

PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA

PROYEK AKHIR



Oleh:

ERDIANA FINDA RAMADHANI
NIT : 30622083

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025**

PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
(A.Md.) pada Program Studi Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara



Oleh:

ERDIANA FINDA RAMADHANI
NIT : 30622083

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2025**

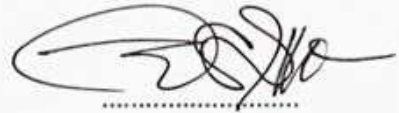
HALAMAN PERSETUJUAN

PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA

Oleh:
ERDIANA FINDA RAMADHANI
NIT. 30622083

Disetujui untuk diujikan pada:
Surabaya, 22 Juli 2025

Pembimbing I : Dr. GUNAWAN SAKTI, S.T., M.T.
NIP. 19881001 200912 1 003



Pembimbing II : TEGUH IMAM SUHARTO, S.T., M.T.
NIP. 19910913 201503 1 003



HALAMAN PENGESAHAN

PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA

Oleh:
ERDIANA FINDA RAMADHANI
NIT : 30622083

Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Proyek Akhir
Program Pendidikan Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara
Politeknik Penerbangan Surabaya
Pada tanggal, 22 Juli 2025

Panitia Penguji :

1. Ketua : DWIYANTO, ST, M.Pd.
NIP. 19690420 199103 1 004
2. Sekretaris : Dr. DIMAS ARYA S, SE, MM
NIP. 19890106 200912 1 002
3. Anggota : TEGUH IMAM SUHARTO, S.T., M.T.
NIP. 19910913 201503 1 003



Ketua Program Studi
D3 Manajemen Transportasi Udara



LADY SILK MOONLIGHT, S.Kom., M.T.
NIP. 19871109 200912 2 002

ABSTRACT

THE ROLE OF AIR TRANSPORTATION MANAGEMENT IN AIRCRAFT ACCIDENTS IN INDONESIA

By:

Erdiana Finda Ramadhani

NIT. 30622083

This study aims to analyze the contribution of air transportation management to aircraft accidents in Indonesia based on investigation report data from the National Transportation Safety Committee (KNKT) for the period 2015–2024. The study employs a quantitative literature review method with a systematic approach to analyze the investigation reports of accidents and serious incidents published by KNKT. The analysis focuses on two main components of air transportation management: aircraft operator management and airport facilities management.

The results of the analysis indicate that air transportation management factors play a significant role in 84% of the total accidents that occurred during this period, with a critical role from air transportation management. Specifically, 64% of the accidents were attributed to aircraft operator management, 3% to airport facilities management, and 17% to a combination of both factors. The most significant contribution stems from inadequate crew training, insufficient supervision, and non-compliance with Standard Operating Procedures (SOP). Additionally, challenges were identified in the implementation of safety recommendations provided by KNKT, which revealed recurring patterns in the incidents.

This study recommends the need for improved integration of safety systems, strengthening of the safety culture at all operational levels, and optimization of oversight functions by regulators and operators. The findings of this study are expected to serve as a foundation for policy development and improvements in the air transportation management system, aiming to reduce the number of aviation accidents in Indonesia and enhance the effectiveness of air transportation management implementation in the country.

Keyword : Air Transportation Management, Aircraft Operator Management, Airport Facility Management, Aircraft Accidents, 2015-2024

ABSTRAK

PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA

Oleh :
Erdiana Finda Ramadhani
NIT. 30622083

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi manajemen transportasi udara terhadap kecelakaan pesawat di Indonesia berdasarkan data laporan investigasi dari Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) periode 2015–2024. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *literature review* dengan pendekatan sistematis terhadap laporan investigasi berupa *accident* dan *serious incident* yang diterbitkan oleh KNKT. Analisis difokuskan pada dua komponen utama manajemen transportasi udara, yaitu manajemen operator pesawat udara dan manajemen fasilitas bandar udara.

Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor manajemen transportasi udara memiliki peran yang signifikan, dalam 84% dari total kecelakaan yang terjadi dalam periode tersebut membutuhkan peran penting dari manajemen transportasi udara, dimana 64% dari manajemen operator pesawat udara, 3% dari manajemen fasilitas bandar udara, serta 17% merupakan faktor gabungan keduanya. Kontribusi terbesar berasal dari lemahnya pelatihan kru, kurangnya pengawasan, serta ketidakpatuhan terhadap prosedur standar operasional (SOP). Selain itu, ditemukan juga tantangan dalam implementasi rekomendasi keselamatan yang diberikan oleh KNKT berupa pola yang identik sama.

Penelitian ini merekomendasikan perlunya peningkatan integrasi sistem keselamatan, penguatan budaya keselamatan di seluruh level operasional, serta optimalisasi fungsi pengawasan oleh regulator dan operator. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pembentukan kebijakan dan perbaikan sistem manajemen transportasi udara guna menekan angka kecelakaan penerbangan di Indonesia serta meningkatkan efektivitas implementasi manajemen transportasi udara di Indonesia.

Kata kunci : *Manajemen Transportasi Udara, Manajemen Operator Pesawat Udara, Manajemen Fasilitas Bandar Udara, Kecelakaan Pesawat Terbang, Tahun 2015-2024.*

PERNYATAAN KEASLIAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erdiana Finda Ramadhani
NIT : 30622083
Program Studi : D3 Manajemen Transportasi Udara
: Peran Manajemen Transportasi Udara
Judul Proyek Akhir : Terhadap Kecelakaan Pesawat Terbang
di Indonesia

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Proyek Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Politeknik Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain, serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Proyek Akhir/Tugas Akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Akademi Penerbangan.

Surabaya, 22 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Erdiana Finda Ramadhani

NIT. 30622083

KATA PENGANTAR

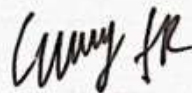
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul "PERAN MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA TERHADAP KECELAKAAN PESAWAT TERBANG DI INDONESIA" dengan baik dan lancar sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan sebagai syarat untuk menyelesaikan mata kuliah tugas akhir di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Selama proses penyusunan Proyek Akhir ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ahmad Bahrawi, S.E., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Ibu Lady Silk Moonlight, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Transportasi Udara dan Dosen Pembimbing II Proyek Akhir.
3. Bapak Dr. Gunawan Sakti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Proyek Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Teguh Imam Suharto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Proyek Akhir.
5. Bapak Windarto dan Ibu Darfiatin selaku kedua orang tua saya beserta keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi baik material maupun spiritual;
6. Seluruh dosen, Instruktur, Pengasuh, dan segenap civitas akademika Politeknik Penerbangan Surabaya.
7. Teman-teman saya khususnya MTU 8 Delta, atas kebersamaannya dan selalu memberikan dukungan kepada saya
8. Teman-teman dan adik-adik Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara atas kebersamaan, kerjasama, kekompakan, dan bantuan selama menempuh pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya;
9. Dosen dan civitas akademika Politeknik Penerbangan yang menyalurkan bakat dan aspirasi taruna;
10. Keluarga besar Diploma 3 Manajemen Transportasi Udara yang senantiasa menemani dan memberi semangat;
11. Kepada diri saya sendiri, Erdiana Finda Ramadhani yang telah bekerja keras untuk menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan. Saran dan kritik yang membangun penulis harapkan demi karya yang lebih baik.

Surabaya, 22 Juli 2025



Erdiana Finda Ramadhani
NIT. 30622083

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
PERNYATAAN KEASLIAN HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 Manajemen Transportasi Udara.....	9
2.1.1 Manajemen Fasilitas Bandar Udara	10
2.1.2 Manajemen Operator Pesawat Udara.....	11
2.2 Kecelakaan Penerbangan	13
2.2.1 <i>Accident</i>	14
2.2.2 <i>Serious Incident</i>	17
2.2.3 <i>Incident</i>	19
2.3 Faktor yang Berkontribusi terhadap Kecelakaan Penerbangan	21
2.4 Laporan Investigasi.....	24
2.5 Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT).....	25
2.6 <i>Aviation safety</i>	29
2.7 Laporan Kecelakaan Pesawat 2015-2024	31
2.8 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	242
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	251
3.1 Desain Penelitian	251
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	254
3.3 Teknik Analisis Data	256
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	259
3.4.1 Tempat Penelitian	259
3.4.2 Waktu Penelitian	260

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	261
4.1 Hasil Penelitian	261
4.1.1 Studi Dokumentasi	261
4.1.2 Analisis Konten	293
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	296
4.3 Studi Perbandingan Indonesia Dengan Jepang dan Korea Selatan	303
BAB 5 KESIMPULAN	307
5.1 Kesimpulan	307
5.2 Saran	308
DAFTAR PUSTAKA	309
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kecelakaan Pesawat 9 September 2024 (KNKT, 2024).....	31
Gambar 2. 2 Kecelakaan Pesawat 19 Juli 2024 (KNKT, 2024).....	33
Gambar 2. 3 Kecelakaan Pesawat 8 Maret 2024 (KNKT, 2024)	37
Gambar 2. 4 Kecelakaan Pesawat 20 Februari 2024 (KNKT, 2024)	38
Gambar 2. 5 Kecelakaan Pesawat 5 October 2023 (KNKT, 2023).....	42
Gambar 2. 6 Kecelakaan Pesawat 7 Agustus 2023 (KNKT, 2023).....	44
Gambar 2. 7 Kecelakaan Pesawat 21 Juli 2023 (KNKT, 2023).....	46
Gambar 2. 8 Kecelakaan Pesawat 23 Juni 2023 (KNKT, 2023).....	47
Gambar 2. 9 Kecelakaan Pesawat 31 Mei 2023 (KNKT, 2024)	48
Gambar 2. 10 Kecelakaan Pesawat 11 Mei 2023 (KNKT, 2023)	52
Gambar 2. 11 Kecelakaan Pesawat 11 Mei 2023 (KNKT, 2023)	54
Gambar 2. 12 Kecelakaan Pesawat 9 Mei 2023 (KNKT, 2023).	55
Gambar 2. 13 Kecelakaan Pesawat 30 Maret 2023 (KNKT, 2023).	57
Gambar 2. 14 Kecelakaan Pesawat 23 Januari 2023 (KNKT, 2023).	60
Gambar 2. 15 Kecelakaan Pesawat 23 Desember 2022 (KNKT, 2023)	62
Gambar 2. 16 Kecelakaan Pesawat 17 Desember 2022 (KNKT, 2023)	63
Gambar 2. 17 Kecelakaan Pesawat 5 Desember 2022 (KNKT 2024)	66
Gambar 2. 18 Kecelakaan Pesawat 1 Desember 2022 (KNKT, 2023)	69
Gambar 2. 19 Kecelakaan Pesawat 25 Oktober 2022 (KNKT, 2022).....	70
Gambar 2. 20 Kecelakaan Pesawat 30 Agustus 2022 (KNKT, 2022).....	74
Gambar 2. 21 Kecelakaan Pesawat 23 Juni 2022 (KNKT, 2022).....	80
Gambar 2. 22 Kecelakaan Pesawat 8 Juni 2022 (KNKT, 2022).....	82
Gambar 2. 23 Kecelakaan Pesawat 31 Mei 2022 (KNKT, 2022)	83
Gambar 2. 24 Kecelakaan Pesawat 24 Mei 2022 (KNKT, 2024)	85
Gambar 2. 25 Kecelakaan Pesawat 26 Februari 2022 (KNKT, 2022)	87
Gambar 2. 26 Kecelakaan Pesawat 30 Desember 2021 (KNKT, 2022)	88
Gambar 2. 27 Kecelakaan Pesawat 25 Oktober 2021 (KNKT, 2021).....	94
Gambar 2. 28 Kecelakaan Helikopter 20 Juli 2021	97
Gambar 2. 29 Kecelakaan Helikopter 28 Mei 2021 (KNKT, 2022)	98
Gambar 2. 30 Kecelakaan Pesawat 20 Maret 2021 (KNKT, 2021)	100
Gambar 2. 31 Kecelakaan Pesawat 7 Maret 2021 (KNKT, 2021)	103
Gambar 2. 32 Kecelakaan Pesawat 6 Maret 2021 (KNKT, 2022)	106
Gambar 2. 33 Kecelakaan Pesawat 26 Desember 2020 (KNKT, 2021)	111
Gambar 2. 34 Kecelakaan Pesawat 18 Desember 2002 (KNKT, 2021)	114
Gambar 2. 35 Kecelakaan Pesawat 15 Oktober 2020 (KNKT, 2021).....	115
Gambar 2. 36 Kecelakaan Helikopter 6 Agustus 2020 (KNKT, 2020).....	119

Gambar 2. 37 Kecelakaan Pesawat 9 Juni 2020 (KNKT, 2020)	121
Gambar 2. 38 Kecelakaan Pesawat 12 Mei 2020 (KNKT, 2020)	123
Gambar 2. 39 Kecelakaan Pesawat 20 April 2020 (KNKT, 2021)	124
Gambar 2. 40 Kecelakaan Pesawat 24 Februari 2020 (KNKT, 2020)	126
Gambar 2. 41 Kecelakaan Pesawat 21 Januari 2002 (KNKT, 2020)	128
Gambar 2. 42 Kecelakaan Pesawat 22 Juli 2019 (KNKT, 2020).....	131
Gambar 2. 43 Kecelakaan Pesawat 25 Mei 2019 (KNKT, 2020)	134
Gambar 2. 44 Kecelakaan Pesawat 12 Desember 2018 (KNKT, 2019)	136
Gambar 2. 45 Kecelakaan Pesawat 11 Agustus 2018 (KNKT, 2021).....	141
Gambar 2. 46 Kecelakaan Pesawat 29 April 2018 (KNKT, 2018)	150
Gambar 2. 47 Kecelakaan Helikopter 20 April 2018 (KNKT, 2022)	153
Gambar 2. 48 Kecelakaan Pesawat 20 Maret 2018 (KNKT, 2020)	157
Gambar 2. 49 Kecelakaan Pesawat 24 Oktober 2017 (KNKT, 2017).....	166
Gambar 2. 50 Kecelakaan Pesawat 3 Agustus 2017 (KNKT, 2018).....	169
Gambar 2. 51 Kecelakaan Pesawat 13 Juni 2017 (KNKT, 2017).....	172
Gambar 2. 52 Kecelakaan Pesawat 31 Mei 2017 (KNKT, 2017)	173
Gambar 2. 53 Kecelakaan Pesawat 31 Mei 2017 (KNKT, 2017)	175
Gambar 2. 54 Kecelakaan Pesawat 11 April 2017 (KNKT, 2019).....	177
Gambar 2. 55 Kecelakaan Pesawat 19 Maret 2017 (KNKT, 2017).	179
Gambar 2. 56 Kecelakaan Pesawat 1 Februari 2017 (KNKT, 2017)	180
Gambar 2. 57 Kecelakaan Pesawat 16 Januari 2017 (KNKT, 2018)	183
Gambar 2. 58 Kecelakaan Pesawat 31 Desember 2016 (KNKT, 2017)	185
Gambar 2. 59 Kecelakaan Pesawat 25 Desember 2016 (KNKT, 2019)	187
Gambar 2. 60 Kecelakaan Pesawat 16 November 2016 (KNKT, 2023).....	188
Gambar 2. 61 Kecelakaan Pesawat 31 Oktober 2016 (KNKT, 2023).....	190
Gambar 2. 62 Kecelakaan Pesawat 19 Oktober 2016 (KNKT, 2022).....	192
Gambar 2. 63 Kecelakaan Pesawat 13 Oktober 2016 (KNKT, 2018).....	193
Gambar 2. 64 Kecelakaan Pesawat 13 Oktober 2016 (KNKT, 2016).....	195
Gambar 2. 65 Kecelakaan Pesawat 13 September 2016 (KNKT, 2020).....	196
Gambar 2. 66 Kecelakaan Pesawat 20 Juni 2016 (KNKT, 2017).....	198
Gambar 2. 67 Kecelakaan Pesawat 28 April 2016 (KNKT, 2017)	204
Gambar 2. 68 Kecelakaan Pesawat 4 April 2016 (KNKT, 2017)	205
Gambar 2. 69 Kecelakaan Pesawat 20 Februari 2016 (KNKT, 2017)	208
Gambar 2. 70 Kecelakaan Pesawat 3 Februari 2016 (KNKT, 2017)	210
Gambar 2. 71 Kecelakaan Pesawat 21 Desember 2015 (KNKT, 2016)	212
Gambar 2. 72 Kecelakaan Pesawat 6 November 2015 (KNKT, 2016).....	214
Gambar 2. 73 Kecelakaan Pesawat 27 Oktober 2015 (KNKT, 2016).....	216
Gambar 2. 74 Kecelakaan Pesawat 20 Oktober 2015 (KNKT, 2016).....	218
Gambar 2. 75 Kecelakaan Pesawat 2 Oktober 2015 (KNKT, 2016).....	223

Gambar 2. 76 Kecelakaan Pesawat 28 Agustus 2015 (KNKT, 2016).....	225
Gambar 2. 77 Kecelakaan Pesawat 22 Agustus 2015 (KNKT, 2016).....	227
Gambar 2. 78 Kecelakaan Pesawat 16 Agustus 2015 (KNKT, 2017).....	229
Gambar 2. 79 Kecelakaan Pesawat 12 Agustus 2015 (KNKT, 2016).....	232
Gambar 2. 80 Kecelakaan Pesawat 2 Juni 2015 (KNKT, 2016).....	234
Gambar 2. 81 Kecelakaan Pesawat 29 Mei 2015 (KNKT, 2020).....	235
Gambar 2. 82 Kecelakaan Pesawat 21 Maret 2015 (KNKT, 2018).....	236
Gambar 2. 83 Kecelakaan Pesawat 4 Maret 2015 (KNKT, 2017).....	238
Gambar 2. 84 Kecelakaan Pesawat 3 Februari 2015 (KNKT, 2016).....	239
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	252
Gambar 3. 2 Contoh Pengelompokkan Data Kecelakaan Pesawat.....	258
Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Kecelakaan Pesawat di Indonesia 2015-2024.....	262
Gambar 4. 2 Perbandingan Jumlah Serious Incident dan Accident.....	264
Gambar 4. 3 Peran Faktor MTU yang Berkontribusi dalam Kecelakaan Pesawat tahun 2015-2024 di Indonesia.....	265
Gambar 4. 4 Peran Manajemen Fasilitas Bandar Udara pada Kecelakaan Pesawat Terbang Tahun 2015-2024.....	274
Gambar 4. 5 Peran Manajemen Operator Pesawat Udara pada Kecelakaan Pesawat Terbang Tahun 2015-2024.....	274
Gambar 4. 6 Peran Manajemen Fasilitas Bandar Udara dan Operator Pesawat Udara pada Kecelakaan Pesawat Terbang Tahun 2015-2024.....	275
Gambar 4. 7 Uraian Peran MTU pada Tahun 2015.....	277
Gambar 4. 8 Uraian Peran MTU pada Tahun 2016.....	279
Gambar 4. 9 Uraian Peran MTU pada Tahun 2017.....	280
Gambar 4. 10 Uraian Peran MTU pada Tahun 2018.....	282
Gambar 4. 11 Uraian Peran MTU pada Tahun 2019.....	284
Gambar 4. 12 Uraian Peran MTU pada Tahun 2020.....	285
Gambar 4. 13 Uraian Peran MTU pada Tahun 2021.....	287
Gambar 4. 14 Uraian Peran MTU pada Tahun 2022.....	288
Gambar 4. 15 Uraian Peran MTU pada Tahun 2023.....	290
Gambar 4. 16 Uraian Peran MTU pada Tahun 2024.....	291
Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan Jumlah Kecelakaan Pesawat setiap Tahun.....	304

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Lalu Lintas Udara Penerbangan Domestik 2024.....	1
Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu	242
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	260
Tabel 4. 1 Jenis Laporan KNKT tahun 2015-2024	261
Tabel 4. 2 Jumlah dan jenis kecelakaan Pessawat di Indonesia 2015-2024.....	263
Tabel 4. 3 Peran Faktor MTU yang Berkontribusi dalam Kecelakaan Pesawat tahun 2015-2024 di Indonesia.....	265
Tabel 4. 4 Jumlah kecelakaan pesawat terbang berdasarkan peran Manajemen Transportasi Udara Setiap Tahun	277
Tabel 4. 5 Perbandingan Total Kecelakaan Ketiga Negara	303
Tabel 4. 6 Perbandingan Jumlah Kecelakaan Pesawat setiap Tahun	304



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Data Kecelakaan Pesawat terbang di Indonesia.....	A-2
Lampiran B. Peran Faktor yang Berkontribusi terhadap Kecelakaaan Pesawat	B-1
Lampiran C. Lembar Validasi	C-1



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Penumpang angkutan udara domestik yang berangkat pada Desember 2024 naik 19,29% dari November, sedangkan angkutan barang meningkat 9,82% dibanding bulan sebelumnya*. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2025/02/03/2405/penumpang-angkutan-udara-domestik-yang-berangkat-pada-desember-2024-naik-19-29-persen-dari-november--sedangkan-angkutan-barang-meningkat-9-82-persen-dibanding-bulan-sebelumnya.html>
- Banjarnahor, A. R., Sari, O. H., Simanjuntak, M. N. K. N., Sudirman, Rangan, M. I. M. P. R., Mahyuddin, Tumpu, A. A. D. M., Erdawaty, & Rachim, F. (2021). *Manajemen Transportasi Udara*. In *Yayasan Kita Menulis*.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). RESEARCH DESIGN QUALITATIVE, QUANTITATIVE, AND MIXED METHODS APPROACHES. In *Writing Center Talk over Time*. <https://doi.org/10.4324/9780429469237-3>
- Cristianti, V. D., Moonlight, L. S., Rifai, M., Silvia, M. A., & Suryono, W. (2024). *Evaluation Road Planning and Assembly Point Determination for Disaster Response at Trunojoyo Class III Airport*. 7(2), 54–63.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2025). *Lalu Lintas Udara*. <https://hubud.kemenhub.go.id/hubud/website/lalu-lintas>
- Dönmez, K., & Uslu, S. (2020). The effect of management practices on aircraft incidents. *Journal of Air Transport Management*, 84(October 2018). <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101784>
- European Commission. (2014). *REGULATION (EU) No 376/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 3 April 2014*. 2014(376), 18–43.
- Federal Aviation Administration. (2018). *Aircraft Accident and Incident Notification, Investigation, and Reporting*. https://www.faa.gov/documentLibrary/media/Order/FAA_Order_8020.11D.pdf

- Federal Aviation Administration. (2020). *Report to Congress: Report on the Status of Aviation Safety Information Analysis and Sharing (ASIAS) Capability Acceleration*.
- Howell, C. (2023). *What Is Aviation Safety?* <https://aviationsafetyblog.asms-pro.com/blog/what-is-aviation-safety#:~:text=Aviation safety is the condition,arising in the operating environment>.
- ICAO. (2014). *Air Operator Certification and Surveillance Handbook*. May, 324. [https://www.icao.int/safety/implementation/library/air operator certification and surveillance handbook \(22 may 2014\).pdf](https://www.icao.int/safety/implementation/library/air_operator_certification_and_surveillance_handbook_(22_may_2014).pdf)
- ICAO. (2017). Annex 9 to Convention on International Civil Aviation. In *Volume IV Surveillance Radar and Collision Avoidance Systems* (Issue October 2017).
- 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. <https://doi.org/10.25104/warlit.v35i1.2064>
- International Air Transport Association. (2023). *Safety Overview IATA Annual Safety Report Executive Summary and Safety Overview – 60th Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (2016). *Annex 13-Aircraft Accident and Incident Investigation*.
- International Civil Aviation Organization. (2018). *Doc 9859 Safety Management Manual*.
- Irawan, M. Z. (2015). *DAN LAUT MANAJEMEN TRANSPORTASI UDARA*. 1–17.
- Jarošová, M., & Janošková, A. (2023). Meteorological causes of air accidents. *Transportation Research Procedia*, 75, 183–188. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.12.021>
- Kharoufah, H., Murray, J., Baxter, G., & Wild, G. (2018). A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents From to 2000–2016. *Progress in Aerospace Sciences*, March, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2018.03.002>
- KNKT.20.10.22.04. (2021). *Aircraft Accident Investigation Report Yayasan*

- Pelayanan Penerbangan Tariku PAC 750 XL; PK-RWR Bayabiru Airstrip, Paniai, Papua (Issue 15 October 2020).*
- KNKT.20.12.27.04. (2021). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT. Smart Cakrawala Aviation PK-SNR, Cessna 208B Sela Airstrip, Papua (Issue 26 December 2020).*
- KNKT.21.03.04.04. (2021). *Aircraft Accident Investigation Report Yayasan Mission Aviation Fellowship Indonesia PK-MAD, Cessna 208B Angguruk Airstrip, Papua (Issue 10 March 2021).*
- KNKT.21.03.05.04. (2021). *Aircraft Accident Investigation Report PT. Trigana Air Service B737-400F; PK-YSF Halim Perdanakusuma Airport, Jakarta (Issue 20 March 2021).*
- KNKT.21.05.09.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Batik Air Airbus A320; PK-LUT Sultan Thaha Airport, Jambi (Issue 6 March 2021).*
- KNKT.21.09.12.04. (2021). *Aircraft Accident Investigation Report Rimbun Abadi Aviasi DHC-6-300; PK-OTW 2 Nm South West of Bilorai Airport, Papua (Issue 15 September 2021).*
- KNKT.21.12.17.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Jayawijaya Dirgantara Boeing 737-200; PK-JRW Sentani Airport, Papua (Issue 18 December 2021).*
- KNKT.21.12.20.04. (2022). *Aircraft Accident Investigation Report PT Airfast Indonesia Eurocopter AS 350 B3; PK-ODB Near Camp 99, Yahukimo, Papua (Issue 30 December 2021).*
- KNKT.22.05.03.04. (2024). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT. ASI Pudjiastuti Aviation (Susi Air) Cessna 208B; PK-BVE Yuvai Semaring Airport, Long Bawan, North Kalimantan (Issue 24 May 2022).*
- KNKT.22.05.04.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Wings Abadi Airlines ATR 72-212A; PK-WGF I Gusti Ngurah Rai International Airport, Bali (Issue 31 May 2022).*
- KNKT.22.07.10.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT*

- Citilink Indonesia Airbus A320-200; PK-GLW Near Juanda Airport, Surabaya (Issue 21 July 2022).*
- KNKT.22.07.10.04. (2024). *Aircraft Accident Investigation Report PT White Sky Aviation Bell 505; PK-WSU Ungasan Heliport, Bali (Issue 12 July 2022).*
- KNKT.22.08.12.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report Asia Cargo Airlines Boeing 737-300F; PK-YGV Syamsudin Noor International Airport, Banjarmasin (Issue 14 August 2022).*
- KNKT.22.08.13.04. (2022). *Aircraft Accident Investigation Report PT. Smart Cakrawala Aviation Cessna Caravan 208B EX; PK-SNW Runway of Sinak Airport, Papua (Issue 30 August 2022).*
- KNKT.22.09.14.04. (2022). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Pelita Air Service ATR 72-212A; PK-PAH Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan International Airport (WALL) Balikpapan (Issue 26 September 2022).*
- KNKT.22.12.18.04. (2024). *Aircraft Accident Investigation Report PT Carpediem Aviasi Mandiri Bell 206 B3; PK-CDO Mining 1, Kawe, Papua (Issue 5 December 2022).*
- KNKT.22.12.19.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report PT Sinar Mas Super Air Thrush S2R-T34; PK-PND Kajui Airstrip, Gunung Mas, Central Kalimantan (Issue 17 December 2022).*
- KNKT.23.01.01.04. (2023). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Semuwa Aviasi Mandiri DHC6-300; PK-SMS Beoga, Papua (Issue 23 January 2023).*
- KNKT.23.03.04.04. (2023). *Aircraft Serious Incident Investigation Report PT Garuda Indonesia Boeing 737-800; PK-GMC Soekarno-Hatta International Airport, Tangerang (Issue 30 March 2023).*
- KNKT.23.05.05.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report PT Marta Buana Abadi (Dimonim Air) Cessna C208; PK-HVG Yabi Airstrip, Papua (Issue 9 May 2023).*
- KNKT.23.05.06.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report PT Nasional*

- Global Aviasi Cessna 208B; PK-NGA Fenteheik Airstrip, Papua Republic*
(Issue 11 May 2023).
- KNKT.23.05.09.04. (2024). *Aircraft Accident Investigation Report Yayasan Pelayanan Penerbangan Tariku PAC 750 XL; PK-TET Duma Airstrip* (Issue 31 May 2023).
- KNKT.23.06.11.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report PT Semuwa Aviasi Mandiri Air Cessna 208 Caravan; PK-SMW Mountainous Area Near Mabuaalem, Papua* (Issue 23 June 2023).
- KNKT.23.08.14.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report PT. Garuda Indonesia B737-800; PK-GNM Syamsudin Noor International Airport* (Issue 7 August 2023).
- KNKT.23.10.15.04. (2023). *Aircraft Accident Investigation Report Angkasa Aviation Academy Beechcraft G58 Baron; PK-LRV Cakrabhuwana Airport, Cirebon* (Issue 5 October 2023).
- KNKT.24.01.02.04. (2025). *Aircraft Serious Incident Investigation Report Batik Air Indonesia Airbus A320; PK-LUV En route from Kendari to Jakarta* (Issue 25 January 2024).
- KNKT.24.02.07.04. (2024). *Aircraft Accident Investigation Report PT Whitesky Aviation Bell 429; PK-WSW Weda, Halmahera, North Maluku* (Issue 20 February 2024).
- KNKT.24.06.14.04. (2024). *Aircraft Serious Incident Investigation Report Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi Cessna 172 SP; PK-APA Banyuwangi Airport* (Issue 14 June 2024).
- KNKT.24.09.19.04. (2024). *Aircraft Accident Investigation Report PT Trigana Air Service ATR 42-500; PK-YSP Stevanus Rumbewas Airport, Serui Papua* (Issue 9 September 2024).
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016a). *KNKT.15.02.04.04-Final-Report. 3 February 2015.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016b). *KNKT.15.06.13.04-Final-Report. 2 June 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016c). *KNKT.15.08.16.04-Final-Report. 12 August 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016d). *KNKT.15.08.18.04-Final-Report. 22 August 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016e). *KNKT.15.08.20.04-Final-Report. 28 August 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016f). *KNKT.15.10.22.04-Final-Report. 11 October 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016g). *KNKT.15.10.24.04-Final-Report. 20 October 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016h). *KNKT.15.10.25.04-Preliminary-Report. 27 October 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016i). *KNKT.15.11.26.04-Final-Report. 6 November 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016j). *KNKT.15.12.28.04-Final-Report. 21 December 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016k). *KNKT.16.05.13.04-Final-Report. 4 May 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016l). *KNKT.16.10.32.04-Preliminary-Report. October.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2016m). *KNKT 15.10.21.04-Final-Report. 2 October 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017a). *KNKT.15.03.06.04-Interim-Statement-Final-Report. 4 March 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017b). *KNKT.15.08.17.04-Final-Report. 16 August 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017c). *KNKT.16.02.03.04-Final-Report. 3 February 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017d). *KNKT.16.02.05.04-Final-Report. 20 February 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017e). *KNKT.16.04.07.04-Final-Report. 4 April 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017f). *KNKT.16.04.09.04-Final-Report. 28 April 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017g). *KNKT.16.06.21.04-Final-Report. 20 June 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017h). *KNKT.16.12.45.04-Preliminary-Report. 31 December 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017i). *KNKT.17.02.06.04-Preliminary-Report. 1 February 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017j). *KNKT.17.03.09.04-Preliminary-Report. 19 March 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017k). *KNKT.17.05.17.04-Preliminary-Report. 31 May 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017l). *KNKT.17.05.18.04-Preliminary-Report. 31 May 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017m). *KNKT.17.05.19.04-Preliminary-Report (Issue 13 June 2017).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2017n). *KNKT.17.10.31.04-Preliminary-Report (Issue 24 October 2017).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018a). *KNKT.15.03.08.04-Final-Report. 21 March 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018b). *KNKT.16.05.10.04-Final-Report. 1 May 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018c). *KNKT.16.34.10.04-Short-Summary-Report. 13 October 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018d). *KNKT.17.01.02.04-Final-Report. 16 January 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018e). *KNKT.17.01.05.04-Short-Summary-Report. 24 January 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018f). *KNKT.17.08.25.04-Final-Report* (Issue 3 August 2017).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018g). *KNKT.18.01.01.04-Final-Report* (Issue 6 January 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018h). *KNKT.18.01.03.04-Preliminary-Report* (Issue 18 January 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018i). *KNKT.18.04.09.04-Preliminary-Report* (Issue 1 April 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2018j). *KNKT.18.04.12.04-Preliminary-Report* (Issue 29 April 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019a). *KNKT.16.12.43.04-Final-Report. 25 December 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019b). *KNKT.17.04.10.04-Final-Report. 11 April 2017.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019c). *KNKT.17.11.33.04-Final-Report* (Issue 21 November 2017).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019d). *KNKT.18.10.35.04-Final-Report* (Issue 29 October 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019e). *KNKT.18.12.43.04-Preliminary-Report* (Issue 12 December 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2019f). *KNKT.19.12.28.04- Interim-Statement-Report.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020a). *KNKT.15.05.12.04-Final-Report. 29 May 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020b). *KNKT.16.09.27.04-Final-Report. 13 September 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020c). *KNKT.18.03.08.04-Final-Report* (Issue 20 March 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020d). *KNKT.18.05.18.04- Final-Report* (Issue 11 May 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020e). *KNKT.19.02.02.04 Preliminary-Report* (Issue 9 February 2019).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020f). *KNKT.19.05.09.04-Final-Report* (Issue 25 May 2019).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020g). *KNKT.19.07.14.04-Final-Report* (Issue 22 July 2019).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020h). *KNKT.20.01.02.04-Preliminary-Report* (Issue 21 January 2020).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020i). *KNKT.20.02.03.04 Preliminary-Report. 24 February 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020j). *KNKT.20.05.08.04 Preliminary-Report. 12 May 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020k). *KNKT.20.06.10.04 Preliminary-Report. 9 June 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020l). *KNKT.20.07.14.04 Preliminary-Report. 3 July 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020m). *KNKT.20.08.18.04 Preliminary-Report. 6 August 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2020n). *KNKT.20.09.19.04-Preliminary-Report. 15 September 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021a). *KNKT.15.10.23.04-Final-Report. 19 October 2015.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021b). *KNKT.18.06.24.04-Final-Report* (Issue 18 June 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021c). *KNKT.18.06.25.04-Final-Report* (Issue 19 June 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021d). *KNKT.18.08.32.04-Final-Report* (Issue 11 August 2018).

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021e). *KNKT.20.04.06.04-Final-Report. 20 April 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021f). *KNKT.20.12.24.04- Final-Report. 18 December 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021g). *KNKT.20.12.27.04- Preliminary-Report. 26 December 2020.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2021h). *KNKT.21.03.04.04 Preliminary-Report. 7 March 2021.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022a). *KNKT.16.05.14.04-Final-Report. 6 May 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022b). *KNKT.16.10.35.04-Final-Report. 19 October 2016.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022c). *KNKT.17.11.35.04-Final-Report (Issue 22 November 2017).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022d). *KNKT.18.01.02.04-Final-Report (Issue 17 January 2018).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022e). *KNKT.18.04.10.04-Final-Report (Issue 20 April 2018).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022f). *KNKT.18.07.27.04-Final-Report (Issue 30 July 2018).*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022g). *KNKT.21.01.01.04- Final Report. 9 January 2021.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022h). *KNKT.21.05.09.04-Interim-Statement- Report. 28 May 2021.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022i). *KNKT.21.12.18.04- Preliminary-Report. 13 December 2021.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022j). *KNKT.22.05.04.04- Preliminary-Report. 31 May 2022.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022k). *KNKT.22.06.07.04- Preliminary-Report. 23 June 2022.*

Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022l). *KNKT.22.07.10.04- Preliminary-Report. 21 July 2022.*

- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022m). *KNKT.22.08.12.04-Preliminary-Report. 14 August 2022.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2022n). *KNKT.22.09.14.04-Preliminary-Report. 26 September 2022.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023a). *KNKT.16.10.37.04-Final-Report. 31 October 2016.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023b). *KNKT.16.11.41.04-Final-Report. 16 November 2016.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023c). *KNKT.19.12.30.04-Final-Report (Issue 5 December 2019).*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023d). *KNKT.22.12.20.04-Preliminary-Report. 23 December 2022.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023e). *KNKT.23.01.01.04-Preliminary-Report. 23 January 2023.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023f). *KNKT.23.05.05.04-Preliminary-Report. 9 May 2023.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023g). *KNKT.23.05.07.04-Preliminary-Report. 11 May 2023.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023h). *KNKT.23.07.13.04-Preliminary-Report. 21 July 2023.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2023i). *KNKT.23.08.28.04-Preliminary-Report. 7 August 2023.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2024a). *KNKT.24.03.05.04-Preliminary-Report. 8 March 2024.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2024b). *KNKT.24.05.06.04-Preliminary-Report. 19 May 2024.*
- Komite Nasional Kecelakaan Transportasi. (2024c). *KNKT.24.07.21.04-Preliminary-Report. 19 July 2024.*
- Krejca, T., Nemec, V., & Hermankova, L. (2018). *Causes of Aviation Accidents and Incidents Especially with Engine Failure.*

- Lucyana, N., Passarella, R., Kurniawan, D., Sari, P., & Buchari, M. A. (2022). Analisis Penyebab Kecelakaan Pesawat Di Indonesia Menggunakan Metode K-Means. *Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 7(2), 89–106.
- National Transportation Safety Board. (2025). *Safety Recommendations*. <https://www.nts.gov/investigations/Pages/safety-recommendations.aspx>
- Nova, A. D., Pmabudiyatno, N., & Moonlight, L. S. (2023). RANCANGAN SISTEM PENGAWASAN BERBASIS HUMAN DETECTION MENGGUNAKAN TELEGRAM MOBILE PADA AREA. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*, 1–7.
- Peraturan Menteri Perhubungan No 77. (2011). *PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN NOMOR : PM 77 TAHUN 2011 TENTANG TANGGUNG JAWAB PENGANGKUT ANGKUTAN UDARA*.
- Peraturan Pemerintah No 62. (2013). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 62 TAHUN 2013 TENTANG INVESTIGASI KECELAKAAN TRANSPORTASI*.
- Peraturan Presiden No 102. (2022). *PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 102 TAHUN 2022 TENTANG KOMITE NASIONAL KESELAMATAN TRANSPORTASI* (Issue 1).
- Poerwanto, E., & Maudzoh, U. (2016). ANALISIS KECELAKAAN PENERBANGAN DI INDONESIA UNTUK PENINGKATAN KESELAMATAN PENERBANGAN. *JURNAL ANGKASA*.
- Rahimudin. (2015). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Pesawat Udara Komersil Di Indonesia Pada Tahun 2002 Sampai Dengan Tahun 2012. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 8, 82–83. <https://jurnal.sttkd.ac.id/index.php/jmd/issue/view/13>
- Rismansyah, M. R., Musadek, A., Widodo, C. E., & Moonlight, L. S. (2024). *Web-Based Flight Schedule Reminder Application*. 2(3), 36–43. <https://doi.org/12.34567/Appissode.v3xxx.12345>
- Safitri, S., Moonlight, L. S., & Christian, D. B. (2022). *PENGARUH PENGGABUNGAN UNIT TERHADAP EFISIENSI PELAYANAN*

*INFORMASI PENERBANGAN DI PERUM LPPNPI CABANG MAKASSAR
AIR TRAFFIC SERVICE CENTER (MATSC). 7(1), 55–64.*

- Saputra, A. D., Priyanto, S., Muthohar, I., & Bhinnety, M. (2015). Studi Tingkat Kecelakaan Pesawat Terbang Di Indonesia Dari Tahun 1988-2012. *Warta Penelitian Perhubungan*, 27(4), 263. <https://doi.org/10.25104/warlit.v27i4.790>
- Skybrary. (2025a). *Accident Classification*. <https://skybrary.aero/articles/accident-classification>
- Skybrary. (2025b). *Crew Resource Management (CRM)*. <https://skybrary.aero/articles/crew-resource-management-crm>
- Sudiro, A., & Priardanto, C. (2023). *Peranan Komite Nasional Kecelakaan Transportasi (KNKT) Dalam Penerbitan Laporan Akhir Kecelakaan Pesawat Sriwijaya SJ-182 Sebagai Upaya Tercapainya Kepastian Hukum Terhadap Keluarga Korban Kecelakaan Pesawat Sriwijaya SJ-182*. 7(2), 1926–1935.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Sulthan Abdi Rahman Mafaza, & Eny Sri Haryati. (2022). Analisis Safety Management System Petugas AMC Dalam Menangani Bahaya Hewan Liar di Area Airside Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(5), 2533–2550. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i5.370>
- Undang-Undang Nomor 1. (2009). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1 TAHUN 2009 TENTANG PENERBANGAN*.
- Wingelaar-Jagt, Y. Q., Wingelaar, T. T., Riedel, W. J., & Ramaekers, J. G. (2021). Fatigue in Aviation: Safety Risks, Preventive Strategies and Pharmacological Interventions. *Frontiers in Physiology*, 12(September). <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.712628>

Zulkifly, I., Pradana, L., Pambudiyatno, N., & Moonlight, L. S. (2022).
*RANCANGAN CRASH BELL ATAU FIRE ALARM DARI TOWER KE UNIT
PKP-PK BERBASIS ARDUINO DAN LORA.* 1–5.

