

ANALISIS KESIAPSIAGAAN DAN PROSEDUR DARURAT MANAJEMEN BANDARA PADA KECELAKAAN JEJU AIR 7C2216 DI BANDARA MUAN KORSEL

Agus Purwo Wicaksono¹, I Gusti Ngurah Willy Hermawan^{2*}, Novita Damayanti³

^{1,2,3}Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, Indonesia;

¹aguspurwodr@gmail.com, ²willy.hermawan75@gmail.com, ³novita@unsurya.ac.id

*Korespondensi Penulis

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi kesiapan manajemen Bandara Internasional Muan Korea Selatan dalam merancang dan menerapkan ERP mengidentifikasi kelemahan koordinasi dan implementasi SMS dalam insiden Jeju Air Penerbangan 7C2216. Metodologi pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik purposive sampling dan analisis data model Miles dan Huberman, bertujuan menggali secara mendalam respons manajemen kebandarudaraan Bandara Internasional Muan terhadap kecelakaan Jeju Air 7C2216 melalui analisis terhadap ERP, koordinasi stakeholder, dan implementasi SMS. Hasil penelitian menunjukkan; pertama, ERP di Bandara Internasional Muan belum berjalan efektif, ditandai lemahnya pelatihan, koordinasi, infrastruktur pendukung, dan penggunaan teknologi dalam merespons insiden darurat. Kedua, koordinasi antar-*stakeholder* dalam penanganan krisis kecelakaan Jeju Air 7C2216 di Bandara Muan tidak berjalan efektif akibat tidak adanya struktur komando terpadu, minimnya pelatihan bersama, dan buruknya integrasi komunikasi lintas instansi. Ketiga, implementasi SMS di Bandara Internasional Muan belum dijalankan secara menyeluruh, lemahnya manajemen risiko satwa liar, koordinasi darurat, dan budaya pelaporan keselamatan. Hasil penelitian menunjukkan lemahnya implementasi sistem manajemen darurat dan keselamatan secara menyeluruh, terutama aspek koordinasi, pelatihan, serta integrasi budaya keselamatan di Bandara Internasional Muan.

Kata kunci: *Emergency Response Plan (ERP); Safety Management System (SMS);* Kesiapsiagaan ; Koordinasi; Keselamatan Penerbangan.

Abstract

The research aims to evaluate the readiness of the management at Muan International Airport in South Korea to design and implement an Emergency Response Plan (ERP) and to identify weaknesses in coordination and the implementation of the Safety Management System (SMS) in the incident involving Jeju Air Flight 7C2216. The methodology employs a qualitative descriptive approach with purposive sampling techniques and data analysis based on the Miles and Huberman model, aiming to deeply explore the responses of Muan International Airport management to the Jeju Air 7C2216 accident through an analysis of the ERP, stakeholder coordination, and SMS implementation. The results indicate that, first, the ERP at Muan International Airport has not been effectively implemented, characterized by weak training, coordination, supporting infrastructure, and the use of technology in responding to emergency incidents. Second, the coordination among stakeholders in handling the crisis of the Jeju Air 7C2216 accident at Muan Airport has not been effective due to the absence of an integrated command structure, minimal joint training, and poor inter-agency communication integration. Third, the implementation of SMS at Muan International Airport has not been comprehensively executed, with weaknesses in wildlife risk management, emergency coordination, and safety reporting culture. The findings show the weak implementation of emergency management and safety systems overall, particularly in the aspects of coordination, training, and the integration of safety culture at Muan International

Airport.Keywords: *Emergency Response Plan (ERP); Safety Management System (SMS); Preparedness; Coordination; Aviation Safety.*

LATAR BELAKANG

Keselamatan adalah jantung dari setiap operasi penerbangan. Di tengah kompleksitas dan potensi risiko yang melekat pada industri ini, kesiapsiagaan dan prosedur darurat bandara internasional memegang peranan vital. Mereka memastikan kelancaran dan keamanan seluruh aktivitas, menjadikannya prioritas utama dalam manajemen kebandarudaraan. Dampak ketidaksiapsiagaan dan tidak memiliki prosedur darurat, menurut Young dan Wells (2011), sistem keselamatan bandara akan kehilangan integritasnya secara komprehensif, menyebabkan dampak insiden yang tidak terkendali. Kazda dan Caves (2015) mengindikasikan bahwa tanpa manajemen krisis yang terintegrasi, operasional bandara akan menghadapi kekacauan respons dan minimnya koordinasi dalam menghadapi situasi abnormal. Graham (2018) menegaskan bahwa ketiadaan kerangka manajerial yang kuat untuk mitigasi risiko dan tanggap darurat akan secara fatal mengikis perlindungan penumpang, awak, dan aset, serta merusak reputasi dan kepercayaan publik. Meskipun kesiapsiagaan dan prosedur darurat telah menjadi perhatian utama dalam manajemen kebandarudaraan global, insiden dan kecelakaan pesawat terbang masih tidak dapat terhindarkan, termasuk kecelakaan tragis yang menimpa Jeju Air Penerbangan 7C2216.

Kecelakaan Jeju Air Penerbangan 7C2216 pada 29 Desember 2024 di Bandara Internasional Muan, Korea Selatan menjadi perhatian penting dalam diskursus

keselamatan penerbangan dan manajemen kebandarudaraan. Insiden *belly landing* yang diduga disebabkan oleh *bird strike* tersebut menyoroti respons yang lambat dari tim darurat bandara dan kurang optimalnya prosedur evakuasi. Dalam konteks ini, penting untuk mengevaluasi sejauh mana kesiapan manajemen bandara dalam merancang dan menerapkan *Emergency Response Plan* (ERP) secara menyeluruh. Menurut Young dan Wells (2011), ERP merupakan elemen strategis dalam perencanaan bandara yang mencakup struktur organisasi tanggap darurat, prosedur evakuasi, serta latihan berkala yang wajib dilakukan oleh semua pemangku kepentingan bandara dalam mengantisipasi berbagai jenis insiden darurat. Persoalan lain yang mencuat adalah lemahnya koordinasi antar *stakeholder* saat penanganan krisis. Proses komunikasi dan pembagian tanggung jawab antara otoritas bandara, maskapai penerbangan, pengatur lalu lintas udara, serta unit penyelamat lokal terlihat kurang sinkron. Graham (2018) menyatakan bahwa dalam sistem pengelolaan bandara modern, manajemen krisis menuntut struktur koordinasi antarlembaga yang berbasis pada prinsip interoperabilitas, integrasi sistem informasi, dan skenario kolaboratif yang diuji secara berkala. Di samping itu, kecelakaan ini juga mengindikasikan kurangnya efektivitas implementasi *Safety Management System* (SMS) di Bandara Internasional Muan, sehingga dapat memperbesar dampak dari insiden yang seharusnya bisa diminimalisir jika sistem berjalan sesuai standar. Sistem ini,

sesuai dengan rekomendasi ICAO, tidak hanya bersifat reaktif melainkan proaktif dalam mengidentifikasi potensi bahaya serta menganalisis dan mengelola risiko operasional. Stolzer dkk. (2016) menjelaskan bahwa SMS mencakup empat pilar utama, yaitu kebijakan keselamatan, pengelolaan risiko, jaminan keselamatan, dan promosi keselamatan, yang seluruhnya harus terintegrasi dalam operasi bandara sehari-hari. Kurangnya efektivitas SMS dapat berdasarkan persoalan tersebut, penelitian ini menjadi signifikan untuk memberikan analisis komprehensif atas kesiapsiagaan dan penanganan darurat oleh manajemen Bandara Internasional Muan dalam konteks kecelakaan Jeju Air 7C2216. Hal ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan studi manajemen kebandarudaraan dan keselamatan penerbangan, tetapi juga menawarkan rekomendasi praktis bagi peningkatan sistem tanggap darurat, koordinasi kelembagaan, dan penerapan SMS secara optimal di lingkungan bandar udara lainnya.

KERANGKA TEORI

Teori Kesiapan Manajemen Bandara dalam *Emergency Response Plan* (ERP)

Menurut Young dan Wells (2011:452–459), kesiapan manajemen bandara dalam situasi darurat sangat ditentukan oleh kualitas dan ketepatan implementasi ERP. ERP merupakan dokumen perencanaan strategis yang dirancang untuk mengorganisir sumber daya, memandu pengambilan keputusan, dan mengarahkan tindakan respons saat keadaan

darurat terjadi, baik berupa kecelakaan pesawat, bencana alam, kebakaran, atau ancaman keamanan. Young dan Wells menekankan bahwa ERP yang efektif harus memenuhi sejumlah kriteria utama, antara lain kejelasan struktur komando, pelibatan seluruh unit terkait dalam simulasi darurat, dan pemutakhiran rencana secara berkala berdasarkan evaluasi insiden sebelumnya. ERP yang efektif mencakup lima komponen utama yaitu identifikasi risiko, rencana komunikasi, tanggung jawab unit, sumber daya, dan prosedur pelatihan serta simulasi berkala. Kesiapan infrastruktur merupakan salah satu aspek yang tidak dapat dilepaskan dari efektivitas ERP, termasuk penempatan kendaraan penyelamat dan akses jalur cepat ke lokasi potensial kecelakaan. Manajemen bandara bertanggung jawab menyusun ERP secara komprehensif yang mencakup pengaturan jalur evakuasi, titik kumpul, pusat komando (*emergency operations center*), dan keterlibatan institusi eksternal seperti rumah sakit, pemadam kebakaran, dan otoritas penerbangan sipil. Karat, D. (2017:92-107) menambahkan bahwa kesiapsiagaan dalam konteks ERP tidak hanya menyangkut perencanaan tertulis, tetapi juga mencakup kesiapan mental, fisik, dan operasional dari seluruh petugas yang terlibat. ERP modern harus bersifat adaptif dan berbasis skenario multihazard, termasuk kerusakan struktural pesawat atau kegagalan pintu darurat. Karat menyoroti pentingnya pelatihan berulang, uji coba simulasi nyata (*full-scale drills*), dan audit internal sebagai metode untuk

memastikan bahwa semua prosedur yang tertuang dalam ERP benar-benar dapat dijalankan di lapangan saat krisis terjadi. Selain itu, rencana darurat harus memperhatikan fleksibilitas dalam menghadapi skenario kompleks seperti kecelakaan yang melibatkan bahan berbahaya atau kondisi cuaca ekstrem. Oleh karena itu, ERP yang baik bukan hanya berfungsi sebagai panduan, tetapi menjadi sistem manajemen dinamis yang terus dievaluasi dan ditingkatkan. Dalam konteks ini, kesiapan bandara bukan semata pada keberadaan dokumen ERP, tetapi sejauh mana rencana tersebut terinternalisasi dan mampu diimplementasikan secara efektif oleh semua unit operasional bandara.

Teori Koordinasi Antar Stakeholder dalam Penanganan Krisis

Graham, A. (2018:175–185) menyampaikan bahwa efektivitas penanganan krisis di lingkungan bandar udara sangat bergantung pada kualitas koordinasi antarlembaga atau stakeholder yang terlibat. Bandara sebagai simpul transportasi udara tidak beroperasi secara mandiri, melainkan berada dalam ekosistem kompleks yang melibatkan operator bandara, maskapai penerbangan, otoritas penerbangan sipil, layanan darurat (pemadam kebakaran, medis), kepolisian, dan bahkan pemerintah daerah. Dalam situasi darurat, keberhasilan penanganan sangat ditentukan oleh kemampuan seluruh stakeholder untuk mengaktifkan sistem komunikasi yang cepat, akurat, dan berbasis protokol standar yang

telah disepakati bersama. Tidak adanya mekanisme koordinasi yang jelas dapat menyebabkan redundansi, kesalahan respons, atau bahkan konflik otoritas di lapangan. Oleh karena itu, setiap bandara harus memiliki struktur koordinasi krisis yang sudah diuji melalui latihan bersama (*joint drills*) secara berkala untuk memastikan semua pihak memahami peran dan tanggung jawabnya dalam kondisi abnormal. Menurut Graham, *Decision Support System* (DSS) sangat membantu dalam menyajikan simulasi skenario dan menyarankan keputusan berbasis data real-time selama krisis berlangsung. Demikian juga Kazda dan Caves (2015:296–303) menyampaikan bahwa desain operasional bandara harus mempertimbangkan aspek koordinasi fungsional lintas institusi sebagai elemen integral dari sistem keselamatan dan manajemen darurat. Koordinasi yang baik memerlukan dokumentasi yang transparan, prosedur lintas unit yang selaras, dan pusat kendali darurat yang mampu mengintegrasikan informasi secara real-time. Dalam praktiknya, hal ini diwujudkan melalui pembentukan *Emergency Control Centers* (ECC) dan penunjukan *incident commanders* yang memiliki otoritas jelas dalam mengambil keputusan di lokasi kejadian. Evaluasi berkala terhadap sistem koordinasi harus dilakukan melalui audit internal dan tinjauan setelah kejadian (*post-incident review*) guna mengidentifikasi hambatan atau kesenjangan koordinatif yang muncul. Dengan demikian, penanganan krisis di bandara tidak hanya

bergantung pada kecepatan respons, tetapi juga pada seberapa matang dan terstruktur koordinasi antara seluruh stakeholder yang terlibat.

Teori Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (SMS)

Menurut Stolzer dkk. (2016:128–136), implementasi *Safety Management System (SMS)* di bandara merupakan kerangka kerja sistematis yang bertujuan untuk mengelola risiko keselamatan melalui pendekatan proaktif dan berbasis data. SMS terdiri atas empat pilar utama, yaitu: kebijakan keselamatan (*safety policy*), manajemen risiko (*risk management*), jaminan keselamatan (*safety assurance*), dan promosi keselamatan (*safety promotion*). Program *Wildlife Hazard Management* harus terintegrasi dalam Sistem Manajemen Keselamatan (*Safety Management System/SMS*) bandara. Implementasi SMS yang efektif harus dimulai dari komitmen manajemen puncak bandara yang dituangkan dalam kebijakan keselamatan formal, serta diikuti dengan penyusunan sistem pelaporan bahaya, proses investigasi insiden, dan analisis tren data keselamatan. Mereka menekankan pentingnya budaya keselamatan (*safety culture*) yang kuat di seluruh organisasi bandara agar tidak terjadi *underreporting* dan agar respons terhadap insiden dapat dilakukan secara sistematis dan tidak reaktif. Sistem ini juga harus dilengkapi dengan proses audit dan evaluasi berkala untuk menjamin keberlanjutan dan efektivitasnya dalam mencegah kecelakaan atau kejadian berbahaya. Lebih lanjut Sweet,

K.M. (2009:302–309) memandang bahwa SMS tidak hanya penting dalam konteks operasional penerbangan reguler, tetapi juga dalam merespons insiden darurat seperti kecelakaan atau ancaman keamanan. Ia menekankan bahwa integrasi antara sistem manajemen keselamatan dengan protokol keamanan bandara sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang tanggap terhadap berbagai jenis ancaman, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis. Salah satu tantangan terbesar dalam implementasi SMS adalah membangun koordinasi antara berbagai unit bandara—seperti manajemen operasi, keamanan, pemeliharaan fasilitas, hingga layanan darurat—agar memiliki persepsi yang sama terhadap risiko dan keselamatan. Oleh karena itu, pelatihan terpadu dan penguatan jalur komunikasi internal menjadi bagian tak terpisahkan dari penerapan SMS. Dalam konteks insiden seperti kecelakaan pesawat, kegagalan atau kelemahan dalam penerapan SMS bisa berimplikasi langsung terhadap keterlambatan respons, kurangnya mitigasi bahaya, dan lemahnya evaluasi terhadap kejadian-kejadian keselamatan sebelumnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memahami secara mendalam respons manajemen kebandarudaraan Bandara Internasional Muan terhadap kecelakaan Jeju Air 7C2216. Fokus utama penelitian ini adalah pada kesiapsiagaan melalui Emergency Response Plan (ERP),

koordinasi antar pemangku kepentingan saat krisis, dan implementasi sistem manajemen keselamatan (*Safety Management System/SMS*). Pendekatan ini dianggap relevan untuk mengkaji fenomena kompleks dan kontekstual, dengan menekankan pada dinamika proses dan perspektif antaraktor (Moleong, 2017:6–7). Data diperoleh melalui dokumen, artikel, berita, observasi, serta analisis kejadian nyata, dengan teori keselamatan penerbangan dan manajemen bandara sebagai lensa analisis. Objek penelitian ini adalah manajemen bandara pada aspek ERP, koordinasi krisis, dan integrasi SMS. Sampel dipilih secara purposive dari informasi yang relevan dengan fokus insiden, berdasarkan kriteria yang dijelaskan oleh Sugiyono (2016:123–124). Analisis data mengacu pada model Miles dan Huberman (1994), melalui tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validitas diuji melalui triangulasi sumber dan metode. Hasil diharapkan memberi kontribusi konseptual dan praktis bagi peningkatan kapasitas manajemen kebandarudaraan dalam menghadapi kondisi darurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesiapan Manajemen Bandara dalam *Emergency Response Plan* (ERP)

Kecelakaan Jeju Air 7C2216 pada 29 Desember 2024 telah membuka diskursus luas mengenai kesiapsiagaan manajemen kebandarudaraan, khususnya implementasi ERP di Bandara Internasional Muan Korea Selatan. Berdasarkan laporan awal ARAIB

(2025), insiden terjadi akibat *bird strike* yang menyebabkan kegagalan roda pendaratan dan memaksa pilot melakukan *belly landing* di landasan pacu. Dengan korban jiwa yang begitu banyak, respons darurat yang lambat dan koordinasi evakuasi yang kurang sistematis menunjukkan adanya kelemahan struktural dalam kesiapan bandara menghadapi kondisi darurat (Ben, 2024). Fakta ini mengindikasikan bahwa dokumen ERP yang ada mungkin belum dijalankan secara optimal atau belum sepenuhnya disesuaikan dengan potensi bahaya lokal seperti serangan burung. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Manajemen Bandara tidak memenuhi kesiapan dalam situasi darurat sebagaimana disampaikan oleh Young dan Wells (2011), bahwa kesiapan manajemen bandara dalam situasi darurat sangat ditentukan oleh kualitas dan ketepatan implementasi ERP. Laporan Ben P. (2024) dari HSE Nations dan Dean dan Mercer dari BBC (2024) menunjukkan bahwa tidak ada peringatan awal atau sistem penanganan cepat di lokasi kejadian, serta beberapa petugas pemadam kebakaran dan medis membutuhkan waktu lebih dari 8 menit untuk mencapai lokasi badan pesawat. Hal ini menunjukkan kelemahan dalam pelaksanaan prosedur komunikasi dan mobilisasi awal yang seharusnya merupakan bagian vital dari ERP. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ERP tidak berjalan secara efektif, sebagaimana yang disampaikan Young dan Wells (2011), bahwa ERP yang efektif mencakup lima komponen utama yaitu identifikasi risiko,

rencana komunikasi, tanggung jawab unit, sumber daya, dan prosedur pelatihan serta simulasi berkala. Investigasi awal ARAIB yang dilaporkan Editor Aviation Accidents (2024) tidak menemukan adanya rekaman latihan tanggap darurat terpadu yang dilakukan dalam enam bulan sebelum insiden. Ketidaksiapan operasional ini memperkuat dugaan bahwa pelatihan ERP di Bandara Muan belum dilaksanakan secara reguler, atau tidak melibatkan seluruh *stakeholder* yang relevan, termasuk pihak maskapai dan unit pengendali lalu lintas udara. Hal ini sesuai yang disampaikan Karat (2017) bahwa keberhasilan ERP sangat tergantung pada kejelasan rantai komando dan frekuensi latihan simulasi insiden darurat. Lebih jauh, laporan dari *The Korea Times* (2024) menyebutkan bahwa keberadaan dinding beton permanen di ujung landasan memperparah dampak insiden karena badan pesawat tergelincir ke sisi pengaman yang tidak dirancang untuk pendaratan darurat. Ini menunjukkan bahwa meskipun ERP mungkin telah disusun secara prosedural, aspek desain fisik lingkungan bandara sebagai bagian dari kesiapsiagaan darurat belum sepenuhnya diperhitungkan. Hal ini sebagaimana disampaikan Young dan Wells (2011) bahwa kesiapan infrastruktur merupakan salah satu aspek yang tidak dapat dilepaskan dari efektivitas ERP, termasuk penempatan kendaraan penyelamat dan akses jalur cepat ke lokasi potensial kecelakaan. Pengumpulan informasi Waldron (2025) dari *FlightGlobal* dan *Reuters* (2024) juga mengungkap bahwa

penumpang mengalami keterlambatan evakuasi hingga 12 menit akibat tidak semua pintu darurat dapat dibuka akibat posisi pesawat yang miring. Ketidaksiapan awak bandara dalam menghadapi konfigurasi darurat yang tidak standar menunjukkan bahwa skenario tanggap darurat dalam ERP tidak cukup fleksibel untuk menangani situasi non-konvensional. Padahal, Karat (2017) menegaskan bahwa ERP modern harus bersifat adaptif dan berbasis skenario multihazard, termasuk kerusakan struktural pesawat atau kegagalan pintu darurat. Dalam konteks peran teknologi, menurut Reuters (2024) tidak ditemukan bukti penggunaan sistem komunikasi darurat otomatis atau pemberitahuan publik yang membantu mengarahkan proses evakuasi penumpang. Padahal, penggunaan sistem berbasis teknologi informasi untuk mempercepat distribusi perintah tanggap darurat telah direkomendasikan dalam berbagai standar ICAO. Dalam hal ini, Bandara Muan tampaknya belum mengadopsi teknologi pendukung ERP secara maksimal, yang mencerminkan kelemahan dalam manajemen modern berbasis digital dan sistem integrasi komando. Hal tersebut sebagaimana disampaikan Karat (2017:104) bahwa ERP modern harus bersifat adaptif dan berbasis skenario multihazard, termasuk kerusakan struktural pesawat atau kegagalan pintu darurat. Lebih lanjut, berdasarkan keterangan dari *People.com* (2024) dan *BBC News* (2024), banyak staf bandara dan petugas evakuasi tidak mengetahui prosedur

penanganan bahan bakar yang tumpah dan risiko kebakaran akibat *belly landing*. Hal ini membuktikan adanya kesenjangan dalam pelatihan spesifik ERP untuk jenis kecelakaan tertentu. Menurut Young dan Wells (2011), pelatihan ERP tidak boleh bersifat umum, tetapi harus dilengkapi modul skenario spesifik termasuk kegagalan roda pendaratan, kebakaran kabin, hingga crash akibat faktor lingkungan seperti *bird strike*. Demikian juga yang disorot Karat (2017:92-107) tentang pentingnya pelatihan berulang, uji coba simulasi nyata (*full-scale drills*), dan audit internal sebagai metode untuk memastikan bahwa semua prosedur yang tertuang dalam ERP benar-benar dapat dijalankan di lapangan saat krisis terjadi. Kritik juga datang dari masyarakat sipil dan media yang menilai bahwa pihak bandara gagal memberi informasi jelas kepada keluarga korban dan media selama dua jam pertama setelah kejadian (South China Morning Post, 2024). Dalam ERP yang dikembangkan Karat (2017:106-107), keterbukaan informasi dan komunikasi publik yang efektif merupakan salah satu pilar utama manajemen insiden, terutama untuk meredakan kepanikan dan membangun kepercayaan publik pasca-krisis. Lemahnya pengelolaan komunikasi krisis ini memperburuk citra bandara dan maskapai, sekaligus memperkuat asumsi bahwa ERP belum diinternalisasi sebagai bagian dari budaya kerja. Dengan demikian, meskipun sudah ada ERP, namun manajemen bandara memang terlihat kurang siap menghadapi musibah, hal ini sebagaimana yang disampaikan

Karat (2017) bahwa kesiapan bandara bukan semata pada keberadaan dokumen ERP, tetapi sejauh mana rencana tersebut terinternalisasi dan mampu diimplementasikan secara efektif oleh semua unit operasional bandara. Dari keseluruhan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Bandara Internasional Muan menunjukkan kelemahan signifikan dalam aspek kesiapan manajemen darurat. Baik dari sisi prosedural, pelatihan, infrastruktur, teknologi, hingga komunikasi krisis, ERP yang diterapkan belum memenuhi standar sebagaimana direkomendasikan dalam literatur akademik dan panduan internasional. Insiden ini menjadi cerminan penting bahwa dokumen ERP tidak cukup hanya disusun, tetapi juga harus dijalankan, disimulasikan, diperbaharui, dan disosialisasikan secara menyeluruh kepada seluruh unsur bandara.

Koordinasi Antar Stakeholder dalam Penanganan Krisis

Penanganan krisis dalam kecelakaan penerbangan Jeju Air 7C2216 di Bandara Internasional Muan mengungkap sejumlah kelemahan mendasar dalam koordinasi antar-stakeholder kebandarudaraan. Berdasarkan laporan ARAIB (2025), peristiwa ini diawali oleh dugaan *bird strike* yang menyebabkan kerusakan pada sistem pendaratan dan berujung pada pendaratan darurat dengan perut pesawat (*belly landing*). Situasi ini menuntut respon cepat dari berbagai pihak, termasuk otoritas bandara, operator penerbangan, otoritas keselamatan penerbangan, dan unit layanan darurat lokal.

Namun, investigasi menunjukkan bahwa komunikasi awal dan koordinasi operasional antar instansi tidak berjalan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kualitas koordinasi tidak berjalan efektif, sebagaimana disampaikan Graham (2018) bahwa efektivitas penanganan krisis di lingkungan bandar udara sangat bergantung pada kualitas koordinasi antarlembaga atau stakeholder yang terlibat. *The Korea Times* (2024) melaporkan bahwa di Bandara Muan, keterlambatan dalam pengaktifan *Emergency Operations Center* (EOC) serta keterbatasan informasi awal kepada unit penyelamat memperlambat waktu evakuasi. Selain itu, personel dari pemadam kebakaran bandara tidak mendapatkan informasi teknis memadai mengenai kondisi pesawat dan risiko bahan bakar *pasca-belly landing*. Hal ini dapat dikatakan bahwa sistem komunikasi tidak terstruktur dengan matang dan struktur komando tidak jelas. Kondisi ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Kazda dan Caves (2015) bahwa penanganan krisis di bandara tidak hanya bergantung pada kecepatan respons, tetapi juga pada seberapa matang dan terstruktur koordinasi antara seluruh stakeholder yang terlibat. Demikian juga yang disampaikan Graham (2018) bahwa koordinasi dalam manajemen krisis di bandara memerlukan struktur komando yang jelas dan sistem komunikasi lintas instansi yang telah diuji dalam simulasi berkala. Dean dan Mercer dari BBC News (2024) melaporkan bahwa dalam konteks Bandara Muan, dinilai belum menerapkan konsep *Integrated*

Emergency Management System (IEMS) secara menyeluruh. Koordinasi antara otoritas bandara dan petugas darurat eksternal, seperti pemadam kebakaran kota dan rumah sakit rujukan, juga minim pengintegrasian data dan sistem pelaporan cepat. Hal ini berdampak pada penundaan penanganan medis terhadap beberapa penumpang yang mengalami cedera sedang hingga berat. Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa koordinasi tidak dijalankan secara terintegrasi. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Kazda dan Caves (2015) bahwa sinergi antar pemangku kepentingan menjadi kunci dalam menghindari kekacauan pada fase awal darurat. Koordinasi yang baik memerlukan dokumentasi yang transparan, prosedur lintas unit yang selaras, dan pusat kendali darurat yang mampu mengintegrasikan informasi secara real-time. Selanjutnya Dean dan Mercer dari BBC News (2024) dan Darrelle Ng dari Channel News Asia (2024) mengungkapkan bahwa beberapa instansi tidak mendapat briefing situasional yang sama, sehingga muncul duplikasi tugas maupun tumpang tindih tanggung jawab. Sebagai contoh, dua unit pemadam kebakaran berbeda mengakses titik pendaratan dengan jalur berbeda tanpa koordinasi, menghambat akses kendaraan evakuasi medis. Sedangkan The Guardian (2024) melaporkan ketiadaan sistem interoperabilitas antara perangkat komunikasi masing-masing instansi memperburuk situasi di lapangan. Dengan demikian dapat diketahui bahwa koordinasi tidak berjalan dengan baik karena tidak mampu mengintegrasikan

informasi secara real time. Hal ini sebagaimana disampaikan Kazda dan Caves (2015) bahwa koordinasi yang baik memerlukan dokumentasi yang transparan, prosedur lintas unit yang selaras, dan pusat kendali darurat yang mampu mengintegrasikan informasi secara *real-time*. Investigasi lebih lanjut oleh Reuters (2024) dan FlightGlobal (2025) menunjukkan bahwa minimnya pelatihan gabungan antar-stakeholder telah menciptakan budaya silo dalam manajemen krisis bandara Korea Selatan. Bandara Muan, sebagai bandara regional dengan volume lalu lintas yang meningkat, tidak memiliki sistem komando terpadu yang dilatih secara rutin bersama maskapai dan lembaga penegak hukum. Hal ini kontras dengan praktik internasional yang merekomendasikan pelaksanaan *tabletop exercise* dan *full-scale drill* setidaknya setahun sekali. Kondisi ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Graham (2018) bahwa setiap bandara harus memiliki struktur koordinasi krisis yang sudah diuji melalui latihan bersama (*joint drills*) secara berkala untuk memastikan semua pihak memahami peran dan tanggung jawabnya dalam kondisi abnormal. The Guardian (2024) melaporkan bahwa beberapa petugas darurat mengaku tidak mendapat informasi menyeluruh mengenai titik pendaratan pesawat sebelum mencapai lokasi. Ketidaksiapan dalam logistik dan peta evakuasi menjadi bukti lemahnya koordinasi awal. Salah satu contoh konkret ialah yang dilaporkan South China Morning Post (2024) yaitu terjadinya

keterlambatan pengiriman bus evakuasi dan tandu medis yang seharusnya telah diposisikan dekat *runway* saat *mayday* dikonfirmasi. Hal ini jelas tidak sesuai dengan Graham (2018) menyatakan bahwa dalam situasi darurat, keberhasilan penanganan sangat ditentukan oleh kemampuan seluruh stakeholder untuk mengaktifkan sistem komunikasi yang cepat, akurat, dan berbasis protokol standar yang telah disepakati bersama. Dari perspektif teknis, The Korea Herald (2024) melaporkan bahwa data dari rekaman menara kontrol menunjukkan adanya kesenjangan dalam alur komunikasi antara *Air Traffic Control* (ATC) dengan otoritas penyelamat lapangan. ATC dinilai gagal menyampaikan informasi detail tentang kondisi teknis pesawat kepada *ground support* secara *real-time*, karena belum adanya protokol berbasis digital yang mengintegrasikan semua stakeholder. Hal ini sangat disayangkan karena dalam kondisi darurat, kecepatan dan akurasi informasi menjadi kunci keselamatan. Hal ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Kazda dan Caves (2015) bahwa koordinasi yang baik memerlukan dokumentasi yang transparan, prosedur lintas unit yang selaras, dan pusat kendali darurat yang mampu mengintegrasikan informasi secara *real-time*. Ben, P. dari HSE Nations (2024) menyebutkan bahwa prosedur evakuasi yang tidak seragam antara kabin depan dan belakang menunjukkan tidak adanya latihan koordinatif yang melibatkan awak kabin dan petugas darurat eksternal. Sebagian penumpang

bahkan mengaku baru dievakuasi setelah 20 menit pendaratan, waktu yang dianggap terlalu lama dalam konteks bahaya kebakaran bahan bakar pasca-*belly landing*. Menurut People.com (2024), hal ini menjadi indikator lemahnya integrasi prosedur maskapai dengan sistem tanggap darurat bandara. Kondisi ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Graham (2018) bahwa setiap bandara harus memiliki struktur koordinasi krisis yang sudah diuji melalui latihan bersama (*joint drills*) secara berkala untuk memastikan semua pihak memahami peran dan tanggung jawabnya dalam kondisi abnormal. Salah satu faktor penyebab lemahnya koordinasi menurut Kawoosa, V.M., et al., (2024) adalah tidak adanya skema tanggap darurat berbasis teknologi terkini seperti *Decision Support System* (DSS) yang terhubung lintas sektor. Absennya sistem ini di Bandara Muan membuat proses pengambilan keputusan menjadi lambat dan berbasis persepsi personal. Hal ini tidak sesuai dengan Graham (2018), bahwa DSS sangat membantu dalam menyajikan simulasi skenario dan menyarankan keputusan berbasis data real-time selama krisis berlangsung. Di lapangan, menurut The Guardian (2024) terlihat adanya kebingungan mengenai siapa pemegang otoritas tertinggi dalam mengarahkan evakuasi, sehingga banyak prosedur berjalan tidak sesuai urutan prioritas. Hal ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Kazda dan Caves (2015) bahwa dari segi manajerial, kurangnya struktur pengambilan keputusan darurat yang hierarkis juga turut

memperkeruh situasi. Dalam struktur IEMS, seharusnya terdapat *Incident Commander* (IC) yang memiliki wewenang penuh untuk mengkoordinasikan seluruh tindakan selama masa krisis. Kecelakaan Jeju Air 7C2216 di Bandara Internasional Muan mengungkap kelemahan serius dalam sistem koordinasi dan penanganan krisis kebandarudaraan, termasuk keterlambatan aktivasi pusat darurat, ketidakterpaduan komunikasi antarinstansi, serta minimnya pelatihan bersama yang mengakibatkan respons tidak terstruktur dan tidak efisien. Investigasi berbagai sumber menunjukkan bahwa ketiadaan sistem komando terpadu, kurangnya interoperabilitas teknologi, dan belum diterapkannya skema *Integrated Emergency Management System* (IEMS) secara menyeluruh memperburuk evakuasi dan penanganan korban. Temuan ini menegaskan pentingnya struktur komando yang jelas, prosedur lintas unit yang selaras, serta sistem komunikasi real-time berbasis protokol standar yang telah diuji melalui latihan rutin untuk memastikan kesiapan semua stakeholder dalam menghadapi situasi darurat, sebagaimana ditekankan oleh Graham (2018) serta Kazda dan Caves (2015).

Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan (SMS)

Berdasarkan laporan awal ARAIB (2025), kecelakaan Jeju Air 7C2216 disebabkan oleh kemungkinan *bird strike* yang mengakibatkan kerusakan pada roda pendaratan sehingga pesawat mendarat dengan bagian perutnya (*belly landing*). Hal ini Menurut Stolzer dkk. (2016) menunjukkan

kurangnya program *Wildlife Hazard Management* yang terintegrasi dalam Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) bandara. Padahal, sesuai ICAO Annex 14 dan prinsip dalam SMS, deteksi dini dan pengendalian ancaman seperti aktivitas burung merupakan bagian fundamental dari manajemen risiko. Kelemahan ini memperlihatkan pentingnya sistem deteksi satwa liar berbasis data *real-time* di area bandara. Selanjutnya Stolzer, dkk menyampaikan bahwa implementasi SMS di bandara merupakan kerangka kerja sistematis yang bertujuan untuk mengelola risiko keselamatan melalui pendekatan proaktif dan berbasis data. Analisis dari laporan Dean dan Mercer dari BBC (2024) dan Darrelle Ng dari Channel News Asia (2024) mengungkapkan tidak adanya sistem peringatan dini atau langkah pencegahan efektif terhadap ancaman burung liar. Sistem *surveillance* bandara yang tidak responsif serta tidak adanya dokumentasi audit internal menunjukkan lemahnya *safety assurance*, suatu pilar utama dalam kerangka SMS. Ketidakteraturan pengawasan ini berdampak langsung pada lambannya respons terhadap bahaya keselamatan. Hal ini tidak sesuai dengan yang disampaikan Stolzer dkk. (2016) bahwa implementasi SMS idealnya mencakup proses *continuous monitoring* dan *safety assurance*. Sistem ini juga harus dilengkapi dengan proses audit dan evaluasi berkala untuk menjamin keberlanjutan dan efektivitasnya dalam mencegah kecelakaan atau kejadian berbahaya. Dalam pandangan Sweet (2009:157-160), SMS juga mencakup

kesiapan terhadap ancaman non-teroris seperti bencana alam atau kecelakaan operasional, termasuk *bird strike*. Oleh karena itu, pengabaian terhadap isu ekologi sekitar bandara serta kurangnya prosedur darurat yang sistematis menunjukkan bahwa struktur SMS belum sepenuhnya mengakomodasi spektrum ancaman yang mungkin terjadi. Kealpaan dalam memperhitungkan faktor lingkungan memperlemah resiliensi sistem keselamatan. Investigasi lebih lanjut dari ARAIB (2025) dan Aviation Accidents (2025) mengungkap bahwa prosedur komunikasi darurat antara ATC, tim pemadam kebakaran, dan otoritas medis tidak berjalan optimal, menyebabkan keterlambatan evakuasi dan ketidaksiapan peralatan penyelamatan di *runway*. Dalam SMS yang efektif, koordinasi lintas fungsi seperti ini harus didukung oleh protokol komunikasi standar dan pelatihan simulasi krisis secara berkala. Ketidaksiapan ini mengindikasikan bahwa prosedur koordinatif belum diuji dalam skenario nyata atau latihan darurat. Hal ini tidak sesuai dengan Sweet (2009) yang menekankan bahwa integrasi antara sistem manajemen keselamatan dengan protokol keamanan bandara sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang tanggap terhadap berbagai jenis ancaman, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis. Salah satu tantangan terbesar dalam implementasi SMS adalah membangun koordinasi antara berbagai unit bandara-seperti manajemen operasi, keamanan, pemeliharaan fasilitas, hingga layanan darurat-agar memiliki persepsi yang

sama terhadap risiko dan keselamatan. Dalam konteks Jeju Air 7C2216, tidak adanya evaluasi internal yang menyeluruh setelah kejadian serupa sebelumnya (*bird strike minor*) menunjukkan lemahnya komitmen manajemen terhadap evaluasi dan perbaikan berkelanjutan. Rendahnya budaya pelaporan dan tindak lanjut memperparah potensi pengulangan insiden serupa. Hal ini tidak sesuai yang disampaikan Stolzer, dkk., (2016) bahwa keberhasilan implementasi SMS sangat bergantung pada budaya keselamatan (*safety culture*) yang kuat dan keterlibatan aktif manajemen senior dalam pengambilan keputusan. Waldron (2025) menyebut bahwa FDR (*Flight Data Recorder*) dari pesawat Jeju Air 7C2216 dikirim ke AS untuk penyelidikan lanjutan karena kurangnya infrastruktur investigasi lanjutan di Korea Selatan. Hal ini menandakan bahwa mekanisme *feedback loop* dalam SMS tidak berjalan dengan efisien karena data kecelakaan tidak langsung dapat digunakan untuk perbaikan sistem. Ketergantungan pada institusi luar negeri memperlambat proses analisis dan koreksi operasional. Hal ini tidak sesuai yang disampaikan Stolzer dkk., (2016) bahwa implementasi SMS yang efektif harus dimulai dari komitmen manajemen puncak bandara yang dituangkan dalam kebijakan keselamatan formal, serta diikuti dengan penyusunan sistem pelaporan bahaya, proses investigasi insiden, dan analisis tren data keselamatan. Dalam kasus ini, prosedur pelatihan darurat kepada staf bandara juga dipertanyakan. Menurut laporan Ben (2024)

dari HSE Nations dan The Guardian (2024), personel pemadam lambat dalam respons dan tidak semua mengikuti prosedur evakuasi standar. Padahal, pelatihan dan pengujian berkala terhadap personel adalah komponen vital dalam *safety promotion* – salah satu pilar SMS. Minimnya pelatihan terstruktur dapat berdampak langsung pada keselamatan penumpang. Hal ini tidak sesuai yang disampaikan Sweet (2009) bahwa pelatihan terpadu dan penguatan jalur komunikasi internal menjadi bagian tak terpisahkan dari penerapan SMS. Dalam pandangan Sweet (2009), pengumpulan data ancaman dan insiden harus dilengkapi dengan pelaporan sukarela (*voluntary reporting system*) serta insentif bagi staf untuk menyampaikan potensi risiko. Tidak adanya laporan ancaman burung sebelum kejadian mengindikasikan bahwa sistem pelaporan ancaman di Muan tidak berjalan aktif atau bahkan tidak tersedia sama sekali. Hal ini memperlihatkan lemahnya budaya komunikasi terbuka dalam pengelolaan risiko keselamatan. Evaluasi terhadap kondisi fisik bandara juga menjadi bagian dari *safety risk management*. Reuters (2025) melaporkan bahwa dinding beton di ujung runway memperparah dampak kecelakaan karena menjadi penghalang bagi pesawat yang gagal berhenti secara sempurna. Ini merupakan bukti bahwa asesmen risiko infrastruktur belum dilakukan dengan cermat sebagaimana disyaratkan oleh SMS. Infrastruktur yang tidak didesain untuk mitigasi kecelakaan menjadi faktor pengganda kerusakan. Hal ini tidak sesuai dengan yang

disampaikan Stolzer, dkk (2016) bahwa SMS juga harus dilengkapi dengan proses audit dan evaluasi berkala untuk menjamin keberlanjutan dan efektivitasnya dalam mencegah kecelakaan atau kejadian berbahaya. Ketidakhadiran *safety performance indicators* (SPI) yang terukur dan dimonitor secara reguler juga menyebabkan manajemen bandara tidak memiliki tolok ukur efektivitas keselamatan yang jelas. Kazda dan Caves (2015) menekankan pentingnya SPI sebagai alat evaluasi terhadap sistem keselamatan berbasis kinerja. Tanpa SPI, tindakan korektif tidak dapat disusun secara tepat dan terukur. Ketiadaan metrik kuantitatif membuat sistem keselamatan sulit dievaluasi secara objektif. Kecelakaan Jeju Air 7C2216 mengungkap kelemahan serius dalam implementasi *Safety Management System* (SMS) di Bandara Internasional Muan, terutama pada aspek manajemen risiko satwa liar, ketidaksiapan infrastruktur, minimnya pelatihan darurat, lemahnya budaya pelaporan, serta absennya indikator kinerja keselamatan (SPI) yang terukur. Ketidakefisienan koordinasi antarunit dan keterbatasan dalam investigasi internal juga menunjukkan bahwa prinsip-prinsip dasar SMS, seperti deteksi dini, *safety assurance*, dan *continuous monitoring*, belum dijalankan secara menyeluruh. Temuan ini menegaskan pentingnya komitmen manajemen puncak, sistem pelaporan aktif, dan penguatan budaya keselamatan sebagai fondasi sistemik dalam mencegah kecelakaan

serupa, sebagaimana ditekankan oleh ICAO dan para ahli seperti Stolzer dan Sweet.

KESIMPULAN

Kecelakaan Jeju Air 7C2216 di Bandara Internasional Muan menyingkap kelemahan fundamental dalam kesiapan manajemen darurat bandara, khususnya dalam implementasi *Emergency Response Plan* (ERP). Meskipun dokumen ERP kemungkinan telah disusun secara prosedural, pelaksanaannya di lapangan menunjukkan kelemahan pada aspek pelatihan terpadu, koordinasi lintas sektor, infrastruktur pendukung, dan penggunaan teknologi informasi. Minimnya latihan gabungan, ketidakjelasan rantai komando, keterlambatan evakuasi, serta tidak optimalnya komunikasi publik dan pemanfaatan sistem pendukung keputusan berbasis digital, menunjukkan bahwa ERP belum menjadi bagian yang terinternalisasi dalam budaya kerja bandara dan stakeholder terkait. Kecelakaan Jeju Air 7C2216 di Bandara Internasional Muan menunjukkan bahwa koordinasi antar-stakeholder dalam penanganan krisis masih jauh dari optimal. Keterlambatan aktivasi pusat komando darurat, minimnya interoperabilitas sistem komunikasi, ketidaksamaan informasi antar instansi, dan absennya latihan terpadu secara berkala memperlihatkan lemahnya penerapan sistem manajemen darurat yang terintegrasi. Ketidakhadiran struktur komando yang tegas serta pemanfaatan teknologi pendukung krisis semakin memperparah kekacauan dalam

respons awal. Kondisi ini memperjelas bahwa krisis kebandarudaraan tidak hanya bergantung pada prosedur, tetapi juga pada kesiapan kolektif seluruh pemangku kepentingan dalam menjalin koordinasi efektif. Kajian terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) di Bandara Internasional Muan menunjukkan bahwa lemahnya identifikasi risiko, minimnya pelatihan dan koordinasi darurat, serta tidak berfungsinya sistem pelaporan dan evaluasi performa telah berdampak signifikan pada kegagalan mitigasi kecelakaan Jeju Air 7C2216. SMS yang seharusnya menjadi sistem terintegrasi dan berorientasi pada pencegahan, dalam kasus ini justru belum mampu mendeteksi dan merespons ancaman secara efektif. Ini menegaskan bahwa keberhasilan SMS sangat bergantung pada implementasi menyeluruh yang mencakup aspek teknis, kelembagaan, dan budaya keselamatan yang kuat di seluruh level operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- ARAIB (Aviation and Railway Accident Investigation Board). "Preliminary Report on Jeju Air Crash Points to Bird Strike as Likely Cause". Aviation for Aviators. Seoul, Korea Selatan. 27 Januari 2025. [Aviacionline+1Aviation for Aviators+1People.com+13Aviation for Aviators+13Aero News Journal+13CNA+4Aviation for Aviators+4Aviation for Aviators+4Aviacionline+4Aero News Journal+4Aviation for Aviators+4](#). Diakses 13 Jun 2025
- Ben, P., "Jeju Air Flight Crash in South Korea: A Detailed Investigation into Landing Gear Failure and Safety Gaps". HSE Nations. 30 Desember 2024. <https://hsenations.com/jeju-air-flight-crash-in-south-korea-safety-gaps/South China Morning Post+5HSE Nations+5Rotary International+5>. Diakses 13 Jun 2025
- Darrelle Ng. "Bird strikes a common hazard, but aviation experts say there's more to Jeju Air crash". Channel News Asia. Singapura. 30 Desember 2024 [Aviation for Aviators+14CNA+14Global Nation+14arXiv+9Aviation for Aviators+9CNA+9](#). Diakses 13 Jun 2025
- Dean, G. dan Mercer, D., "Jeju Air: What we know about the South Korea plane crash". BBC News. London. 31 Desember 2024. <https://www.bbc.com/news/articles/ckgzprprlyeoBBC+1Wikipedia+1South China Morning Post+15CBS News+15ABC News+15>. Diakses 13 Jun 2025
- Editor Aviation Accidents, JEJU Air – Boeing B737-800 (HL8088) Flight 7C2216, Aviation Accidents, 27 Januari 2025.
- Graham, A. "Managing Airports: An International Perspective", Routledge Taylor & Francis Group, London, 2018.
- Janic, M., Air Transport System Analysis and Modelling. CRC Press. 2022
- Karat, D. "Airport Emergency Planning: A Comprehensive Guide, ASA Publications, Washington D.C., 2017.
- Kawoosa, V.M., et al., "Jeju Air Crash", Reuters, 30 Desember 2024.
- Kazda, I. & Caves, R.E. "Airport Design and Operation". Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 2015.
- Ktimes (The Korea Times). "Bird strike, rushed belly landing blamed for Jeju Air crash catastrophe". The Korea Times. Seoul, Korea Selatan. 29 Desember 2024. [Reuters+11Aviacionline+11Medium+11Aviation for Aviators+2Korea Times+2Aviacionline+2](#). Diakses 13 Jun 2025

- Miles, M.B. & Huberman, A.M., *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*, Sage Publications, California, 1994.
- Moleong, L.J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2017.
- People Staff, *What Happened in Final Minutes Before South Korean Plane Crash Disaster: Do They Hold the Key to What Went Wrong?*, People.com, 30 Desember 2024.
- Ranter, H. & Macarthur, D., *Air Safety Investigation*. ICAO / Flight Safety Foundation.
- Reuters Staff. "South Korea orders airline safety probe after worst domestic crash". Reuters. 30 Desember 2024. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/south-koreas-acting-leader-orders-inspection-airline-systems-after-countrys-2024-12-30/TheGuardian+12ABCNews+12CadenaSER+12People.com+11Reuters+11CBSNews+11NewYorkPost+18Wikipedia+18Reddit+18TheGuardian+13APNews+13NewYorkPost+13>. Diakses 13 Jun 2025
- Reuters. "South Korea to remove concrete embankment blamed for exacerbating deadly plane crash". Reuters. Seoul, Korea Selatan. 22 Januari 2025 [CNA+5NewYorkPost+5TheSun+5Reuters+1TheSun+1](https://www.cna.com/2025/01/22/south-korea-to-remove-concrete-embankment-blamed-for-exacerbating-deadly-plane-crash/). Diakses 13 Jun 2025
- Salas, E. & Maurino, D., *Human Factors in Aviation*. Academic Press. 2010
- South China Morning Post Staff, *South Korea's Jeju Air Crash: Calls for Removal of Runway Wall, as Scrutiny Intensifies*, South China Morning Post, 31 Desember 2024.
- Stolzer, A.J. et al. "Safety Management Systems in Aviation". Routledge, New York, 2016.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2016.
- Sweet, K.M., *Aviation and Airport Security: Terrorism and Safety Concerns*, CRC Press, Boca Raton, 2009.
- The Guardian Staff. "Text messages, a mayday and then tragedy: the day flight 7C2216 was lost". The Guardian. London. 30 Desember 2024. <https://www.theguardian.com/world/2024/dec/30/jeju-air-flight-7c2216-text-messages-maydayTheGuardianRotaryInternational+2BBC+2HSE+Nations+2>. Diakses 13 Jun 2025
- The Korea Herald. "Bird strike concerns at airports raised after deadly plane crash". The Korea Herald. Seoul, Korea Selatan. 30 Desember 2024
- Waldron, G., *Crashed Jeju Air Flight-Data Recorder Dispatched to USA*, FlightGlobal, 7 Januari 2025.
- Wensveen, J., *Air Transportation: A Management Perspective*. Ashgate Publishing. 2016
- Wikipedia Contributors. "Jeju Air Flight 2216". Wikipedia. Diperbarui terakhir pada Januari 2025. https://en.wikipedia.org/wiki/Jeju_Air_Flight_2216HSE+Nations+23Wikipedia+23Reuters+23CBSNews+17IUMI+17APNews+17TheAirCurrent+5Reuters+5ADRAInternational+5 Diakses, 2 Juni 2025
- Young, S.B. & Wells, A.T. "Airport Planning and Management", McGraw-Hill Education, New York, 2011