thesis. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

(Soleh & Venny, 2016) dalam kutipan jurnal Rahayu, Cindy. (2018). Aplikasi Manajemen Risiko Menggunakan Metode Operationally Critical Threat, Asset, And Vulnerability Evaluation Dan Failure Mode And Effects Analysis Berbasis Iso 31000: 2009 Untuk Membantu Membuat Profil Risiko Perusahaan. BS thesis. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

(Oktvia Ramdani, 2022). Pengertian Manajemen Risiko atau Risk Management.