

**KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN *VERTICAL RESCUE*
UNTUK PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN
PKP-PK DI BANDAR UDARA**

PROYEK AKHIR



Oleh:

**AMEILIA AYU CAHYA WATI
NIT: 55232310006**

**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

2026

ABSTRAK

KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN *VERTICAL RESCUE* UNTUK PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN PKP-PK DI BANDAR UDARA

Oleh:

AMEILIA AYU CAHYA WATI
NIT. 55232310006

Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Program Diploma Tiga Politeknik Penerbangan Palembang

Perkembangan infrastruktur Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang yang ditandai dengan keberadaan terminal penumpang bertingkat dan fasilitas operasional di area ketinggian menimbulkan potensi risiko keadaan darurat yang memerlukan kemampuan penyelamatan khusus. Kondisi tersebut menuntut kesiapsiagaan personel Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) tidak hanya dalam pelaksanaan pemadaman kebakaran di pesawat, tetapi juga dalam penanganan penyelamatan di area vertikal (*vertical rescue*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi potensi insiden di area vertikal serta mengkaji kebutuhan pelatihan *vertical rescue* yang diperlukan untuk mendukung kesiapsiagaan operasional di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi keadaan darurat secara umum telah berjalan cukup baik pada aspek operasional dasar. Namun demikian, kesiapsiagaan khusus dalam operasi *vertical rescue* masih belum optimal. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh belum meratanya kompetensi personel dalam teknik penyelamatan vertikal, belum adanya pelatihan *vertical rescue* yang dilaksanakan secara berkelanjutan, serta keterbatasan peralatan pendukung yang digunakan dalam operasi penyelamatan di area ketinggian. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pelatihan *vertical rescue* terakhir dilaksanakan pada tahun 2018 sehingga sebagian personel belum memperoleh penyegaran kompetensi secara berkala. Dengan demikian, pelatihan *vertical rescue* diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan teknis dan kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK sehingga mampu melaksanakan respon awal penyelamatan secara cepat, aman, dan efektif dalam menghadapi potensi risiko pada area vertikal di lingkungan bandar udara.

Kata Kunci: kesiapsiagaan PKP-PK, pelatihan *vertical rescue*, kompetensi personel, risiko operasional bandar udara, keselamatan bandar udara.

ABSTRACT

A STUDY ON VERTICAL RESCUE TRAINING NEEDS TO IMPROVE THE PREPAREDNESS OF ARFF UNIT IN AIRPORTS

By:

AMEILIA AYU CAHYA WATI
NIT. 55232310006

*Aviation Rescue and Fire Fighting Study Program
(Associate Degree Program)*

The development of infrastructure at Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang, characterized by the presence of multi-story passenger terminals and operational facilities located at elevated areas, has increased the potential risk of emergency incidents requiring specialized rescue capabilities. This condition demands that Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) personnel possess not only firefighting competencies but also the ability to conduct rescue operations in vertical environments (vertical rescue). This study aims to analyze the preparedness of ARFF personnel in responding to potential incidents in vertical areas and to identify the vertical rescue training needs required to support operational preparedness at Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang. This study employed a descriptive qualitative approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The results indicate that the preparedness of ARFF personnel in responding to emergencies has generally been adequate in terms of basic operational response. However, preparedness for vertical rescue operations remains suboptimal. This condition is reflected in the uneven distribution of personnel competencies in vertical rescue techniques, the absence of continuous and structured vertical rescue training programs, and the limited availability of supporting equipment for rescue operations at height. The findings also reveal that the last vertical rescue training was conducted in 2018, resulting in a lack of regular competency refreshers for some personnel. Therefore, vertical rescue training is needed to enhance the technical capabilities and operational preparedness of ARFF personnel, enabling them to perform initial rescue responses quickly, safely, and effectively when dealing with potential risks in vertical areas within the airport environment.

Keywords: ARFF preparedness, vertical rescue training, personnel competency, airport operational risk, airport safety.

PENGESAHAN PEMBIMBING

PROYEK AKHIR: “KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN *VERTICAL RESCUE* UNTUK PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN PKP-PK DI BANDAR UDARA” diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke IV Politeknik Penerbangan Palembang



Nama : AMELIA AYU CAHYA WATI
NIT : 55232310006

Pembimbing I:

Dr. FITRI MASITO, S.Pd., MS.ASM.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19830719 200912 2 001

Pembimbing II:

YANI YUDHA WIRAWAN, S.Si.T., M.T.
Pembina Tk.1 (IV/b)
NIP. 19820619 200502 1 001

Kepala Program Studi

Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan

WILDAN NUGRAHA, S.E., MS.ASM.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19890121 200912 1 002

PENGESAHAN PENGUJI

PROYEK AKHIR: "KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN *VERTICAL RESCUE* UNTUK PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN PKP-PK DI BANDAR UDARA" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke-IV Politeknik Penerbangan Palembang. Proyek Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 30 Juli 2026

KETUA



MOHAMMAD SYUKRI PESILETTE, S.T., M.M.

Pembina Tk.1 (IV/b)
NIP. 19720908 199803 1 002

SEKRETARIS



HERLINA FEBIYANTI, S.T., M.M.

Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19830207 200712 2 002

ANGGOTA



Ir. DIRESTU AMALIA, S.T., MS.ASM.

Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19831213 201012 2 003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ameilia Ayu Cahya Wati

NIT : 55232310006

Program Studi : Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa Proyek Akhir berjudul "KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN *VERTICAL RESCUE* UNTUK PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN PKP-PK DI BANDAR UDARA" merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 30 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



Ameilia Ayu Cahya Wati

PEDOMAN PENGGUNAAN PROYEK AKHIR

Proyek Akhir D.III yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Proyek Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut: Wati, A. A. C. (2026): *KAJIAN KEBUTUHAN PELATIHAN VERTICAL RESCUE UPAYA PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN UNIT PKP-PK DI BANDAR UDARA*, Proyek Akhir Program Diploma Tiga, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Proyek Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan kepada:

*Ayahanda Surono, Ibunda tercinta Yartini
Kakak terhebat Satria Bagus Cahyo Wibowo
serta Adik tersayang Cerlyna Sherlyn Cahya Wati*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir yang berjudul **“Kajian Kebutuhan Pelatihan *Vertical Rescue* Untuk Peningkatan Kesiapsiagaan PKP-PK di Bandar Udara”**, yang dibuat berdasarkan pengalaman kegiatan selama *On the Job Training* (OJT) yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan IV Politeknik Penerbangan Palembang.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis mendapat begitu banyak bantuan baik moral maupun materi dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Surono dan Ibu Yartini, terima kasih atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu menyertai setiap langkah penulis. Dukungan dan doa yang diberikan menjadi kekuatan terbesar dalam menyelesaikan pendidikan dan proyek akhir ini;
2. Kakak dan adik penulis, terima kasih atas semangat dan keyakinan yang selalu diberikan selama ini. Dukungan kalian menjadi penguat dalam setiap langkah penulis;
3. Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si, selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang;
4. Bapak Wildan Nugraha, S.ST., MS.ASM, selaku Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang;
5. Ibu Dr. Fitri Masito, S.Pd., MS.ASM, selaku dosen pembimbing I;
6. Bapak Yani Yudha Wirawan, S.Si.T., M.T, selaku dosen pembimbing II;
7. Seluruh Personel *ARFF* Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang;
8. Rekan-rekan OJT Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang;

9. Seluruh rekan Program Studi PKP-PK IV dan Angkatan IV Politeknik Penerbangan Palembang;
10. Rahma Amalia Setiawati, terima kasih karena selalu memberikan dukungan dan semangat serta menjadi tempat berbagi cerita dalam berbagai keadaan. Terima kasih telah menjadi teman yang tulus dan selalu ada selama perjalanan ini;
11. Seseorang yang selalu mendukung, membantu, serta menyemangati penulis mulai dari tingkat satu hingga akhir pendidikan;
12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis;
13. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Ameilia Ayu Cahya Wati. Terima kasih telah bertahan, berproses, dan terus melangkah hingga sampai pada tahap ini. Terima kasih atas setiap usaha, kesabaran, dan ketekunan dalam menghadapi berbagai tantangan selama pendidikan ini. Semoga setiap proses yang telah dilalui menjadi langkah berharga untuk perjalanan berikutnya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penulisan ini. Semoga proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca pada umumnya.

Palembang, 30 Juni 2026



Ameilia Ayu Cahya Wati

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN PROYEK AKHIR	vii
HALAMAN PERUNTUKKAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
B. Kajian Pustaka Terdahulu yang Relevan	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Desain Penelitian	15
B. Subjek dan Objek Penelitian	16
C. Teknik Pengumpulan Data	17
D. Teknik Analisis Data	20
E. Tempat dan Waktu Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Observasi	23
B. Hasil Wawancara	24
C. Hasil Dokumentasi	29
D. Pembahasan	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teknik <i>Ascending</i> (naik).....	6
Gambar 2. 2 Teknik <i>Descending</i> (turun).....	7
Gambar 2. 3 Teknik <i>Lifting</i>	8
Gambar 2. 4 Teknik <i>Lowering</i>	9
Gambar 2. 5 Teknik Pengikatan Sampul	9
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Ketinggian Gedung Terminal	29
Gambar 4. 2 Dokumentasi Pelatihan <i>Vertical Rescue</i> Tahun 2018.....	30
Gambar 4. 3 Dokumentasi Pelatihan <i>Vertical Rescue</i> Tahun 2018.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel III. 1 Subjek Penelitian.....	17
Tabel III. 2 Instrumen Wawancara	18
Tabel III. 3 Waktu Penelitian.....	22
Tabel IV. 1 Hasil Observasi.....	24
Tabel IV. 2 Reduksi Data.....	25
Tabel IV. 3 Penyajian Data.....	27
Tabel IV. 4 <i>Gap Analysis</i>	32
Tabel IV. 5 Materi Teknik Vertical Rescue.....	36
Tabel IV. 6 Peralatan <i>Vertical Rescue</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara.....	53
Lampiran 2. Transkrip Wawancara Narasumber 1	55
Lampiran 3. Transkrip Wawancara Narasumber 2	58
Lampiran 4. Transkrip Wawancara Narasumber 3	61
Lampiran 5. Layout dan Ketinggian Gedung Terminal Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.....	64
Lampiran 6. Dokumen Regulasi Nasional	65
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Proyek Akhir Dosen Pemimbing 1	66
Lampiran 8. Lembar Bimbingan Proyek Akhir Dosen Pemimbing 2.....	67
Lampiran 9. Hasil Cek Plagiarism	68

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan bandara merupakan aspek utama dalam operasional penerbangan. Keselamatan ini didukung oleh kesiapan personel, prosedur operasional yang jelas, serta kemampuan tanggap darurat yang memadai untuk meminimalkan dampak insiden (Guo *et al.*, 2025). Seiring perkembangan infrastruktur bandara modern, lingkungan operasional tidak hanya di sisi udara (*airside*) tetapi juga di area darat, karena adanya struktur bangunan tinggi yang meningkatkan potensi insiden seperti kebakaran gedung dan kecelakaan kerja. Oleh karena itu, sistem keselamatan bandara perlu bersifat preventif dan berbasis risiko, bukan hanya berdasarkan kejadian yang pernah terjadi.

Unit penyelamatan bandara, PKP-PK, memegang peran penting sebagai *first responder* yang cepat, tepat, dan aman terhadap berbagai skenario darurat di lingkungan bandara sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: PR 30 Tahun 2022, yang mana PKP-PK tidak hanya bertugas mengenai kecelakaan pesawat udara, tetapi juga berperan dalam menjamin keselamatan di seluruh area operasional bandara. Oleh karena itu, kesiapan teknis personel menjadi faktor penting dalam memastikan efektivitas respons awal sebelum bantuan *eksternal* tiba. Mengingat peran PKP-PK yang sangat penting tersebut, maka sudah sepantasnya PKP-PK memiliki personel yang kompeten di bidangnya (Nugraha *et al.*, 2020).

Seiring dengan pengembangan fasilitas, Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang telah mengoperasikan terminal baru dengan struktur bangunan tiga lantai yang lebih tinggi dari sebelumnya, sehingga meningkatkan kompleksitas operasional. Meskipun belum pernah terjadi insiden yang secara khusus memerlukan teknik *vertical rescue*, keberadaan bangunan tinggi tetap memungkinkan skenario darurat di area ketinggian (Sun *et al.*, 2025). Unit PKP-PK perlu memiliki kapasitas teknis *vertical rescue* sebagai kesiapsiagaan menghadapi kebakaran bangunan dan evakuasi korban di area bertingkat

(Fakhruddin *et al.*, 2021). Secara ideal, perkembangan infrastruktur bandara seharusnya diikuti oleh peningkatan kompetensi penyelamatan yang relevan dengan karakteristik risiko operasional.

Pengembangan kompetensi personel PKP-PK juga didukung oleh *ICAO Airport Services Manual (Doc 9137 Part 1 – Rescue and Fire Fighting)* yang menekankan bahwa pelayanan *rescue and fire fighting* di bandar udara harus didukung oleh personel yang kompeten melalui pelatihan dan latihan secara berkelanjutan guna menjaga kesiapsiagaan operasional. Sebagai acuan teknis dalam penelitian ini, digunakan standar internasional NFPA 1670 (2016) yang mengklasifikasikan penyelamatan pada area ketinggian sebagai *technical rescue incident* sehingga memerlukan kompetensi khusus bagi personel penyelamat. Dengan adanya terminal penumpang bertingkat di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang, diperlukan kesiapan personel melalui pengembangan kompetensi *vertical rescue* sebagai bagian dari upaya mendukung kesiapsiagaan dalam menghadapi potensi keadaan darurat pada area vertikal.

Berdasarkan hasil diskusi dengan personel PKP-PK di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang, pelatihan *vertical rescue* terakhir dilaksanakan pada tahun 2018 bekerja sama dengan BASARNAS. Pelatihan tersebut diikuti oleh sebagian personel saja dan tidak berkelanjutan. Hingga saat penelitian dilakukan, belum terdapat kajian mengenai kebutuhan pelatihan *vertical rescue*. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada kajian kebutuhan pelatihan *vertical rescue* sebagai dasar pengembangan kompetensi personel PKP-PK dalam menghadapi potensi keadaan darurat pada area vertikal.

Dalam praktiknya, penanganan yang memerlukan teknik penyelamatan vertikal masih cenderung mengandalkan pihak *eksternal*, khususnya BASARNAS. Kolaborasi dengan pihak *eksternal* pada dasarnya adalah bagian dari sistem penanggulangan darurat yang wajar (Lestari *et al.*, 2024). Meskipun kolaborasi dengan pihak *eksternal* merupakan bagian dari sistem penanggulangan darurat, kesiapan respon awal tetap menjadi tanggung jawab utama unit PKP-PK.

Wardani (2017) menyatakan bahwa pengaruh pelatihan *vertical rescue* terhadap peningkatan keterampilan Tim SAR, meskipun pelaksanaannya dan fasilitas pendukung masih menjadi kendala. Hal ini sejalan dengan Awaliah *et al.* (2025) yang menjelaskan bahwa kesenjangan antara kemampuan personel dan tuntutan risiko operasional dapat mengurangi efektivitas respon awal terhadap kejadian darurat. Dengan demikian, pelatihan menjadi faktor penting dalam menjaga kesiapan operasional personel menghadapi berbagai kondisi darurat di lingkungan kerja.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, terdapat indikasi kesenjangan (*gap analysis*) antara kondisi kesiapsiagaan personel PKP-PK yang ada di lapangan dengan standar kemampuan *vertical rescue* yang seharusnya dimiliki dalam menghadapi keadaan darurat di lingkungan vertikal bandara. Peningkatan infrastruktur bandara menuntut kemampuan penyelamatan yang lebih spesifik dan adaptif. Namun, tidak adanya pelatihan penyegaran menunjukkan bahwa kebutuhan kompetensi tersebut belum sepenuhnya terpenuhi. Idealnya, personel PKP-PK memperoleh *refreshment* pelatihan secara berkala untuk menjaga kesiapan operasional.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan mengkaji kebutuhan pelatihan *vertical rescue* berdasarkan potensi risiko operasional dan kesiapan kompetensi personel PKP-PK di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar penyusunan program pelatihan yang lebih terarah dan berkelanjutan guna meningkatkan kesiapsiagaan personel dalam menghadapi keadaan darurat pada area vertikal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi potensi insiden di area vertikal di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang?
2. Apa saja bentuk kebutuhan pelatihan *vertical rescue* yang dibutuhkan personel PKP-PK untuk mendukung kesiapsiagaan dalam menghadapi

potensi risiko operasional di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada kajian kebutuhan pelatihan *vertical rescue* pada unit PKP-PK sebagai bagian dari peningkatan kesiapsiagaan respon awal keadaan darurat.
2. Penelitian dilaksanakan di Unit PKP-PK Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.
3. Fokus penelitian terbatas pada aspek kompetensi personel, pelatihan, dan tingkat kesiapsiagaan personel PKP-PK terkait kemampuan *vertical rescue*.
4. Penelitian tidak membahas pelaksanaan operasi penyelamatan lanjutan maupun aspek teknis penanganan oleh instansi eksternal secara mendalam.
5. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis kondisi kesiapsiagaan dan kebutuhan pelatihan *vertical rescue*.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi potensi insiden di area vertikal di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.
2. Untuk mengetahui apa saja bentuk kebutuhan pelatihan *vertical rescue* yang dibutuhkan personel PKP-PK untuk mendukung kesiapsiagaan dalam menghadapi potensi risiko operasional di Bandara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Bandara
Sebagai bahan evaluasi dan dasar perencanaan pelatihan *vertical rescue* guna meningkatkan kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menghadapi keadaan darurat di area vertikal.
2. Bagi Penulis

Menambah pemahaman dan pengalaman dalam menganalisis kesiapsiagaan serta kebutuhan pelatihan PKP-PK berdasarkan kondisi operasional nyata di bandara.

3. Bagi Politeknik Penerbangan Palembang

Menjadi referensi akademik dalam pengembangan pembelajaran dan penelitian di bidang keselamatan penerbangan serta kesiapsiagaan darurat bandara.