

Sosialisasi Personel Bandara dan Keselamatan Operasi Penerbangan untuk Meningkatkan Literasi Aviasi pada Siswa SMA Ta'miriyah Surabaya

Wiwid Suryono^{*1)}, Linda Winiasri²⁾, Siti Fatimah³⁾, Fahrur Rozi⁴⁾, Agus Triyono⁵⁾, Ranatika Purwayudhaningsari⁶⁾, Bambang Bagus H⁷⁾

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi D-III Teknik Bangunan dan Landasan

⁷ Program Studi D-III Teknik Navigasi Udara

^{1,2,3,4,5,6,7} Politeknik Penerbangan Surabaya

^{1,2,3,4,5,6,7} Surabaya, Indonesia

widsuryono@poltekbangsby.ac.id^{1*)}, linda.winiasri@poltekbangsby.ac.id²⁾,
siti_fatihmah2020@poltekbangsby.ac.id³⁾, fahrozmsc@gmail.com⁴⁾, agustriyono@poltekbangsby.ac.id⁵⁾,
ranatika_dhaning@poltekbangsby.ac.id⁶⁾, b.bagus@poltekbangsby.ac.id⁷⁾

Abstrak

Penerbangan merupakan moda transportasi dengan tuntutan keselamatan dan keamanan tertinggi yang diatur secara berlapis oleh standar internasional dan regulasi nasional, namun pemahaman generasi muda terhadap peran personel bandara dan kawasan keselamatan operasi penerbangan masih terbatas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan kognitif siswa kelas XII SMA Ta'miriyah Surabaya terkait personel bandara dan keselamatan operasi penerbangan melalui sosialisasi edukatif yang dievaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Kegiatan dilaksanakan pada 15 Agustus 2025 dan diikuti 119 siswa kelas XII. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan pada pre-test pemahaman didominasi kategori rendah (50%), sedang (35%), dan tinggi (15%), kemudian post-test menunjukkan kategori tinggi mencapai 60%, sedang 30%, dan rendah turun menjadi 10%. Pergeseran modus dari kategori rendah ke tinggi serta peningkatan bersih sebesar 45% pada kategori pemahaman tinggi mencerminkan efektivitas sosialisasi dalam memperkuat literasi keselamatan penerbangan, penguasaan kompetensi dasar, dan ketertarikan siswa terhadap pendidikan penerbangan. Kegiatan ini direkomendasikan untuk direplikasi sebagai bentuk kontribusi institusi pendidikan tinggi penerbangan dalam mendukung budaya keselamatan transportasi udara di kalangan generasi muda.

Kata kunci: pengabdian kepada masyarakat, personel bandara, keselamatan operasi penerbangan, pendidikan penerbangan.

Abstract

Aviation is a transport mode with the highest safety and security demands, governed in multiple layers by international standards and national regulations, yet young people's understanding of the roles of airport personnel and the airport safety zone remains limited. This community service program aimed to improve the knowledge, understanding, and cognitive readiness of Grade XII students at SMA Ta'miriyah Surabaya regarding airport personnel and flight operation safety through educational socialization, evaluated using pre-test and post-test instruments. The activity was conducted on 15 August 2025 and was attended by 119 Grade XII students. Descriptive statistics showed that pre-test scores were distributed across low (50%), moderate (35%), and high (15%) understanding categories. Post-test results demonstrated significant improvement, with the high category increasing to 60%, the moderate category to 30%, and the low category decreasing to 10%. The shift in the dominant category from low to high and a net gain of 45% in the high category confirm the effectiveness of the program in strengthening aviation safety literacy, basic safety competencies, and students' interest in aviation education. The activity is recommended for replication as a contribution of aviation higher education institutions to nurturing a safety culture among the younger generation.

Keywords: community service, airport personnel, flight operation safety, aviation education.

1. Pendahuluan

Penerbangan merupakan moda transportasi yang memiliki peranan strategis dalam mobilitas manusia dan barang antar wilayah. Penyelenggaraan transportasi udara di Indonesia didasarkan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan yang mengatur azas keselamatan, keamanan, dan kelancaran penerbangan sebagai prinsip utama operasional bandar udara (Republik Indonesia, 2009). Pada tataran internasional, standar keselamatan dan keamanan penerbangan ditetapkan oleh International Civil Aviation Organization (ICAO) melalui Annex 14 mengenai persyaratan teknis dan operasional aerodrome (ICAO, 2018a) dan Annex 17 mengenai pengamanan penerbangan sipil terhadap tindakan melawan hukum (ICAO, 2018b). Kerangka regulasi berlapis tersebut menegaskan bahwa keselamatan operasi penerbangan tidak dapat dipisahkan dari peran personel bandar udara dan kepatuhan masyarakat di sekitar bandara terhadap Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP).

Program kesadaran masyarakat seperti yang dilakukan di Desa Durian, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, menekankan pentingnya kepatuhan terhadap aturan keselamatan penerbangan di kawasan sekitar bandara (Samosir et al., 2024). Pelaksanaan keselamatan dan keamanan penerbangan di Indonesia melibatkan berbagai personel bandara, termasuk unit keamanan, dan membutuhkan pemahaman publik mengenai area keselamatan; pengembangan budaya keamanan dan keselamatan menjadi faktor kunci bagi seluruh pemangku kepentingan untuk memastikan operasi yang efektif sekaligus mendorong kepatuhan terhadap regulasi (Ubaedillah, 2022). Sosialisasi serupa pada masyarakat Kecamatan Cluring, Banyuwangi, juga menegaskan bahwa edukasi mengenai kawasan keselamatan terbang dapat membantu masyarakat memahami potensi risiko sekaligus kewajiban menjaga area sensitif tersebut (Rinaldi et al., 2021).

Konsep budaya keselamatan (*safety culture*) menjadi fondasi penting dalam keselamatan operasional penerbangan modern. Reason (1997) memperkenalkan model Swiss Cheese yang menjelaskan bagaimana kecelakaan organisasi terjadi melalui kelemahan berlapis pada sistem pertahanan, sehingga pengelolaan risiko membutuhkan komitmen seluruh aktor dalam organisasi. Kerangka konseptual tersebut diperkuat oleh Reason (1990) yang menggarisbawahi peran kesalahan manusia (*human error*) sebagai penyebab dominan dalam kecelakaan industri berisiko tinggi. Pada konteks aviasi, Wiegmann dan Shappell (2003) mengembangkan Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) yang mengklasifikasikan faktor-faktor manusia dari level tindakan tidak aman, kondisi prasyarat, supervisi yang tidak aman, hingga pengaruh organisasi. Hudson (2003) lebih lanjut menggambarkan tahapan evolusi budaya keselamatan dari level *pathological* menuju *generative* yang berorientasi pembelajaran berkelanjutan.

Pengelolaan kesalahan dalam aviasi juga didorong oleh paradigma Crew Resource Management (CRM) yang menekankan komunikasi efektif, kerja sama tim, dan pengambilan keputusan terstruktur sebagai cara mencegah eskalasi insiden (Helmreich, Merritt, & Wilhelm, 1999). Helmreich (2000) menegaskan bahwa pelajaran dari aviasi mengenai manajemen kesalahan kemudian banyak diadopsi ke industri lain karena keberhasilannya menurunkan tingkat kecelakaan. Pada level personel bandara di Indonesia, Khairunisa et al. (2024) menemukan adanya pengaruh positif yang signifikan antara *safety culture* personel terhadap keselamatan penerbangan dengan koefisien korelasi sebesar 0,759 yang termasuk kategori tinggi; temuan ini mengindikasikan bahwa ketika personel memiliki pemahaman, komitmen, dan kedisiplinan dalam aspek keselamatan, kualitas operasional dan keamanan penerbangan turut meningkat.

Meskipun pengembangan kompetensi personel bandara penting, edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat juga dibutuhkan, terutama bagi masyarakat yang berada di lingkungan sekitar bandara maupun di institusi pendidikan menengah. Sekolah sebagai bagian dari komunitas pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk kesadaran dan literasi aviasi pada generasi muda. Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian kepada masyarakat ini menyelenggarakan

sosialisasi tentang personel bandara dan keselamatan operasi penerbangan kepada siswa SMA Ta'miriyah Surabaya. Kegiatan ini bertujuan: (1) meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap peran personel bandara, jenis profesi di sektor penerbangan, serta makna kawasan keselamatan operasi penerbangan; (2) memperkuat penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan sebagai bagian dari literasi aviasi sebagaimana diamanatkan oleh kerangka regulasi nasional dan standar internasional (Republik Indonesia, 2009; ICAO, 2018a, 2018b); serta (3) mendorong ketertarikan siswa terhadap pendidikan dan profesi penerbangan secara lebih terarah. Melalui sosialisasi ini, siswa diharapkan memperoleh pemahaman utuh bahwa setiap individu — termasuk masyarakat di sekitar bandara — turut berperan dalam menjaga rantai keselamatan operasional penerbangan (Samosir et al., 2024; Rinaldi et al., 2021).

2. Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan metode sosialisasi yang dipadukan dengan ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Lokasi pelaksanaan adalah SMA Ta'miriyah Surabaya. Kegiatan dilaksanakan pada hari Jum'at, 15 Agustus 2025, pukul 08.00 s.d. 12.00 WIB, dan diikuti oleh 119 siswa kelas XII yang terbagi ke dalam empat rombongan belajar (32, 29, 29, dan 29 siswa) terdiri atas 51 siswa laki-laki dan 68 siswa perempuan. Tahapan kegiatan meliputi koordinasi rencana kegiatan, persiapan teknis, pelaksanaan pre-test, sesi sosialisasi, pelaksanaan post-test, dan evaluasi (Rinaldi et al., 2021).

Desain evaluasi pelatihan menggunakan pendekatan one-group pretest–posttest design yang lazim digunakan untuk mengukur efektivitas intervensi edukatif dalam riset bidang pendidikan dan pengabdian masyarakat (Sugiyono, 2019). Penyusunan instrumen kuesioner mengikuti prinsip validitas isi dan keterbacaan butir sebagaimana dibahas dalam metodologi penelitian pendidikan oleh Arikunto (2019), sedangkan analisis perubahan tingkat pemahaman juga dapat diperdalam menggunakan konsep gain ternormalisasi yang diperkenalkan oleh Hake (1998) untuk mengukur peningkatan riil dari posisi awal peserta. Pada kegiatan ini, analisis difokuskan pada distribusi persentase tingkat pemahaman pada tiga kategori (rendah, sedang, tinggi) sebagai gambaran deskriptif kesiapan kognitif siswa.

Koordinasi rencana kegiatan dilakukan secara intensif selama tiga minggu sebelum pelaksanaan, mencakup penyepakatan jadwal, penyusunan materi, dan penyiapan instrumen kuesioner. Persiapan teknis dilanjutkan hingga hari pelaksanaan, mencakup penyiapan peralatan penyuluhan dan ruang kelas. Sesi sosialisasi dimulai dengan pembukaan dan sambutan, dilanjutkan perkenalan dengan guru pendamping di masing-masing kelas XII. Materi sosialisasi disampaikan oleh penyuluh dan dilanjutkan dengan diskusi serta tanya jawab. Kuesioner pemahaman diberikan dua kali, yaitu sebelum sosialisasi (pre-test) dan setelah sosialisasi (post-test) untuk mengukur perubahan tingkat pemahaman siswa.

Instrumen kuesioner terdiri atas 19 pernyataan yang mencakup tugas dan tanggung jawab petugas keamanan bandara, peran ground handling, kompetensi personel bandara, profesi Air Traffic Controller (ATC), prosedur pemeriksaan keamanan, larangan candaan ancaman keamanan, pembatasan barang bawaan, kepatuhan terhadap regulasi (Republik Indonesia, 2009; ICAO, 2018b), mekanisme pelaporan kecurigaan, hingga tanggung jawab bersama dalam menjaga keselamatan penerbangan. Hasil kuesioner kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh distribusi persentase pada tiga kategori tingkat pemahaman, yaitu rendah, sedang, dan tinggi (Sugiyono, 2019; Arikunto, 2019).

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh empat kelas XII dengan total 119 siswa, masing-masing kelas berjumlah 32, 29, 29, dan 29 siswa, terdiri atas 51 siswa laki-laki dan 68 siswa

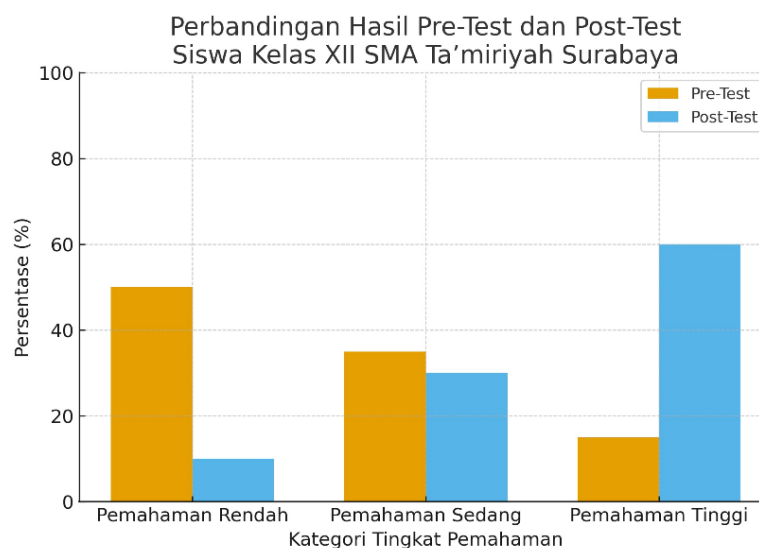
perempuan. Hasil pre-test memberikan gambaran awal mengenai tingkat pengetahuan, pemahaman, dan kesiapan siswa terkait personel bandara dan keselamatan operasi penerbangan. Secara umum, hasil pre-test menunjukkan bahwa pemahaman siswa masih berada pada tingkat dasar dan belum merata, baik pada aspek kognitif maupun penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan.

Ditinjau dari aspek kesiapan kognitif, sebagian besar siswa telah memiliki pengetahuan awal yang bersifat umum tentang bandara dan pesawat udara, namun belum mampu mengidentifikasi secara jelas jenis-jenis personel bandara beserta fungsi dan tanggung jawabnya. Pemahaman siswa cenderung terbatas pada profesi yang sering muncul di media populer, seperti pilot dan pramugari, sementara peran penting personel lain (misalnya petugas keselamatan, keamanan, dan operasional bandara) belum dipahami secara komprehensif. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan kognitif siswa masih berada pada level pengenalan (*factual awareness*) dan belum mencapai pemahaman konseptual yang utuh mengenai sistem operasional penerbangan.

Temuan ini sejalan dengan model HFACS yang menempatkan kesadaran terhadap peran berbagai aktor sebagai prasyarat penting bagi terbangunnya budaya keselamatan organisasi (Wiegmann & Shappell, 2003; Khairunisa et al., 2024). Dari sisi penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan, hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami konsep keselamatan operasi penerbangan secara menyeluruh. Pemahaman terhadap potensi risiko, prosedur keselamatan, serta pentingnya kawasan keselamatan bandara masih relatif rendah. Banyak siswa belum mampu mengaitkan aktivitas manusia di sekitar bandara dengan potensi gangguan terhadap keselamatan penerbangan; padahal Annex 14 ICAO (2018a) dan UU No. 1 Tahun 2009 (Republik Indonesia, 2009) memberikan kerangka jelas mengenai persyaratan teknis aerodrome dan kawasan keselamatan operasi penerbangan yang harus dijaga oleh seluruh pihak. Temuan ini mengindikasikan bahwa kompetensi dasar keselamatan penerbangan masih perlu diperkuat melalui edukasi yang sistematis dan kontekstual sebagaimana direkomendasikan dalam kegiatan pengabdian sejenis (Samosir et al., 2024; Rinaldi et al., 2021).

Selanjutnya, dari aspek ketertarikan siswa terhadap pendidikan penerbangan, hasil post-test menunjukkan peningkatan dibandingkan hasil pre-test. Minat siswa terhadap pendidikan dan profesi penerbangan menjadi lebih terarah dan realistis. Jika pada pre-test ketertarikan siswa masih bersifat umum dan cenderung didorong oleh ketertarikan terhadap teknologi atau citra profesi tertentu, maka setelah sosialisasi siswa mulai memiliki gambaran yang lebih jelas mengenai jalur pendidikan, kompetensi yang dibutuhkan, serta peluang karier di bidang penerbangan. Perbandingan antara hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan kesiapan kognitif, penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan, serta ketertarikan siswa terhadap pendidikan penerbangan.

Diagram batang perbandingan hasil pre-test dan post-test pada Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada tingkat pemahaman siswa kelas XII SMA Ta'miriyah Surabaya setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Pada tahap pre-test, pemahaman siswa didominasi oleh kategori rendah (50%), sedang (35%), dan tinggi (15%). Pada tahap post-test, terjadi pergeseran yang jelas ke arah kategori pemahaman tinggi sebesar 60%, sedang 30%, dan rendah hanya 10%. Penurunan kategori pemahaman rendah dari 50% menjadi 10% serta peningkatan kategori pemahaman tinggi dari 15% menjadi 60% menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi efektif dalam meningkatkan kesiapan kognitif dan penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan siswa. Pola pergeseran ini selaras dengan kajian pre-test/post-test yang lazim digunakan untuk mengukur dampak intervensi edukatif (Sugiyono, 2019; Hake, 1998).



Gambar 1. Perbandingan hasil pre-test dan post-test tingkat pemahaman siswa

Jika ditinjau dari rentang distribusi (range), variasi tingkat pemahaman siswa menjadi lebih terkonsentrasi pada kategori sedang–tinggi setelah sosialisasi. Hal ini mengindikasikan berkurangnya disparitas pemahaman antar siswa serta meningkatnya keseragaman penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan. Sosialisasi tidak hanya meningkatkan nilai rata-rata pemahaman, tetapi juga memperkecil kesenjangan tingkat pengetahuan antar peserta. Secara deskriptif, terjadi peningkatan bersih (net gain) pada kategori pemahaman tinggi sebesar 45%, serta penurunan kategori pemahaman rendah sebesar 40%. Perubahan ini mencerminkan dampak positif kegiatan sosialisasi terhadap kesiapan kognitif siswa dalam memahami peran personel bandara dan konsep keselamatan operasi penerbangan.

Penguatan literasi keselamatan penerbangan pada usia sekolah menengah juga dapat dilihat sebagai investasi awal pada pembentukan budaya keselamatan (safety culture). Reason (1997) menegaskan bahwa pertahanan organisasi terhadap kecelakaan tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada lapisan kesadaran dan kompetensi setiap aktor dalam sistem; sementara Reason (1990) mendokumentasikan bagaimana kesalahan manusia menjadi titik kritis pada banyak insiden industri berisiko tinggi. Hudson (2003) menambahkan bahwa transformasi budaya keselamatan dari level reaktif menuju proaktif dan generatif memerlukan pelibatan masyarakat luas, termasuk generasi muda, sebagai bagian dari pemangku kepentingan yang sadar risiko.

Pengalaman aviasi dalam mengelola kesalahan melalui Crew Resource Management menunjukkan bahwa intervensi pelatihan dan komunikasi terstruktur dapat menurunkan kesalahan operasional secara signifikan (Helmreich, Merritt, & Wilhelm, 1999; Helmreich, 2000). Pelajaran ini relevan untuk konteks edukasi siswa: ketika siswa memahami bahwa keselamatan adalah hasil kerja sama antar peran dan profesi di bandara, mereka akan lebih siap menghormati peraturan dan berkontribusi sebagai penumpang yang patuh pada prosedur. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pada Gambar 2 menampilkan suasana sosialisasi yang interaktif. Antusiasme yang ditunjukkan siswa selama sesi diskusi dan tanya jawab merupakan indikator awal terbentuknya kesadaran tentang pentingnya rantai keselamatan penerbangan, sejalan dengan temuan Ubaedillah (2022) bahwa pengembangan budaya keselamatan dan keamanan memerlukan keterlibatan aktif seluruh pemangku kepentingan.



Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa sosialisasi tentang personel bandara dan keselamatan operasi penerbangan efektif sebagai bentuk intervensi edukatif untuk meningkatkan literasi keselamatan penerbangan, kesiapan kognitif, dan ketertarikan siswa terhadap pendidikan penerbangan. Kegiatan serupa direkomendasikan untuk direplikasi dan dikembangkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari kontribusi institusi pendidikan tinggi penerbangan dalam mendukung keselamatan penerbangan dan pembangunan sumber daya manusia di bidang transportasi udara (ICAO, 2018a; Khairunisa et al., 2024).

4. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi tentang personel bandara dan keselamatan operasi penerbangan pada siswa kelas XII SMA Ta'miriyah Surabaya terbukti efektif meningkatkan literasi keselamatan penerbangan secara deskriptif. Hasil pre-test menunjukkan distribusi tingkat pemahaman siswa didominasi kategori rendah (50%), sedang (35%), dan tinggi (15%), sedangkan hasil post-test menunjukkan kategori pemahaman tinggi meningkat menjadi 60%, sedang 30%, dan rendah menurun menjadi 10%. Pergeseran modus dari kategori rendah ke tinggi serta peningkatan bersih sebesar 45% pada kategori pemahaman tinggi mencerminkan keberhasilan kegiatan dalam memperkuat penguasaan kompetensi dasar keselamatan penerbangan dan kesiapan kognitif siswa. Kegiatan ini juga berkontribusi mendorong ketertarikan siswa terhadap pendidikan dan profesi penerbangan secara lebih terarah, sekaligus menjadi titik awal pembentukan budaya keselamatan (*safety culture*) sebagaimana direkomendasikan oleh literatur aviasi internasional. Keterbatasan kegiatan terletak pada lingkup sasaran yang masih terbatas pada satu sekolah dan satu jenjang kelas, serta pengukuran efektivitas yang masih bersandar pada analisis statistik deskriptif tanpa kelompok kontrol. Agenda lanjutan diarahkan pada perluasan cakupan sekolah mitra, pemanfaatan instrumen evaluasi yang lebih komprehensif (termasuk *gain ternormalisasi* dan uji parametrik), serta integrasi modul literasi aviasi ke dalam kegiatan pembelajaran di sekolah menengah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Penerbangan Surabaya atas dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, serta kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa kelas XII SMA Ta'miriyah Surabaya yang telah berpartisipasi aktif.

5. Daftar Rujukan

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Helmreich, R. L. (2000). On error management: Lessons from aviation. *BMJ*, 320(7237), 781–785. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.781>
- Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *The International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19–32. https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0901_2
- Hudson, P. (2003). Applying the lessons of high risk industries to health care. *Quality and Safety in Health Care*, 12(Suppl. 1), i7–i12. https://doi.org/10.1136/qhc.12.suppl_1.i7
- ICAO. (2018a). *Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation: Aerodromes, Volume I — Aerodrome design and operations*. Montréal: International Civil Aviation Organization. Tersedia pada <https://www.icao.int>. Diakses pada 1 Mei 2026.
- ICAO. (2018b). *Annex 17 to the Convention on International Civil Aviation: Security — Safeguarding international civil aviation against acts of unlawful interference*. Montréal: International Civil Aviation Organization. Tersedia pada <https://www.icao.int>. Diakses pada 1 Mei 2026.
- Khairunisa, G. A., Budiarto, A., & Rochmawati, L. (2024). The impact of personnel safety culture on aviation safety at Haji Hasan Aroeboesman Ende East Nusa Tenggara. *Proceeding of International Conference of Advanced Transportation, Engineering, and Applied Social Science*, 3(1).
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reason, J. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Rinaldi, R., Iswahyudi, P., Arif, R., Hariri, A., & Qiram, I. (2021). Sosialisasi kawasan keselamatan operasional penerbangan pada masyarakat Kecamatan Cluring, Banyuwangi. *TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 7–9.
- Samosir, H. A., Sihombing, P. M., & Amril, M. (2024). Sosialisasi kawasan keselamatan operasi penerbangan di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Derma Pengabdian Dosen Perguruan Tinggi*, 4(1). <https://doi.org/10.54123/deputi.v4i1.327>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ubaedillah, U. (2022). Peranan lingkungan strategis stakeholders penerbangan dalam pembangunan security and safety culture di daerah guna terwujudnya keamanan dan keselamatan penerbangan. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 1(4), 1074–1081. <https://doi.org/10.58344/jmi.v1i4.102>
- Wiegmann, D. A., & Shappell, S. A. (2003). *A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system*. Aldershot: Ashgate.