

INVESTIGATING THE IRAN PRESIDENTIAL HELICOPTER CRASH (2024): CAUSES, GEOPOLITICAL DYNAMICS, AND POLICY IMPACTS

MENYELIDIKI KECELAKAAN HELIKOPTER PRESIDEN IRAN (2024): PENYEBAB, DINAMIKA GEOPOLITIK, DAN DAMPAK KEBIJAKAN

Ruben Cornelius Siagian^{1*}, Michael Haratua Rajagukguk²

¹Komunitas Cendekiawan dan Peneliti Muda Indonesia, Indonesia

²Sekolah Tinggi Intelijen Medis, Indonesia

*Corresponding author: rubensiagian775@gmail.com

Article history:

Received

July 2024

Revised

December 2024

Accepted

December 2024

Keywords:

Accident investigation; aviation safety; international relations; risk management.

Kata Kunci:

Investigasi kecelakaan; keamanan penerbangan; hubungan internasional; manajemen risiko.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



ABSTRACT

This study investigates the helicopter crash that killed the Iranian President and seven others during a dam inauguration near the Azerbaijan border on May 9, 2024. The research examines factors contributing to the accident, including technical failures, weather conditions, human error, and potential external involvement, within the frameworks of aviation safety theory, geopolitical analysis, and crisis management. Using a multidisciplinary approach and secondary data analysis, the study identifies causal factors, evaluates their implications for aviation policies, and explores the political dynamics arising from the incident. Findings indicate that severe weather conditions, challenging topography, and possible operational errors contributed significantly to the crash. Additionally, speculation about external interference highlights the geopolitical tensions surrounding the event. The incident underscores the need for enhanced aviation safety measures and effective crisis management strategies, particularly in politically sensitive regions like the Middle East.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis kecelakaan helikopter yang menewaskan Presiden Iran dan tujuh orang lainnya saat peresmian bendungan di perbatasan Azerbaijan pada 9 Mei 2024. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor penyebab kecelakaan, termasuk kegagalan teknis, kondisi cuaca buruk, kesalahan manusia, dan potensi keterlibatan pihak eksternal, dengan menggunakan kerangka teori keselamatan penerbangan, analisis geopolitik, dan manajemen krisis. Melalui pendekatan multidisipliner dan analisis data sekunder, penelitian ini mengidentifikasi penyebab utama kecelakaan, mengevaluasi dampaknya terhadap kebijakan penerbangan, serta mengeksplorasi dinamika politik yang muncul dari peristiwa tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cuaca ekstrem, topografi yang menantang, dan kemungkinan kesalahan operasional berkontribusi signifikan terhadap kecelakaan ini. Selain itu, spekulasi mengenai keterlibatan pihak eksternal mencerminkan ketegangan geopolitik yang melingkupi insiden tersebut. Kecelakaan ini menegaskan pentingnya peningkatan langkah keselamatan penerbangan dan strategi manajemen krisis, khususnya di wilayah yang sensitif secara politik seperti Timur Tengah.

PENDAHULUAN

Insiden kecelakaan helikopter yang merenggut nyawa Presiden Iran dan tujuh orang lainnya pada 9 Mei 2024 menjadi perhatian global. Kecelakaan ini terjadi saat Presiden sedang melakukan kunjungan resmi untuk meresmikan proyek bendungan di perbatasan Azerbaijan (Haghighi, n.d.). Peristiwa tragis ini memicu berbagai spekulasi, termasuk dugaan sabotase atau keterlibatan pihak eksternal yang hingga kini belum terkonfirmasi. Media internasional dan analis politik turut membahas berbagai kemungkinan penyebab kecelakaan, seperti kelalaian manusia, faktor teknis, cuaca ekstrem, dan medan yang sulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap penyebab utama kecelakaan tersebut dan mengevaluasi dampaknya terhadap kebijakan keselamatan penerbangan serta dinamika politik domestik dan internasional.

Kecelakaan ini melibatkan aspek teknis, kondisi cuaca, medan geografis, dan potensi keterlibatan pihak luar, yang semuanya berkontribusi terhadap keselamatan penerbangan. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada faktor penyebab teknis tetapi juga mengeksplorasi dampaknya terhadap hubungan diplomatik dan kebijakan keamanan nasional Iran. Selain itu, penelitian ini menawarkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan manajemen krisis dan mitigasi risiko di sektor penerbangan, khususnya di kawasan Timur Tengah yang rawan konflik.

Analisis insiden ini didasarkan pada beberapa teori utama. Teori Keselamatan Penerbangan digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor teknis dan manusia yang memicu kecelakaan (Wiegmann & Shappell, 2017), sementara Teori Sistem Kompleks membantu memahami interaksi antara teknologi, cuaca, prosedur operasional, dan faktor manusia (Maurino et al., 2017). Teori Manajemen Krisis memberikan kerangka kerja untuk mengevaluasi respons pemerintah Iran dalam menangani situasi darurat ini (Farazmand, 2017). Jika ada indikasi keterlibatan eksternal, Teori Geopolitik dan Keamanan Internasional digunakan untuk menganalisis dampaknya terhadap stabilitas politik dan hubungan internasional, khususnya di kawasan Timur Tengah (Hinnebusch, 2003; Ismael & Perry, 1986). Teori Ketahanan Nasional melengkapi analisis dengan menekankan kemampuan negara dalam menghadapi ancaman terhadap stabilitas dan keselamatan (Mukhtar, 2017).

Penelitian terdahulu telah membahas kecelakaan helikopter dari perspektif teknis, seperti kegagalan mesin atau kesalahan operasional (De Voogt et al., 2009; Rashid, 2010). Studi lainnya menyoroti pengaruh cuaca ekstrem dan medan sulit terhadap keselamatan penerbangan (Fultz & Ashley, 2016; Speirs et al., 2021). Namun, sebagian besar penelitian ini tidak mengintegrasikan faktor teknis, operasional, dan eksternal dalam satu analisis komprehensif, terutama untuk kecelakaan yang melibatkan pejabat tinggi negara. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi pada literatur dengan menggabungkan berbagai faktor penyebab kecelakaan, menganalisis dampaknya terhadap kebijakan keselamatan penerbangan, serta mengeksplorasi implikasi geopolitik dan diplomatik yang lebih luas.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi penyebab kecelakaan helikopter yang melibatkan Presiden Iran dan dampaknya terhadap kebijakan keselamatan penerbangan serta stabilitas politik. Tahap awal penelitian melibatkan perencanaan dan penentuan prioritas informasi (Priority Information Requirements/PIR), yang dirancang untuk memastikan relevansi data yang dikumpulkan. PIR mencakup faktor-faktor seperti kondisi cuaca, karakteristik medan, serta kemungkinan keterlibatan pihak eksternal, termasuk sabotase. Data cuaca, yang diperoleh dari stasiun meteorologi dan rekaman penerbangan, dianalisis untuk memahami pengaruh eksternal terhadap insiden. Selain itu, karakteristik medan seperti topografi pegunungan dan hambatan geografis lainnya juga menjadi perhatian utama dalam analisis ini.

Data dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk laporan investigasi resmi, media, citra satelit, serta rekaman teknis seperti black box dan laporan teknis pesawat. Analisis data mencakup evaluasi teknis, kondisi lingkungan, dan faktor manusia. Sistem navigasi

helikopter, performa teknis pesawat, dan rekam jejak pilot dievaluasi untuk menentukan apakah ada kegagalan yang berkontribusi pada kecelakaan. Kondisi fisik dan psikologis pilot, seperti kelelahan atau stres, juga menjadi aspek penting yang dianalisis dalam konteks ini.

Tahap analisis berfokus pada mengidentifikasi pola dan hubungan sebab-akibat yang relevan. Teori Keselamatan Penerbangan dan Sistem Kompleks digunakan untuk mengevaluasi bagaimana interaksi antara teknologi, prosedur operasional, dan faktor manusia memengaruhi insiden. Analisis geografis dilakukan untuk memahami pengaruh medan terhadap manuver pesawat, sementara evaluasi cuaca mencakup parameter seperti visibilitas, arah angin, dan turbulensi yang mungkin berperan dalam kecelakaan.

Hasil analisis disusun menjadi produk intelijen yang komprehensif untuk mendukung pengambilan keputusan. Produk ini tidak hanya memaparkan temuan teknis dan operasional tetapi juga memberikan rekomendasi strategis yang aplikatif. Informasi ini dirancang untuk membantu pembuat kebijakan dan pihak terkait dalam menyusun langkah mitigasi risiko dan kebijakan keamanan yang lebih efektif, baik pada tingkat nasional maupun internasional. Dengan pendekatan yang terintegrasi ini, penelitian memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan manajemen krisis di sektor penerbangan dan penguatan kebijakan keselamatan penerbangan di kawasan Timur Tengah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan Kunjungan Presiden Iran

Presiden Iran melakukan kunjungan ke perbatasan Azerbaijan untuk meresmikan proyek bendungan strategis. Proyek ini bertujuan mengatasi kekurangan air yang sering dialami Iran, terutama di musim panas, dengan menyediakan pasokan air stabil untuk irigasi dan kebutuhan rumah tangga (Karandish, 2021; Saatsaz, 2020). Iran berharap dapat mengurangi ketergantungan pada sumber air yang tidak stabil dan memastikan pasokan air yang cukup untuk pertanian dan penggunaan domestik (Czulda, 2022). Peresmian proyek bendungan ini menandai upaya Iran mempererat hubungan bilateral dengan Azerbaijan, di mana kerja sama infrastruktur seperti ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga memperkuat ikatan politik dan diplomatik kedua negara (Llamosas & Sovacool, 2021). Saat meresmikan proyek bendungan di perbatasan dengan Azerbaijan, Presiden Iran juga menunjukkan komitmen Iran untuk membangun kerja sama yang saling menguntungkan dengan negara-negara tetangganya dan memperkuat posisinya sebagai pemain utama dalam dinamika politik di kawasan.



Gambar 1. Presiden Iran Ebrahim Raisi (kiri) dan Presiden Azerbaijan Ilham Aliyev membuka proyek bendungan bersama di perbatasan kedua negara pada tanggal 19 Mei 2024

Sumber: Republika, 2024

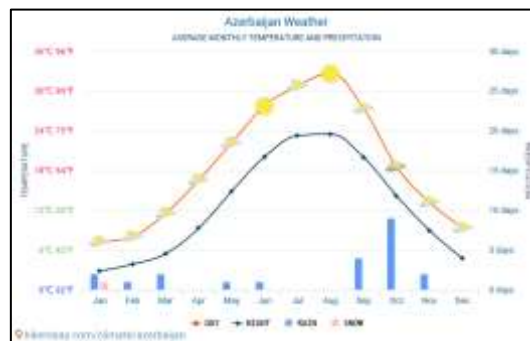
Proyek bendungan di daerah perbatasan memiliki peran strategis dalam penguatan

infrastruktur, meningkatkan ketersediaan air untuk pertanian, industri, dan kebutuhan domestik. Selain itu, proyek ini turut mengurangi ketegangan sosial dan ekonomi, dengan dampak positif pada peningkatan produksi air yang mendukung sektor-sektor vital di wilayah perbatasan (Steinfeld et al., 2020). Proyek-proyek bendungan juga menciptakan lapangan kerja langsung dan tidak langsung selama proses konstruksi dan operasional (Torre et al., 2021). Proyek bendungan di perbatasan Iran-Azerbaijan meningkatkan akses air dan peluang ekonomi, sekaligus meredakan ketegangan antar kelompok yang bersaing, menciptakan stabilitas sosial dan ekonomi. Bagi Presiden Iran, peresmian proyek ini memperkuat posisi politiknya, meningkatkan popularitas dan legitimasi. Kehadiran bersama Presiden Iran dan Azerbaijan menegaskan kerja sama regional dan solidaritas di tengah ketegangan politik Timur Tengah.

Elemen-elemen Kunci

Pengaruh Iklim atau Cuaca

Dalam pengaruh iklim atau cuaca terhadap kecelakaan helikopter Presiden Iran, ditemukan bahwa kondisi cuaca buruk pada saat kecelakaan menjadi fokus utama. Kondisi musim panas di Azerbaijan, yang biasanya berlangsung dari Mei hingga September, memainkan peran penting dalam analisis, di mana cuaca di awal musim seringkali kering, yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini untuk suhu dan curah hujan bulanan rata-rata (Aliyeva & Zeynalova, 2023; Tahir & Rafiq, 2021).



Gambar 2. Suhu dan curah hujan bulanan rata-rata di Azerbaijan
Sumber: Harvey, 2024

Pada hari kecelakaan, helikopter dilaporkan jatuh di wilayah Zolva, provinsi Azerbaijan Timur, akibat cuaca buruk. Hal ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan cuaca, terutama kabut atau hujan lebat, yang dapat mengganggu jarak pandang pilot dan navigasi. Awan tebal atau berkabut menjadi hambatan serius bagi keselamatan penerbangan, terutama pada ketinggian rendah (Walko & Schuchardt, 2021).



Gambar 3. Helikopter Presiden Iran jatuh di Provinsi Azerbaijan Timur
Sumber: Kumparan, 2024

Mengenai medan atau geografi daerah jatuhnya helikopter, tinjauan intelijen menyoroti beberapa aspek utama. Kecelakaan itu terjadi di wilayah Zolva, provinsi Azerbaijan timur, dengan laporan bahwa helikopter itu jatuh di lereng bukit. Wilayah ini dikenal dengan medan perbukitannya, yang dapat menjadi faktor risiko tambahan untuk penerbangan helikopter terutama dalam kondisi cuaca buruk atau kabut tebal. Topografi berbukit juga dapat menyulitkan helikopter untuk bermanuver, terutama ketika jarak pandang rendah.



Gambar 4. Topografi berbukit di provinsi Azerbaijan timur
Source: Reuters, 2024

Keberadaan vegetasi lebat dan topografi berbukit dapat menghambat operasi penyelamatan dan evakuasi. Kabut tebal memperburuk visibilitas, sementara medan yang rumit menyulitkan navigasi helikopter, meningkatkan risiko kecelakaan. Kondisi fisik lokasi, seperti hutan yang lebat, juga memperburuk proses pencarian dan evakuasi.

Faktor Musuh Eksternal dan Internal

Kecelakaan helikopter yang membawa Presiden Iran memunculkan spekulasi tentang kemungkinan keterlibatan musuh eksternal, seperti Israel atau Amerika Serikat. Spekulasi ini dipicu oleh kepentingan politik dan strategis kedua negara di Timur Tengah, di mana Iran dianggap sebagai penghalang utama bagi agenda mereka. Ketegangan antara Iran, Israel, dan AS sering terkait dengan isu nuklir Iran, dukungan terhadap kelompok militan, dan peran Iran dalam konflik regional (Beck, 2020; Roomi, 2023). Kepentingan politik dan strategis Israel dan Amerika Serikat dapat terpengaruh oleh kehadiran dan kebijakan Presiden Iran (Kaye & Efron, 2023).

Jatuhnya helikopter Presiden Iran dapat diduga sebagai upaya sabotase atau serangan terencana untuk menggoyang kepemimpinan negara. Spekulasi menyebutkan keterlibatan musuh internal, seperti kelompok atau faksi yang ingin melemahkan Presiden, dengan faktor-faktor politik, perebutan kekuasaan, dan dendam pribadi sebagai pendorongnya. Insiden ini mungkin dimanfaatkan untuk menciptakan ketidakstabilan atau mengganti pemerintahan yang ada.

Karakter kepemimpinan Presiden disoroti karena dalam analisis intelijen, kepribadian dan gaya kepemimpinan seorang pemimpin dapat mempengaruhi keputusan dan tindakan yang diambil (Çuhadar et al., 2021). Kemampuan pemimpin dalam mengelola situasi darurat atau situasi yang penuh tekanan dapat berdampak pada keamanan dan keselamatan (Wang et al., 2022).

Kompetensi pilot juga merupakan fokus penting dalam analisis ini. Kualitas dan pengalaman seorang pilot dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam menghadapi kondisi darurat atau cuaca buruk (Karakostas et al., 2024; Shi et al., 2024). Dalam hal ini, pangkat Kolonel yang dipegang oleh pilot menunjukkan tingkat pengalaman yang tinggi (Efthymiou et al., 2021; Podder & Manzillo, 2021). Namun demikian, kesalahan manusia masih merupakan faktor yang mungkin terjadi, terlepas dari tingkat keahlian dan pengalamannya.

Analisis juga mencakup evaluasi kesiapan mental dan fisik pilot dalam menghadapi situasi yang mungkin timbul selama penerbangan, serta kemampuan mereka untuk mengambil keputusan yang tepat dalam keadaan darurat. Kesalahan manusia, seperti kelelahan, stres, atau kebingungan, dapat memengaruhi kinerja pilot dan berkontribusi pada terjadinya kecelakaan (de Sant & de Hilal, 2021).

Aspek-aspek lain seperti pemeliharaan dan pengawasan helikopter, serta kebijakan dan prosedur operasional yang diterapkan dalam penerbangan juga dapat mempengaruhi keselamatan penerbangan (Şenol, 2020; Speirs et al., 2021). Dalam analisis intelijen kecelakaan helikopter ini, semua faktor yang berpotensi mempengaruhi kinerja manusia dalam situasi darurat harus dipertimbangkan secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang penyebab kecelakaan.

Dalam diskusi intelijen mengenai kecelakaan helikopter yang membawa Presiden Iran, fokus utama adalah spesifikasi teknis helikopter yang terlibat. Helikopter tersebut adalah model lama produksi 1968, berusia lebih dari 50 tahun, dan digunakan untuk keperluan sipil, bukan militer. Beberapa karakteristik teknis helikopter ini menjadi perhatian dalam analisis kecelakaan (Xu et al., 2020). Helikopter ini memiliki kapasitas terbatas hanya untuk 14 orang, cocok untuk transportasi presiden dan rombongan, namun meningkatkan risiko kecelakaan. Kecepatan maksimumnya 120 knot (223 km/jam), membatasi manuver dan respons terhadap cuaca serta medan. Dirancang untuk penggunaan sipil, helikopter ini mungkin memiliki perbedaan dalam pemeliharaan dibandingkan dengan helikopter militer. Produksi terbatas dan tidak ada pengembangan lebih lanjut, sehingga ketersediaan suku cadang yang terbatas dapat memengaruhi perawatan dan keandalannya, yang perlu diperhatikan dalam analisis kecelakaan.

Situasi Perang antara Israel dan Iran Serta Sekutunya

Perang adalah konteks yang penting karena mempengaruhi spekulasi dan pertanyaan mengenai kemungkinan keterlibatan Israel atau negara lain dalam kecelakaan tersebut. Diketahui bahwa hubungan antara Iran dan Israel telah lama tegang, dengan serangkaian konflik dan ketegangan di Timur Tengah (Abbasov & Souleimanov, 2022).

Israel sering dianggap sebagai musuh utama oleh pemerintah Iran, begitu pula sebaliknya. Keduanya sering terlibat dalam perselisihan politik, militer, dan ideologi. Israel dikenal memiliki kebijakan keamanan yang keras terhadap ancaman dari negara-negara di sekitarnya, termasuk Iran yang dianggap sebagai ancaman serius bagi keamanan nasional Israel (Freilich, 2023).

Konflik antara kedua negara ini sering kali melibatkan serangan udara, operasi rahasia, dan retorika yang tajam. Iran juga memiliki sekutu regional seperti Hizbullah di Lebanon dan kelompok-kelompok militan di Gaza, seperti Hamas, yang sering menyulut konflik dengan Israel (Malakoutikhah, 2020). Dalam kecelakaan helikopter Presiden Iran, muncul spekulasi bahwa Israel atau negara lain yang bermusuhan dengan Iran mungkin terlibat dalam insiden tersebut sebagai bagian dari upaya untuk mengganggu atau membahayakan pemerintah Iran.

Spekulasi mengenai keterlibatan pihak lain dalam jatuhnya helikopter yang membawa Presiden Iran mencuat dari berbagai sumber intelijen. Beberapa pihak menduga Israel mungkin terlibat, baik melalui upaya pembunuhan atau sabotase untuk merusak hubungan Iran dengan negara-negara lain di Timur Tengah. Amerika Serikat juga disebut-sebut sebagai kemungkinan pihak yang terlibat, dengan motif untuk mempengaruhi situasi politik di kawasan tersebut secara tidak langsung. Selain dugaan keterlibatan negara asing, ada spekulasi mengenai sabotase internal di Iran, mengingat dinamika politik dan persaingan kekuasaan dalam negeri. Respon masyarakat dan media sosial turut memperburuk spekulasi ini, dengan berbagai teori konspirasi yang muncul. Para pakar intelijen Timur Tengah, baik dari dalam maupun luar kawasan, juga memberikan pandangan terkait kemungkinan keterlibatan pihak-pihak lain dalam insiden ini.

Dalam kecelakaan helikopter yang membawa Presiden Iran, salah satu aspek yang dibahas adalah keadaan pengawalan militer. Pertanyaan yang muncul adalah mengapa tidak ada pengawalan militer yang menyertai helikopter yang membawa Presiden. Dalam konteks ini, perlu untuk mempertimbangkan beberapa faktor yang mungkin berkontribusi terhadap tidak adanya pengawalan militer. Pertama, kondisi politik dan keamanan di wilayah tersebut menjadi perhatian utama. Jika ada ancaman atau ketegangan yang meningkat, biasanya pengawalan militer akan diperkuat untuk melindungi pejabat tinggi negara. Namun, dalam kasus ini, tidak ada pengawalan militer yang menyertai helikopter tersebut. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah evaluasi risiko yang dilakukan oleh mereka yang bertanggung jawab atas keamanan Presiden. Mereka mungkin menganggap perjalanan tersebut relatif aman atau tidak adanya indikasi ancaman tertentu pada saat itu. Kemungkinan ada faktor internal yang mempengaruhi keputusan untuk tidak memberikan pengawalan militer. Hal ini dapat mencakup perencanaan logistik, ketersediaan personel militer, atau keputusan kebijakan yang lebih luas yang berkaitan dengan penggunaan sumber daya militer.

Dampak terhadap Dinamika Politik Internasional dan Implikasinya bagi ASEAN dan Indonesia

Jatuhnya helikopter yang membawa Presiden Iran memicu ketegangan politik di Timur Tengah, meningkatkan ketidakpastian global, khususnya antara Iran, Israel, dan AS. Di tingkat ASEAN, dampak ekonomi muncul melalui fluktuasi harga minyak mentah yang dapat memengaruhi negara-negara pengimpor minyak seperti Indonesia, Malaysia, dan Singapura (Kisswani, 2021). Negara-negara ASEAN, termasuk Indonesia, perlu mempertimbangkan posisi diplomatik mereka terkait konflik di Timur Tengah, karena hal ini memengaruhi kebijakan luar negeri dan stabilitas regional. Indonesia, sebagai anggota OKI dan konsumen energi, harus memantau perkembangan harga minyak dunia yang berpotensi terpengaruh oleh ketegangan di kawasan tersebut. Sebagai negara netral yang berkomitmen pada perdamaian, Indonesia dapat terlibat dalam diplomasi dan bantuan kemanusiaan, termasuk menyikapi tragedi jatuhnya helikopter Presiden Iran.

KESIMPULAN

Kecelakaan helikopter yang membawa Presiden Iran dan delegasinya mengungkap berbagai faktor penyebab, termasuk kegagalan teknis, cuaca buruk, dan kemungkinan keterlibatan pihak eksternal. Penelitian ini menunjukkan bagaimana interaksi antara

faktor-faktor teknis, manusia, dan lingkungan dalam sistem kompleks penerbangan dapat memicu insiden tragis dengan dampak signifikan terhadap stabilitas politik dan hubungan internasional, khususnya di kawasan Timur Tengah. Analisis dengan kerangka teori keselamatan penerbangan dan geopolitik mengidentifikasi bahwa kecelakaan ini tidak hanya mencerminkan kelalaian operasional tetapi juga memperlihatkan kerentanan dalam kebijakan keamanan nasional Iran. Dampak insiden ini meluas ke ranah politik dan diplomatik, meningkatkan ketegangan di kawasan, serta membuka diskusi mengenai upaya penguatan sistem manajemen krisis. Kecelakaan ini juga memberikan pelajaran penting tentang perlunya koordinasi internasional dalam penegakan standar keselamatan penerbangan, terutama di wilayah konflik atau dengan medan geografis yang sulit. Selain itu, penelitian ini memaparkan pentingnya evaluasi risiko yang lebih menyeluruh untuk mencegah kejadian serupa di masa depan. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan kebijakan keselamatan penerbangan melalui investasi dalam teknologi pemantauan cuaca, pelatihan khusus bagi pilot, dan pengawasan ketat terhadap perawatan teknis pesawat. Di tingkat nasional, Iran perlu memperkuat ketahanan keamanan melalui evaluasi menyeluruh terhadap kemungkinan ancaman eksternal dan pengembangan kebijakan mitigasi risiko yang adaptif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi keselamatan penerbangan dan stabilitas politik, tidak hanya di Timur Tengah tetapi juga dalam konteks keamanan global yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasov, N., & Souleimanov, E. A. (2022). Azerbaijan, Israel, and Iran: An Unlikely Triangle Shaping the Northern Middle East. *Middle East Policy*, 29(1), 139–153.
- Aliyeva, C. V., & Zeynalova, S. K. (2023). Dynamics of seasonal rabies incidence in animals in Azerbaijan. *VETERINARY SCIENCE TODAY*, 154.
- Attarian, A. (2012). *Risk management in outdoor and adventure programs: Scenarios of accidents, incidents, and misadventures*. Human Kinetics.
- Baba, V. V., & HakemZadeh, F. (2012). Toward a theory of evidence based decision making. *Management Decision*, 50(5), 832–867.
- Beck, M. (2020). The aggravated struggle for regional power in the Middle East: American allies Saudi Arabia and Israel versus Iran. *Global Policy*, 11(1), 84–92.
- Brunk, D. (2016). “Whole-of-society” peacebuilding: A new approach for forgotten stakeholders. *International Journal*, 71(1), 62–87.
- Caro, P. W. (1988). Flight training and simulation. In *Human factors in aviation* (pp. 229–261). Elsevier.
- Clark, R. M. (2019). *Intelligence analysis: A target-centric approach*. CQ press.
- Coombs, W. T. (2007). *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding*. Sage.
- Cooper, J. R. (2005). *Curing analytic pathologies: Pathways to improved intelligence analysis*. Center for the Study of Intelligence Washington, DC.
- Cordeschi, R. (2008). *Steps toward the synthetic method: Symbolic information processing and self-organizing systems in early artificial intelligence modeling*.
- Çuhadar, Ç. E., Kaarbo, J., Kesgin, B., & Özkeçeci-Taner, B. (2021). Turkish leaders and their foreign policy decision-making style: A comparative and multi-method perspective. *Turkish Studies*, 22(1), 1–27.
- Czulda, R. (2022). Iran’s Water Security: An Emerging Challenge. *Middle East Policy*, 29(2), 113–123.
- de Sant, D. A. L. M., & de Hilal, A. V. G. (2021). The impact of human factors on pilots’ safety behavior in offshore aviation companies: A brazilian case. *Safety Science*, 140, 105272.
- De Voogt, A. J., Uitdewilligen, S., & Eremenko, N. (2009). Safety in high-risk helicopter operations: The role of additional crew in accident prevention. *Safety Science*, 47(5),

- 717–721.
- Efthymiou, M., Usher, D., O’Connell, J. F., Warnock-Smith, D., & Conyngham, G. (2021). The factors influencing entry level airline pilot retention: An empirical study of Ryanair. *Journal of Air Transport Management*, 91, 101997.
- Eriksen, C., & Bor, R. (2016). Promoting good psychological health amongst pilots: Coping strategies for identifying and managing stress to reduce the risk of mental health problems and improve performance at work. In *Pilot Mental Health Assessment and Support* (pp. 337–352). Routledge.
- Farazmand, A. (2017). Crisis and emergency management: Theory and practice. In *Crisis and emergency management* (pp. 1–10). Routledge.
- Fingar, T. (2011). *Reducing uncertainty: Intelligence analysis and national security*. Stanford University Press.
- Freilich, C. D. (2023). Israel’s National Security Strategy. In *The Palgrave International Handbook of Israel* (pp. 1–19). Springer.
- Fultz, A. J., & Ashley, W. S. (2016). Fatal weather-related general aviation accidents in the United States. *Physical Geography*, 37(5), 291–312.
- Gambrell, J. (2024). *Iran’s president and foreign minister die in helicopter crash at moment of high tensions in Mideast*.
- Gultepe, I., Sharman, R., Williams, P. D., Zhou, B., Ellrod, G., Minnis, P., Trier, S., Griffin, S., Yum, S. S., & Gharabaghi, B. (2019). A review of high impact weather for aviation meteorology. *Pure and Applied Geophysics*, 176, 1869–1921.
- Haghighi, A. N. (n.d.). *Speculation about the future of the government and the competitions of the Assembly of Experts for the future of leadership*.
- Hansen, P. (2011). *Task-based information seeking and retrieval in the patent domain. Processes and relationships*. Tampere University Press.
- Hinnebusch, R. (2003). *The international politics of the Middle East*. Manchester University Press.
- Ismael, T. Y., & Perry, G. E. (1986). International relations of the contemporary Middle East. *A Study in World Politics*. Syracuse.
- Karakostas, A., Vrochidis, S., & Kompatsiaris, I. (2024). Using Artificial Intelligence to Manage Extreme Weather Events: The Impact of the beAWARE Solution. *Responding to Extreme Weather Events*, 181–198.
- Karandish, F. (2021). Socioeconomic benefits of conserving Iran’s water resources through modifying agricultural practices and water management strategies. *Ambio*, 50(10), 1824–1840.
- Kaye, D. D., & Efron, S. (2023). Israel’s Evolving Iran Policy. In *Survival August-September 2020: Crisis and response* (pp. 7–29). Routledge.
- Kendoul, F. (2012). Survey of advances in guidance, navigation, and control of unmanned rotorcraft systems. *Journal of Field Robotics*, 29(2), 315–378.
- Kisswani, K. M. (2021). The dynamic links between oil prices and economic growth: Recent evidence from nonlinear cointegration analysis for the ASEAN-5 countries. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57(11), 3153–3166.
- Krollová, S. (n.d.). *IMPACT OF SELECTED METEOROLOGICAL PHENOMENA ON FLIGHT OPERATIONS*.
- Lee, S., & Kim, J. K. (2018). Factors contributing to the risk of airline pilot fatigue. *Journal of Air Transport Management*, 67, 197–207.
- Litt, J. S., Simon, D. L., Garg, S., Guo, T.-H., Mercer, C., Millar, R., Behbahani, A., Bajwa, A., & Jensen, D. T. (2004). A survey of intelligent control and health management technologies for aircraft propulsion systems. *Journal of Aerospace Computing, Information, and Communication*, 1(12), 543–563.
- Llamosas, C., & Sovacool, B. K. (2021). The future of hydropower? A systematic review of the drivers, benefits and governance dynamics of transboundary dams. *Renewable and*

- Sustainable Energy Reviews*, 137, 110495.
- Madani, K. (2014). Water management in Iran: What is causing the looming crisis? *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 4, 315–328.
- Malakoutikhah, Z. (2020). Iran: Sponsoring or combating terrorism? *Studies in Conflict & Terrorism*, 43(10), 913–939.
- Maurino, D. E., Reason, J., Johnston, N., & Lee, R. B. (2017). *Beyond aviation human factors: Safety in high technology systems*. Routledge.
- Molotch, H., & Lester, M. (1974). News as purposive behavior: On the strategic use of routine events, accidents, and scandals. *American Sociological Review*, 101–112.
- Mukhtar, S. (2017). Keamanan Nasional: Antara Teori Dan Prakteknya Di Indonesia1. *Sociae Polites*, 127–137.
- Oster Jr, C. V., Strong, J. S., & Zorn, C. K. (2013). Analyzing aviation safety: Problems, challenges, opportunities. *Research in Transportation Economics*, 43(1), 148–164.
- Padfield, G. D. (2008). *Helicopter flight dynamics: The theory and application of flying qualities and simulation modelling*. John Wiley & Sons.
- Podder, S., & Manzillo, G. (2021). Reflection on labour hierarchies in Peacekeeping: A study on the operational experiences of military Peacekeepers. *International Peacekeeping*, 28(5), 701–731.
- Potter, B. A., Blickensderfer, E. L., & Boquet, A. J. (2014). Training monitoring skills in helicopter pilots. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 85(5), 543–549.
- Price, M. F. (2013). *Mountain geography: Physical and human dimensions*. Univ of California Press.
- Rashid, H. S. J. (2010). *Human factors effects in helicopter maintenance: Proactive monitoring and controlling techniques*.
- Ratcliffe, J. H. (2009). Intelligence research. *Strategic Thinking in Criminal Intelligence*, 2, 108–123.
- Richards, J. (2010). *The art and science of intelligence analysis*. Oxford University Press.
- Roomi, F. (2023). The Iran-Israel Conflict: An Ultra-Ideological Explanation. *Middle East Policy*, 30(2), 94–109.
- Saatsaz, M. (2020). A historical investigation on water resources management in Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 22(3), 1749–1785.
- Şenol, M. B. (2020). Evaluation and prioritization of technical and operational airworthiness factors for flight safety. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 92(7), 1049–1061.
- Shi, K., Weng, J., Fan, S., Blanco-Davis, E., & Yang, Z. (2024). Exploring the influence of seafarers' individual characteristics on the perceived risk in Maritime emergencies: A simulator study. *Journal of Transportation Safety & Security*, 1–25.
- Speirs, A., Ramée, C., Payan, A. P., Mavris, D., & Feigh, K. M. (2021). *Impact of adverse weather on commercial helicopter pilot decision-making and standard operating procedures*. 2771.
- Steinfeld, C. M., Sharma, A., Mehrotra, R., & Kingsford, R. T. (2020). The human dimension of water availability: Influence of management rules on water supply for irrigated agriculture and the environment. *Journal of Hydrology*, 588, 125009.
- Stich, R. (2005). *Iraq, Lies, Cover-Ups, and Consequences*. Silverpeak Enterprises.
- Tahir, Z. I., & Rafiq, G. A. (2021). Sustainable development of the tourism industry in Azerbaijan. *Universidad y Sociedad*, 13(1), 43–50.
- Tilley, R. (2024). *IRREGULAR ADAPTATION: EVALUATING WARFIGHTING PERFORMANCE IN VIETNAM AND AFGHANISTAN AND OPTIMIZING THE UNITED STATES FOR FUTURE CONFLICT*.
- Torre, A., Sabir, M., & Pham, H.-V. (2021). Socioeconomic conflicts and land-use issues in context of infrastructural projects: The example of Diamer Basha Dam project in Pakistan. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, 5, 241–260.

- Tremper, B. (2018). *Staying alive in avalanche terrain*. Mountaineers books.
- Valentino, B. A. (2014). Why we kill: The political science of political violence against civilians. *Annual Review of Political Science*, 17(1), 89–103.
- Voigt, S., Kemper, T., Riedlinger, T., Kiefl, R., Scholte, K., & Mehl, H. (2007). Satellite image analysis for disaster and crisis-management support. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 45(6), 1520–1528.
- Walko, C., & Schuchardt, B. (2021). Increasing helicopter flight safety in maritime operations with a head-mounted display. *CEAS Aeronautical Journal*, 12, 29–41.
- Wang, D., Wang, L., Wei, S., Yu, P., Sun, H., Jiang, X., & Hu, Y. (2022). Effects of authoritarian leadership on employees' safety behavior: A moderated mediation model. *Frontiers in Public Health*, 10, 846842.
- Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2017). *A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system*. Routledge.
- Xu, Z., Saleh, J. H., & Subagia, R. (2020). Machine learning for helicopter accident analysis using supervised classification: Inference, prediction, and implications. *Reliability Engineering & System Safety*, 204, 107210.
- Zhu, J., & Zhang, D. (2017). Weapons of the powerful: Authoritarian elite competition and politicized anticorruption in China. *Comparative Political Studies*, 50(9), 1186–1220.

