

PENGARUH MANUSIA, MANAGEMENT, DAN CUACA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT

Allesandro Surya Perdana ^{*1}

Adrian Yan Wicaksono ²

Lilis Kurnianingsih ³

Nawang Kalbuana ⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Penerbangan Indonesia, Tangerang, Banten

*e-mail : suryaperdano.allesandro@gmail.com, adrianyanwe@gmail.com

Abstrak

Riset terdahulu atau riset yang relevan sangat penting dalam suatu penelitian atau artikel ilmiah. Riset terdahulu berfungsi untuk memperkuat teori dan fenomena hubungan antar variabel dalam kajian suatu topik. Artikel ini membahas faktor-faktor yang memengaruhi kecelakaan pesawat, yaitu manusia, manajemen maskapai, dan cuaca ekstrem, yang merupakan bagian dari studi literatur dalam manajemen sumber daya manusia. Tujuan utama artikel ini adalah untuk mengembangkan hipotesis yang menghubungkan faktor-faktor tersebut sebagai landasan bagi riset selanjutnya. Berdasarkan pembahasan yang dilakukan, artikel ini menghasilkan tiga temuan utama: pertama, manusia berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan pesawat; kedua, manajemen maskapai berperan penting dalam memastikan keselamatan penerbangan dan mengurangi risiko kecelakaan; ketiga, cuaca ekstrem, meskipun tidak dapat diprediksi, memiliki dampak besar terhadap keselamatan penerbangan dan dapat memengaruhi tingkat kecelakaan pesawat. Artikel ini memberikan dasar penting bagi penelitian lebih lanjut untuk menggali faktor-faktor lain yang juga dapat memengaruhi keselamatan penerbangan dan mengurangi kecelakaan pesawat.

Kata kunci: kecelakaan pesawat, manusia, manajemen maskapai, cuaca ekstrem

Abstract

Previous research or relevant research is very important in a research or scientific article. Previous research serves to strengthen the theory and phenomenon of the relationship between variables in the study of a topic. This article discusses the factors that influence aircraft accidents, namely human error, airline management, and extreme weather, which are part of the literature study in human resource management. The main purpose of this article is to develop a hypothesis that connects these factors as a basis for further research. Based on the discussion conducted, this article produces three main findings: first, human error has a significant effect on aircraft accidents; second, airline management plays an important role in ensuring flight safety and reducing the risk of accidents; third, extreme weather, although unpredictable, has a major impact on flight safety and can affect the rate of aircraft accidents. This article provides an important basis for further research to explore other factors that can also affect flight safety and reduce aircraft accidents.

Keywords: aircraft accidents, human error, airline management, extreme weather

PENDAHULUAN

Kecelakaan pesawat adalah salah satu kejadian yang dapat menyebabkan dampak besar baik bagi korban maupun industri penerbangan secara keseluruhan. Di balik setiap kecelakaan pesawat, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi, yang sering kali melibatkan elemen manusia, manajemen, dan cuaca (Darmawan & Abdurrahman, 2020). Meskipun kemajuan teknologi pesawat modern dan sistem navigasi canggih telah mengurangi jumlah kecelakaan, namun masih ada faktor-faktor tertentu yang tetap menjadi penyebab utama terjadinya insiden tersebut.

Meskipun ada banyak inovasi teknologi yang berfokus pada pengurangan risiko kecelakaan pesawat, tantangan untuk mengurangi faktor manusia, manajemen, dan cuaca tetap ada. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui peningkatan sistem pelatihan dan simulasi untuk kru pesawat, guna mempersiapkan mereka menghadapi situasi yang beragam. Selain itu, penerapan teknologi pemantauan cuaca yang lebih canggih dapat membantu kru pesawat dan pengendali lalu lintas udara dalam mengambil keputusan yang lebih cepat dan tepat, terutama ketika cuaca buruk terjadi secara mendadak (Wibowo, 2017). Penelitian tentang faktor-

faktor yang mempengaruhi kecelakaan pesawat sangat penting untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Dengan memahami peran manusia, manajemen, dan cuaca, industri penerbangan dapat membuat kebijakan yang lebih efektif dalam mencegah kecelakaan. Lebih jauh lagi, penting untuk terus berinovasi dalam teknologi, pelatihan, dan kebijakan yang dapat meminimalkan potensi kecelakaan di masa depan. Sebagai industri yang mengedepankan keselamatan, upaya untuk meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor penyebab kecelakaan pesawat akan terus menjadi prioritas utama.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat di rumuskan permasalahan yang akan dibahas guna membangun hipotesis untuk riset selanjutnya yaitu:

1. Apakah faktor manusia berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan pesawat?
2. Apakah faktor manajemen maskapai berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan pesawat?
3. Apakah faktor cuaca ekstrem berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan pesawat ?

KAJIAN TEORI

Kecelakaan Pesawat

Kecelakaan pesawat adalah insiden yang melibatkan pesawat terbang yang menyebabkan kerusakan atau kerugian, baik pada pesawat itu sendiri maupun pada orang yang terlibat. Menurut Wiratama et al (2024) kecelakaan pesawat didefinisikan sebagai kejadian yang tidak diinginkan yang dapat mengancam keselamatan dan menyebabkan kerusakan serius pada pesawat. Dimensi atau indikator dari kecelakaan pesawat meliputi kesalahan teknis pesawat, manusia, cuaca buruk, serta faktor eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi kestabilan penerbangan (Sazpah et al., 2020).

Ramandani & Abrianto (2019) menjelaskan bahwa kecelakaan pesawat sering kali terjadi akibat ketidakmampuan dalam mengelola situasi darurat, di mana keputusan yang diambil oleh pilot atau awak kabin mempengaruhi tingkat keselamatan penerbangan. Dimensi yang diperhatikan meliputi komunikasi antara kru, prosedur keselamatan, dan kualitas pelatihan kru penerbangan. Selain itu, faktor manajemen maskapai juga memainkan peran besar dalam mengatur dan memelihara pesawat agar sesuai dengan standar keselamatan yang berlaku (Yunus & Astutik, 2022). Penelitian mengenai kecelakaan pesawat telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, termasuk Pangumpia et al. (2021).

Manusia

Manusia dalam konteks penerbangan adalah kesalahan yang dilakukan oleh kru pesawat yang dapat berkontribusi pada terjadinya kecelakaan. Fitri et al. (2021) menyatakan bahwa manusia sering kali disebabkan oleh faktor psikologis dan fisik, seperti stres, kelelahan, dan kurangnya konsentrasi. Dimensi atau indikator dari manusia termasuk keputusan yang salah dalam situasi darurat, pengoperasian pesawat yang tidak tepat, serta kegagalan dalam komunikasi antar kru dan pengendali lalu lintas udara (Rochmat & Martha, 2021).

A. D. Saputra et al. (2015) menyebutkan bahwa faktor human error sering kali melibatkan kurangnya keterampilan dalam menangani situasi kritis yang tidak terduga. Dimensi yang sering dikaitkan dengan manusia dalam penerbangan adalah kemampuan kru dalam memahami dan mengaplikasikan prosedur standar operasional penerbangan serta ketepatan dalam mengambil keputusan yang tepat pada saat kondisi darurat. Penelitian tentang manusia ini banyak dilakukan, termasuk oleh Sasmito et al. (2020).

Manajemen Maskapai

Manajemen maskapai memainkan peran yang sangat penting dalam memastikan operasional penerbangan berjalan dengan aman dan efisien. Menurut Wiratama et al., (2024), manajemen yang buruk, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia, pemeliharaan pesawat, dan pengawasan operasional dapat meningkatkan potensi kecelakaan. Dimensi atau indikator yang terkait dengan manajemen maskapai mencakup kebijakan keselamatan, prosedur operasional yang jelas, serta kualitas pelatihan yang diberikan kepada staf (Sazpah et al., 2020)

Pangumpia et al. (2021) menjelaskan bahwa pengelolaan manajemen yang baik akan memprioritaskan perawatan pesawat secara berkala, serta peningkatan sistem komunikasi dan

koordinasi di antara tim operasional. Manajemen yang tidak efisien dalam menangani kebijakan keselamatan dan pemeliharaan pesawat dapat menyebabkan kecelakaan pesawat yang seharusnya dapat dihindari. Penelitian tentang manajemen maskapai telah dilakukan oleh berbagai peneliti sebelumnya, seperti Darmawan & Abdurrahman (2020)

Cuaca Ekstrem

Cuaca ekstrem, seperti badai, kabut tebal, atau angin kencang, merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi keselamatan penerbangan. Gathmyr (2017) menyatakan bahwa cuaca buruk dapat mengganggu visibilitas dan kestabilan pesawat saat terbang. Dimensi yang terkait dengan cuaca ekstrem meliputi visibilitas rendah, angin kencang, serta kondisi atmosfer yang tidak stabil yang dapat menyebabkan turbulensi (A. D. Saputra et al., 2015).

Menurut Yunus & Astutik (2022), cuaca yang buruk juga dapat mempengaruhi pengambilan keputusan dalam penerbangan, terutama ketika pilot harus memilih rute alternatif atau melakukan pendaratan darurat. Faktor cuaca menjadi salah satu elemen yang tidak dapat diprediksi dengan akurat, sehingga penting bagi maskapai untuk memiliki sistem peringatan dini yang dapat membantu kru pesawat mempersiapkan diri dalam menghadapi kondisi cuaca ekstrem. Banyak peneliti yang telah meneliti cuaca ekstrem dalam konteks penerbangan, termasuk Sasmito et al., (2020).

Tabel 1
Penelitian terdahulu yang relevan

No	Author (tahun)	Hasil Riset Terdahulu	Persamaan dengan Artikel Ini	Perbedaan dengan Artikel Ini
1	(Ramandani & Abrianto, 2019)	Manusia, Manajemen Maskapai, Cuaca Ekstrem berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat	Manusia, Manajemen Maskapai, Cuaca Ekstrem berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Tidak ada membahas mengenai solusi permasalahan
2	(Pangumpia et al., 2021)	Manusia dan Cuaca Ekstrem berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat.	Manusia dan Cuaca Ekstrem berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Tidak dijelaskan factor detail cuaca-cuaca ekstremnya
3	(Rochmat & Martha, 2021)	Manajemen Maskapai, Cuaca Ekstrem, dan Faktor Teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat.	Manajemen Maskapai dan Cuaca Ekstrem berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Faktor Teknologi tidak dibahas dalam artikel ini
4	(Gathmyr, 2017)	Manusia, Manajemen Maskapai, dan Sumber Daya Manusia berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat.	Manusia dan Manajemen Maskapai berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Sumber Daya Manusia tidak dibahas dalam artikel ini
5	(Wibowo, 2017)	Sumber Daya Manusia, Faktor Organisasi, dan Prosedur Operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat.	Sumber Daya Manusia berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Faktor Organisasi & Prosedur Operasional tidak dibahas dalam artikel ini

6	(Rochmat & Martha, 2021)	Manajemen Maskapai dan Keputusan Penerbangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kecelakaan Pesawat.	Manajemen Maskapai berpengaruh terhadap Kecelakaan Pesawat.	Keputusan Penerbangan tidak dibahas dalam artikel ini
---	--------------------------	--	---	---

METODE

Metode penulisan artikel ilmiah ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan kajian pustaka (library research) sebagai metode utama. Pendekatan ini memungkinkan penulis untuk mengkaji berbagai teori yang relevan serta hubungan atau pengaruh antara variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan buku-buku, jurnal, dan sumber ilmiah lainnya, baik melalui akses offline di perpustakaan maupun secara online melalui platform-platform seperti Mendeley, Google Scholar, serta media online lainnya. Dengan demikian, kajian pustaka menjadi dasar yang kuat dalam menggali pengetahuan yang diperlukan untuk memahami fenomena yang sedang diteliti.

Dalam penelitian kualitatif, kajian pustaka diharapkan dapat digunakan secara konsisten dan sesuai dengan asumsi-asumsi metodologis yang berlaku. Artinya, kajian pustaka tidak hanya sekadar mencari referensi, tetapi juga harus dilakukan dengan pendekatan induktif yang bertujuan untuk menggali pemahaman yang lebih dalam dan luas. Pendekatan ini berfokus pada pemahaman konteks dan interpretasi dari data yang ditemukan, tanpa mengarahkan pertanyaan atau hipotesis sebelumnya. Dalam hal ini, kajian pustaka berperan sebagai jembatan untuk membangun kerangka teori yang dapat menjelaskan fenomena yang ada secara lebih komprehensif.

Penelitian kualitatif, sebagaimana dikemukakan oleh bertujuan untuk mengeksplorasi lebih dalam fenomena yang diteliti, bukan hanya untuk menguji teori atau hipotesis yang sudah ada. Peneliti tidak terbatas pada pengujian variabel-variabel tertentu, melainkan lebih kepada pemahaman menyeluruh yang dapat diperoleh melalui pengamatan dan analisis yang lebih fleksibel. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kajian pustaka memainkan peran yang sangat penting dalam menggali teori-teori yang relevan, sekaligus membangun pemahaman tentang pengaruh antar variabel yang akan dianalisis.

Metode kualitatif ini sangat bergantung pada kemampuan peneliti untuk menafsirkan data yang ditemukan melalui kajian pustaka dengan cara yang lebih mendalam. Proses analisis dalam penelitian ini tidak hanya terbatas pada pengumpulan data, tetapi juga pada sintesis dan interpretasi teori-teori yang ada, sehingga dapat menghasilkan temuan yang lebih bermakna dan aplikatif. Dengan pendekatan ini, diharapkan artikel ilmiah yang dihasilkan tidak hanya dapat menjawab pertanyaan penelitian, tetapi juga memberikan wawasan baru yang dapat berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Manusia terhadap Kecelakaan Pesawat

Manusia dalam operasional penerbangan terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap kecelakaan pesawat. Dimensi atau indikator dari manusia, seperti kesalahan pilot, kelalaian dalam prosedur keselamatan, dan kurangnya pelatihan bagi kru kabin, langsung mempengaruhi tingkat kecelakaan pesawat yang disebabkan oleh faktor manusia. Penelitian ini menunjukkan bahwa manusia tetap menjadi faktor utama dalam kecelakaan pesawat, sehingga memerlukan perhatian serius dari manajemen maskapai dalam hal peningkatan kualitas pelatihan dan evaluasi rutin terhadap kemampuan pilot dan kru pesawat (Perangin Angin & Bunahri, 2023). Untuk mengurangi kecelakaan akibat manusia, manajemen harus memprioritaskan pengelolaan sumber daya manusia yang lebih baik dan mengembangkan prosedur operasional yang lebih ketat, memastikan bahwa setiap potensi kesalahan dapat diminimalisir (Angin & Bunahri, 2023).

Pengaruh manusia terhadap kecelakaan pesawat juga terlihat ketika persepsi pelanggan terhadap keselamatan penerbangan dipengaruhi oleh cara maskapai menangani kesalahan operasional. Jika maskapai mampu menangani kesalahan dengan baik dan profesional, ini dapat

meningkatkan kepercayaan penumpang dan memperbaiki kualitas keselamatan penerbangan. Sebaliknya, jika kesalahan dibiarkan tanpa ada perbaikan, maka dapat mempengaruhi persepsi negatif dari publik, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kecelakaan pesawat akibat kurangnya kepercayaan terhadap maskapai (Putri & Fakhruddin, 2022). Hal ini sejalan dengan temuan oleh Siagian & Rajagukguk (2024), yang mengungkapkan bahwa manusia adalah penyebab utama kecelakaan dan memerlukan manajemen yang lebih baik dalam mengurangi risiko tersebut.

Pengaruh Manajemen Maskapai terhadap Kecelakaan Pesawat

Manajemen maskapai memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kecelakaan pesawat, terutama terkait dengan pengelolaan prosedur dan kebijakan keselamatan yang diterapkan. Dimensi atau indikator dari manajemen maskapai, seperti perencanaan operasional yang baik, pengawasan ketat terhadap prosedur keselamatan, serta pemeliharaan sumber daya manusia yang kompeten, berpengaruh langsung terhadap pengurangan kecelakaan pesawat. Manajemen yang terorganisir dengan baik memastikan bahwa seluruh prosedur keselamatan dilaksanakan dengan ketat dan bahwa setiap aspek operasional maskapai dievaluasi secara berkala untuk memastikan keselamatan penerbangan tetap terjaga (B. S. Saputra & Ginusti, 2024). Dalam hal ini, untuk meningkatkan keselamatan penerbangan, manajemen harus memperkuat kebijakan keselamatan yang komprehensif dan mengimplementasikan sistem pemantauan yang lebih ketat.

Peran manajemen dalam meningkatkan persepsi pelanggan terhadap keselamatan juga sangat penting. Ketika maskapai dapat mengelola operasi penerbangan dengan baik dan menjaga kualitas keselamatan yang tinggi, penumpang akan merasa lebih aman dan nyaman, yang akan meningkatkan kepercayaan mereka terhadap maskapai tersebut. Penelitian Ispandiari (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan yang efektif dalam aspek keselamatan dapat mengurangi angka kecelakaan pesawat secara signifikan. Dalam hal ini, manajemen yang terorganisir dengan baik, termasuk evaluasi berkelanjutan terhadap prosedur keselamatan dan pengawasan ketat terhadap operasi harian, dapat meminimalkan risiko kecelakaan yang disebabkan oleh kelalaian operasional (Indriani et al., 2023).

Pengaruh Cuaca Ekstrem terhadap Kecelakaan Pesawat

Cuaca ekstrem, seperti badai, kabut, atau turbulensi yang tidak terduga, memiliki pengaruh besar terhadap kecelakaan pesawat. Kondisi cuaca yang buruk dan tidak dapat diprediksi ini meningkatkan risiko kecelakaan pesawat, karena dapat mengganggu kestabilan penerbangan dan membatasi kemampuan pilot dalam mengendalikan pesawat. Dimensi atau indikator dari cuaca ekstrem, seperti cuaca yang tiba-tiba berubah dan sistem navigasi yang tidak mampu memprediksi kondisi cuaca dengan akurat, dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Penelitian Hanafi (2024) menunjukkan bahwa ketidaksiapan menghadapi kondisi cuaca yang buruk dapat menyebabkan kecelakaan. Oleh karena itu, untuk memitigasi pengaruh cuaca ekstrem terhadap keselamatan penerbangan, maskapai harus meningkatkan sistem peringatan dini cuaca dan melibatkan pilot serta kru kabin dalam pelatihan yang berfokus pada prosedur yang harus diterapkan dalam kondisi cuaca buruk.

Selain itu, pengaruh cuaca ekstrem terhadap kecelakaan pesawat juga berkaitan dengan bagaimana maskapai mengelola komunikasi dan tindakan darurat terhadap penumpang. Jika maskapai dapat mengelola situasi cuaca ekstrem dengan baik dan transparan dalam memberikan informasi kepada penumpang, hal ini akan mengurangi kecemasan penumpang dan meningkatkan persepsi mereka terhadap keselamatan penerbangan. Sebagai contoh, maskapai yang mampu menyediakan informasi cuaca yang jelas dan alternatif penerbangan jika terjadi penundaan atau pembatalan karena cuaca buruk, akan membangun kepercayaan penumpang terhadap maskapai tersebut. Penelitian Hermawan (2024) menunjukkan bahwa kesiapan dalam menghadapi cuaca ekstrem dan mengkomunikasikan solusi alternatif dapat mengurangi risiko kecelakaan.

Pengaruh Faktor Gabungan terhadap Kecelakaan Pesawat

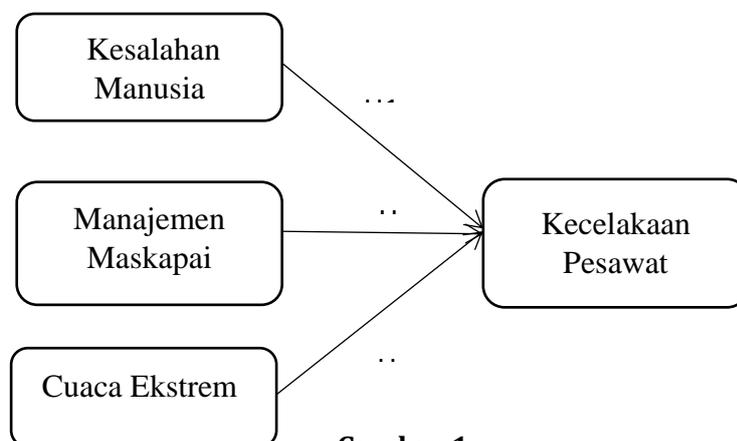
Selain faktor manusia, manajemen maskapai, dan cuaca ekstrem, banyak variabel lain yang dapat mempengaruhi kecelakaan pesawat. Misalnya, faktor teknis penerbangan seperti kondisi pesawat dan kualitas pemeliharaan juga memegang peranan penting dalam menentukan tingkat keselamatan penerbangan (Laksono & Suprapti, 2024). Oleh karena itu, penting bagi

maskapai untuk memperhatikan integrasi seluruh aspek ini agar dapat meningkatkan keselamatan dan mencegah kecelakaan pesawat. Variabel tambahan seperti kebijakan keselamatan maskapai yang diterapkan, sistem pemantauan kondisi cuaca, dan pelatihan intensif bagi kru pesawat juga mempengaruhi tingkat kecelakaan yang terjadi.

Penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi peran teknologi canggih dalam mengurangi risiko kecelakaan, seperti sistem navigasi yang lebih akurat, peringatan dini cuaca yang lebih canggih, dan penggunaan data besar (big data) dalam mengantisipasi potensi masalah yang dapat terjadi selama penerbangan. Penggunaan teknologi ini dapat membantu meningkatkan prediksi dan mitigasi risiko yang ada, sehingga menurunkan kemungkinan terjadinya kecelakaan pesawat (Bate'e, 2021). Selain itu, semakin meningkatnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan keselamatan yang holistik di seluruh level maskapai dapat memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh faktor eksternal, seperti cuaca ekstrem. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui bagaimana variabel-variabel tersebut berinteraksi dan mempengaruhi keselamatan penerbangan secara keseluruhan.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, penelitian terdahulu yang relevan dan pembahasan pengaruh antar variabel, maka di perolah rerangka berfikir artikel ini seperti di bawah ini.



Gambar 1
Kerangka Konseptual

Berdasarkan gambar **kerangka konseptual** di atas, **x1 (Manusia)**, **x2 (Manajemen Maskapai)**, dan **x3 (Cuaca Ekstrem)** berpengaruh terhadap **y1 (Kecelakaan Pesawat)**. Ketiga variabel eksogen ini memiliki hubungan langsung dengan variabel dependen **y1**, yang mengacu pada tingkat kecelakaan pesawat yang disebabkan oleh faktor manusia, manajerial, dan cuaca. Namun, selain ketiga variabel tersebut, masih banyak variabel lain yang juga dapat mempengaruhi **y1**, yang meliputi:

x4: Variabel tambahan yang berhubungan dengan faktor teknis penerbangan, seperti pemeliharaan pesawat dan teknologi navigasi

x5: Pengaruh faktor eksternal lain, seperti regulasi pemerintah dan standar internasional dalam industri penerbangan

x6: Peran sistem manajemen keselamatan yang diterapkan di maskapai, termasuk pelatihan dan kesadaran keselamatan untuk kru pesawat

x7: Kondisi infrastruktur dan fasilitas bandara yang mempengaruhi kelancaran operasi penerbangan

x8: Kebijakan dalam menghadapi situasi darurat dan mitigasi risiko di maskapai penerbangan

KESIMPULAN

Berdasarkan teori, artikel yang relevan, dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tertentu memiliki pengaruh signifikan terhadap kecelakaan pesawat.

1. Manusia dalam operasional penerbangan terbukti berperan besar dalam meningkatkan risiko kecelakaan.
2. Manajemen yang baik dalam maskapai penerbangan sangat penting untuk memastikan keselamatan penerbangan dan mengurangi kecelakaan.
3. Cuaca ekstrem, meskipun sulit diprediksi, memiliki dampak yang besar terhadap keselamatan penerbangan dan perlu dikelola dengan baik untuk meminimalkan risiko kecelakaan.

Penelitian ini memberikan dasar untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam mengenai faktor-faktor tersebut dalam kaitannya dengan keselamatan penerbangan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan agar penelitian lebih lanjut dilakukan untuk menggali lebih dalam faktor-faktor lain yang mempengaruhi keselamatan penerbangan selain yang telah diteliti dalam artikel ini. Beberapa faktor lain, seperti kebijakan keselamatan tambahan, teknologi canggih dalam pemantauan cuaca, serta sistem pelatihan yang lebih baik, mungkin juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas keselamatan penerbangan. Oleh karena itu, penting untuk terus melakukan kajian lanjutan untuk menemukan variabel-variabel tambahan yang dapat mempengaruhi keselamatan penerbangan dan kecelakaan pesawat secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Angin, A. F. P., & Bunahri, R. R. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Manajemen Keselamatan Penerbangan: Faktor Manusia, Lingkungan Pengoperasian, dan Teknologi Pesawat Terbang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 4(5), 876–882.
- Bate'e, M. M. (2021). *Analisis Sistem Informasi Manajemen dalam Penanganan Gangguan Keamanan Bandara*.
- Darmawan, S. A., & Abdurrahman, M. S. (2020). Pengaruh Public Relations Terhadap Keputusan Pembelian Lion Air Di Kalangan Mahasiswa Bandung Raya (Studi Kuantitatif Deskriptif Kecelakaan Pesawat Lion Air JT-610). *EProceedings of Management*, 7(1).
- Fitri, A. N., Fitri, F., Karim, A., & Rachmawati, F. (2021). Strategi komunikasi Krisis Maskapai Penerbangan di Indonesia (studi analisis komunikasi krisis Adam Air, Air Asia dan sriwijaya air dalam menghadapi Krisis Kecelakaan pesawat melalui prespektif komunikasi Islam). *Jurnal Ilmiah Media, Public Relations, Dan Komunikasi (IMPRESI)*, 1(2), 89–104.
- Gathmyr, D. (2017). Pengaruh Iklim Organisasi dan Komitmen Profesi Terhadap Kinerja Perwira Penerbang TNI Angkatan Udara di Skadron Udara 31 Halim Perdanakusuma Jakarta. *Strategi Pertahanan Udara*, 3(2).
- Hanafi, I. H. (2024). Tanggungjawab Negara Dalam Pengawasan Terhadap Operator Penerbangan Di Indonesia. *Jurnal Pembangunan Hukum Indonesia*, 6(3), 498–520.
- Hermawan, I. G. N. W. (2024). FAKTOR MANUSIA DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP MANAJEMEN KEAMANAN PENERBANGAN REGULATED AGENT BANDARA YIA. *JURNAL ILMIAH M-PROGRESS*, 14(2), 347–360.
- Indriani, J., Lestari, M., Novrikasari, N., & Nandini, R. F. (2023). Analisis Penyebab Kejadian Kecelakaan Pesawat di Indonesia dengan Pendekatan the Shell Model. *Warta Penelitian Perhubungan*, 35(1), 17–28.
- Ispandiar, A. R., Fauzi, I., Kartikasari, D., Sadiyah, S., Shabrina, N., & Gutami, N. I. (2022). Identifikasi Awal Risiko Kecelakaan Seaplane Pada Bandar Udara Perairan. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 6(2), 201–210.
- Laksono, B. I., & Suprapti, S. (2024). Analisis Kesiapan Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Dalam Kecelakaan Pesawat Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 2(2), 12–26.
- Pangumpia, A. W., Murni, S., & Tulung, J. E. (2021). Reaksi Pasar Modal Terhadap Peristiwa Jatuhnya Pesawat Sriwijaya Air Sj 182 Pada 09 Januari 2021 (Studi Kasus Pada Perusahaan Sub Sektor Transportasi Yang Terdaftar Pada Bursa Efek Indonesia). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 9(4), 368–375.

- Perangin Angin, A. F., & Bunahri, R. R. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Manajemen Keselamatan Penerbangan: Faktor Manusia, Lingkungan Pengoperasian, dan Teknologi Pesawat Terbang. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 4(5).
- Putri, C. A., & Fakhrudin, A. (2022). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System) Terhadap Sumber Daya Manusia Unit Safet Management System di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharudin. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3561–3572.
- Ramandani, E. K., & Abrianto, T. H. (2019). Pengaruh Peristiwa Jatuhnya Pesawat Lion Air Terhadap Abnormal Return Dan Trading Volume Activity. *ISOQUANT: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 3(2), 72–86.
- Rochmat, B., & Martha, S. (2021). Pengaruh Faktor Geografis terhadap Keselamatan Penerbangan di Indonesia. *Jurnal Lemhannas RI*, 9(2), 13–23.
- Saputra, A. D., Muthohar, I., Priyanto, S., & Bhinnety, M. (2015). Pengaruh Kondisi Cuaca Penerbangan Terhadap Beban Kerja Mental Pilot. *Jurnal Transportasi*, 15(3).
- Saputra, B. S., & Ginusti, G. N. (2024). Analisis Dampak Kebingaran Mesin Pesawat Bagi Petugas Marshaller di Bandar Udara Internasional Blimbingsari Banyuwangi. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Kreatif*, 2(3), 297–303.
- Sasmito, A., Permana, D. S., Praja, A. S., & Haryoko, U. (2020). Pengaruh microburst dan low-level wind shear (llws) pada kasus kecelakaan pendaratan pesawat lion air tanggal 13 april 2013 di bali. *Jurnal Meteorologi Dan Geofisika*, 21(1), 1–8.
- Sazpah, W., Wantu, F. M., & Kasim, N. M. (2020). Tanggung Jawab Korporasi Boeing Company Atas Kecelakaan Pesawat di Wilayah Indonesia. *Gorontalo Law Review*, 3(1), 76–92.
- Siagian, R. C., & Rajagukguk, M. H. (2024). Investigating the Iran presidential helicopter crash (2024): Causes, geopolitical dynamics, and policy impacts. *Center of Middle Eastern Studies*, 17(2), 113–124.
- Wibowo, S. A. (2017). Pengaruh Airmanship dan Safety Culture Terhadap Keselamatan Penerbangan Di Pangkalan TNI AU Halim Perdanakusuma. *Strategi Pertahanan Udara*, 3(3).
- Wiratama, M. A., Rahman, S., & Djanggih, H. (2024). Politik Hukum Pertanggungjawaban Pidana Terhadap Kecelakaan Pesawat Udara yang Disebabkan oleh Kesalahan Pemandu Lalu Lintas Udara. *Journal of Lex Philosophy (JLP)*, 5(2), 1241–1263.
- Yunus, W. O. Y., & Astutik, S. P. (2022). Pengaruh Berita Kecelakaan Pesawat Terhadap Loyalitas Penumpang Lion Air di Bandar Udara Haluoleo Kendari. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 663–671.