

**ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL
PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN
DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh:

ANGGER REZA PANGESTU
NIT. 55232210028



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

JULI 2025

**ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL
PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN
DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh:

ANGGER REZA PANGESTU
NIT. 55232210028



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

JULI 2025

ABSTRAK

ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA

Oleh:

ANGGER REZA PANGESTU

NIT: 55232210028

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN

Bandar Udara Internasional Juanda merupakan salah satu penyedia jasa layanan penerbangan dengan tata letak bandara terdapat bangunan tinggi di sekitarnya. Bandar udara wajib menjamin keselamatan dalam menjalankan operasi bandar udara dengan memastikan bahwa unit PKP-PK memiliki personel dengan kualifikasi yang sesuai secara efektif dan efisien dalam memberikan pelayanan yang mencakup keahlian kompetensi khusus. Penanganan keadaan darurat di lingkungan bandar udara memerlukan kesiapan personel yang kompeten, terutama dalam skenario penyelamatan khusus seperti *vertical rescue*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kompetensi personel Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) dalam melaksanakan *vertical rescue* di Bandar Udara Internasional Juanda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui studi dokumentasi, wawancara, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan bangunan tinggi di sekitar wilayah bandara menjadi potensi risiko apabila terjadi insiden atau kecelakaan yang membutuhkan evakuasi vertikal. Namun, kompetensi personel PKP-PK dalam bidang *vertical rescue* masih belum memadai, baik dari sisi keterampilan maupun ketersediaan alat pendukung. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kompetensi secara berkala serta pengadaan peralatan *vertical rescue* yang sesuai standar agar upaya penyelamatan dalam situasi darurat dapat dilakukan secara optimal dan aman.

Kata Kunci : Bandar Udara, Keadaan Darurat, Kompetensi, PKP-PK, *Vertical Rescue*

ABSTRACT

ANALYSIS OF VERTICAL RESCUE COMPETENCE OF ARFF PERSONNEL IN EMERGENCY RESPONSE AT JUANDA INTERNATIONAL AIRPORT

By

ANGGER REZA PANGESTU

NIT: 55232210028

PROGRAM STUDY OF DIPLOMA THREE AVIATION RESCUE AND FIRE FIGHTING

Juanda International Airport is one of the aviation service providers with an airport layout that includes high-rise buildings in its surrounding area. Airports are required to ensure safety in their operations by making sure that the Aviation Rescue and Fire Fighting (ARFF) unit is staffed with personnel who are properly qualified, effective, and efficient in providing specialized services, including specific technical competencies. Emergency handling in the airport environment demands the readiness of competent personnel, particularly in specialized rescue scenarios such as vertical rescue. This study aims to analyze the competence of ARFF personnel in conducting vertical rescue operations at Juanda International Airport. The research employs a descriptive qualitative approach, with data collected through literature study, interviews, and observations. The findings show that the presence of tall buildings around the airport poses a potential risk in the event of an incident or accident requiring vertical evacuation. However, the competence of ARFF personnel in vertical rescue remains insufficient, both in terms of technical skills and the availability of supporting equipment. Therefore, it is necessary to enhance personnel competence through regular training and to provide vertical rescue equipment that meets established standards to ensure that emergency rescue operations can be carried out optimally and safely.

Keywords: *Airport, ARFF, Emergency, Competence, Vertical Rescue*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : "ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA" telah diperiksa dan disetujui sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program studi Diploma Tiga Penyelamatan Dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Angkatan Ke-3 Politeknik Penerbangan Palembang.



NAMA : ANGGER REZA PANGESTU

NIT : 55232210028

PEMBIMBING I



SUTIYO, S.Sos., M.Si.
Pembina (IV/a)

NIP. 19681011 199112 1 001

PEMBIMBING II



ZUSNITA HERMALA, S.Kom., M. Si.
Pembina (IV/a)

NIP. 19781118 200502 2 001

KETUA PROGRAM STUDI



SUTIYO, S.Sos., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19681011 199112 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Angkatan ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 16 Juli 2025.

KETUA



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

SEKRETARIS



ZUSNITA HERMALA, S.Kom., M. Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19781118 200502 2 001

ANGGOTA



Ir. DIRESTU AMALIA, S.T., MS.ASM.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19831213 201012 2 003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angger Reza Pangestu

NIT : 55232210028

Program Studi : D-III Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran
Penerbangan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “ANALISIS KOMPETENSI *VERTICAL RESCUE* PERSONEL PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian 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, 16 Juli 2025
Yang Membuat Pernyataan

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10.000', and 'METER TELPEL'. The serial number 'E7 A7ZAKX527205094' is visible at the bottom.

ANGGER REZA PANGESTU
NIT. 55232210028

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma Tiga 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 Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut :

Pangestu, A. R. (2025). *ANALISIS KOMPETENSI VERTICAL RESCUE PERSONEL PKP-PK DALAM UPAYA PENANGANAN KEADAAN DARURAT DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA*, Tugas Akhir Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Palembang.

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

Sepiro gedhene sengersoro
Yen tinompo amung dadi cobo
R.M Imam Koesoepangat

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, Proyek Akhir/Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kompetensi *Vertical Rescue* Personel PKP-PK Dalam Upaya Penanganan Keadaan Darurat Di Bandar Udara Internasional Juanda”.

Adapun penyusunan Proposal Tugas Akhir ini ditujukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang dan Memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT., yang telah memberikan nikmat dan karunia kepada hamba-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan Do'a, dan dukungan yang membuat penulisan menjadi lebih mudah.
3. Direktur Politeknik Penerbangan Palembang, Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., Si.T., M.Si.
4. Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang Bapak Sutiyo, S.Sos., M.Si.
5. Dosen Pembimbing *On the Job Training* Bapak Dr. Anton Abdullah, S.T., M.M.
6. Dosen Pembimbing Tugas Akhir Bapak Sutiyo, S.Sos., M.Si. dan Ibu Zusnita Hermala. S.Kom., M. Si.
7. Unit ARFF Bandara Internasional Juanda serta seluruh personel yang terlibat didalamnya.
8. Rekan-rekan *On the Job Training* di Surabaya dan prodi PPKP angkatan 3 serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Serta *support system* yang selalu menyemangati saya, kekasih hati dirumah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat menerima kritik dan saran yang positif dengan tujuan untuk membangun sehingga penulis dapat melengkapi dan menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga karya ini bukan hanya menjadi dokumen akademik, tetapi juga menghidupkan obor kesadaran akan pentingnya kesiapan *vertical rescue* dalam dunia penerbangan. Karena tidak ada penyelamatan yang berhasil tanpa kesiapan, dan tidak ada kesiapan yang lahir tanpa kepedulian. Semoga penelitian ini menjadi bagian kecil dari upaya besar kita menjaga keselamatan, kemanusiaan, dan kehormatan profesi.

Palembang, 16 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Angger Reza Pangestu', enclosed within a decorative, hand-drawn oval border.

Angger Reza Pangestu

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Teori Penunjang.....	6
B. Penelitian Terdahulu.....	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
A. Desain Penelitian.....	10
B. Subjek dan Objek Penelitian	11
C. Teknik Pengumpulan Data	12
D. Teknik Analisa Data	14
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A. Hasil	16
1. Pengumpulan data	16

2. Analisis upaya Peningkatan Kompetensi <i>Vertical Rescue</i>	23
3. Solusi dan Strategi.....	25
B. Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Desain penelitian	10
Gambar IV.1 Tower ATC Juanda.....	16
Gambar IV. 2 <i>Layout</i> Bandar Udara Juanda.....	17
Gambar IV.3 Peralatan <i>Vertical Rescue</i>	34

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel III.1 Subjek Penelitian.....	11
Tabel III.2 Waktu penelitian.....	15
Tabel IV. 1 Hasil Wawancara 1	18
Tabel IV.2 Hasil Wawancara 2	19
Tabel IV.3 Hasil Wawancara 3	21
Tabel IV.4 <i>Gap Analysis</i>	24
Tabel IV.5 Materi Dasar <i>Vertical Rescue</i>	26
Tabel IV.6 Materi <i>Vertical Rescue</i>	29
Tabel IV.7 Data Peralatan <i>Vertical Rescue</i>	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bandara adalah area tertentu di darat atau perairan yang secara khusus disediakan untuk aktivitas pesawat udara, seperti pendaratan dan lepas landas, guna mendukung transportasi penerbangan. Selain itu, bandara juga berperan sebagai titik untuk embarkasi dan debarkasi penumpang, serta aktivitas bongkar muat barang. Selain menjadi pusat perpindahan antara moda transportasi, baik dalam satu sistem maupun antar sistem transportasi, bandara turut dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung yang dirancang untuk menjamin keselamatan dan keamanan penerbangan, serta menyediakan sarana utama maupun pelengkap yang diperlukan demi mendukung kelancaran operasional secara maksimal (Penerbangan, 2009).

Lokasi dilaksanakannya penelitian ini yaitu di Bandar Udara Internasional Juanda. Bandar Udara Internasional Juanda adalah Bandar Udara yang terletak di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, ±20 Km sebelah selatan Surabaya. Peningkatan aktivitas operasional di bandar udara serta pertumbuhan lalu lintas udara secara langsung berimplikasi pada meningkatnya potensi risiko kecelakaan, baik yang berkaitan dengan penerbangan maupun yang melibatkan fasilitas di sekitar area bandara. Oleh karena itu, dibutuhkan pengawasan yang efektif serta kompetensi yang memadai dalam aspek keselamatan guna menjamin operasional fasilitas bandar udara berjalan secara aman dan terkendali.

Keselamatan dalam penerbangan menjadi aspek yang sangat diprioritaskan, mengingat banyaknya individu yang terlibat, termasuk penumpang, awak kabin, serta petugas bandara (Walewangko, 2021). Regulasi mengenai keselamatan di bandar udara ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: PM 21 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Penerbangan. Berdasarkan Peraturan Dirjen Hubud Nomor KP.002 Tahun 2012 mengenai Petunjuk dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil, setiap bandar udara diwajibkan membentuk organisasi Pertolongan Kecelakaan

Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) dalam bentuk unit PKP-PK. Pembentukan ini bertujuan untuk menjamin keselamatan di bandar udara sesuai dengan kategori PKP-PK serta memastikan bahwa unit tersebut memiliki personel yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi yang diperlukan agar dapat beroperasi secara efektif dan efisien dalam memberikan layanan. Mengingat peran PKP-PK yang sangat penting tersebut, maka sudah sepantasnya PKP-PK memiliki personel yang kompeten di bidangnya (Nugraha et al., 2021). Personel PKP-PK bertanggung jawab dalam menjalankan operasi di dalam dan di luar area bandar udara, mencakup wilayah darat dan perairan dengan jangkauan hingga radius 5 mil (± 8 km) dari titik referensi bandar udara. Titik referensi bandar udara merujuk pada suatu titik koordinat atau titik acuan yang dijadikan dasar dalam menetapkan lokasi atau posisi berbagai objek dan fasilitas yang berada di dalam kawasan bandar udara (Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, 2015).

Berdasarkan hasil observasi yang diamati oleh penulis serta wawancara di lapangan selama pelaksanaan *On the Job Training* apabila terjadi *accident/incident* seperti bahaya kebakaran atau korsleting listrik yang terjadi pada gedung lantai bawah di Bangunan Tinggi/Tower ATC maka sangat tidak memungkinkan para petugas yang berkerja di Tower ATC yang terdiri dari 15 lantai untuk menyelamatkan diri ke lantai bawah melalui tangga darurat, oleh karena itu, kompetensi *vertical rescue* bagi personel PKP-PK di Bandar Udara Internasional Juanda menjadi aspek krusial dalam penanganan situasi darurat pada bangunan bertingkat. Seperti simulasi yang pernah dilakukan di Tower ATC Bandar Udara Haluoleo Kendari pada tanggal 27 Desember 2018 dimana tower ATC terbakar dan perlu dilakukannya teknik *Rappelling* atau penyelamatan menggunakan media tali yang biasa disebut dengan *Vertical Rescue*.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap kesiapsiagaan dalam penanganan keadaan darurat di lingkungan bandar udara, penelitian mengenai kompetensi *vertical rescue* menjadi semakin relevan. Penelitian terdahulu oleh (Hilmy et al., 2023) menunjukkan bahwa kesiapan personel PKP-PK sangat penting dalam menanggulangi insiden di bandara. Namun, studi tersebut belum

secara spesifik membahas *vertical rescue* sebagai bagian dari strategi penyelamatan teknis pada bangunan bertingkat. Oleh karena itu, penelitian ini mendalami aspek kompetensi *vertical rescue* dengan harapan memberikan kontribusi praktis dan teoritis dalam pengembangan sistem keselamatan di bandara. Urgensi tema ini didasari oleh tantangan operasional penyelamatan di Tower ATC dengan 15 lantai yang tidak memungkinkan evakuasi konvensional saat terjadi kebakaran atau bencana lainnya.

Dalam proses penelitian di unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Juanda, penulis mengidentifikasi permasalahan yang memengaruhi pelayanan darurat, khususnya dalam penanganan situasi darurat pada bangunan tinggi atau *vertical rescue*. Penulis menyadari pentingnya peningkatan kompetensi *vertical rescue* bagi personel PKP-PK, sehingga diperlukan pelatihan khusus terkait teknik tersebut untuk mendukung penanganan keadaan darurat pada bangunan bertingkat di Bandar Udara Internasional Juanda. Oleh karena itu, penulis mengkaji permasalahan ini mengingat personel PKP-PK bertanggung jawab dalam menjalankan operasi di area bangunan sekitar bandar udara hingga radius 5 mil (± 8 km) dari titik referensi bandar udara.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah kompetensi personel PKP-PK dalam melaksanakan *vertical rescue* di Bandar Udara Internasional Juanda sudah sesuai aturan yang berlaku?
2. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk meningkatkannya melalui pelatihan, penyediaan sarana, dan strategi operasional dalam menghadapi keadaan darurat di bangunan bertingkat?

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan tetap terarah dan sesuai dengan konteks judul, penelitian dalam Tugas Akhir ini dibatasi pada aspek kompetensi *vertical rescue* yang dimiliki oleh personel PKP-PK di Bandar Udara Internasional Juanda.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui dan menganalisis kompetensi *vertical rescue* pada personel PKP-PK, khususnya dalam menghadapi keadaan darurat yang terjadi di bangunan bertingkat.
2. Untuk memberikan solusi bentuk pelatihan, ketersediaan sarana pendukung, serta strategi yang diterapkan dalam mendukung kesiapsiagaan operasional personel PKP-PK.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk memperluas wawasan dan pemahaman secara lebih mendalam terkait dengan tanggung jawab personel PKP-PK di lingkungan bandar udara.
2. Manfaat bagi lokasi penelitian yaitu dapat meningkatkan kompetensi personel PKP-PK di Bandar Udara Internasional Juanda dalam pelaksanaan *vertical rescue* serta menjadi pertimbangan untuk meningkatkan kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam melaksanakan operasi.
3. Manfaat bagi kampus Politeknik Penerbangan Palembang dapat meningkatkan reputasi kampus melalui hasil penelitian dari taruna serta dapat menjadi pengembangan materi pembelajaran.

F. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis guna mempermudah dalam menguraikan serta menganalisis permasalahan yang dikaji. Adapun struktur dalam penelitian ini terbagi ke dalam beberapa bab, antara lain:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan berbagai aspek penting dalam penelitian, termasuk Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan. Penjelasan dalam bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dasar dan arah penelitian yang dilakukan..

BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan kerangka pemikiran yang disusun berdasarkan permasalahan yang dikaji serta dikaitkan dengan landasan teori yang relevan. Pembahasan dalam bab ini disesuaikan dengan regulasi, dokumen penerbangan, serta berbagai terminologi yang digunakan dalam industri penerbangan guna memastikan kesesuaian dengan standar yang berlaku.

BAB 3: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang diterapkan dalam penyusunan Tugas Akhir, dengan mengacu pada berbagai pendekatan penelitian yang digunakan. Pemilihan metode tersebut disesuaikan untuk memastikan validitas dan relevansi penelitian yang dilakukan.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian berdasarkan data yang diperoleh, dengan fokus pada permasalahan, kendala, dan upaya penyelesaian terkait peningkatan kompetensi personel dalam menghadapi keadaan darurat.

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, Peneliti merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh selama proses penelitian, serta menyampaikan rekomendasi yang relevan sesuai dengan temuan yang diidentifikasi dalam studi ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Penunjang

1. Analisis

Analisis data adalah proses sistematis untuk meneliti dan mengatur data yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti wawancara dan catatan lapangan. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan data agar mudah dipahami dan dikomunikasikan. Proses ini melibatkan pengorganisasian, penguraian data menjadi bagian-bagian kecil, mensintesis informasi, mengidentifikasi pola, memilih data yang relevan, dan menarik kesimpulan (Rizky Fadilla & Ayu Wulandari, 2023).

2. Keselamatan Penerbangan

Keselamatan penerbangan adalah kondisi ketika semua persyaratan keselamatan terpenuhi dalam penggunaan pesawat, wilayah udara, navigasi, bandara, transportasi udara, serta fasilitas pendukung lainnya. Semua pihak yang terlibat dalam layanan penerbangan, terutama bandara, wajib memprioritaskan keamanan dan keselamatan dalam setiap kegiatan operasional. Respons cepat terhadap insiden seperti kegagalan pesawat saat mendarat atau lepas landas, serta kebakaran di bandara, sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional penerbangan (Nugraha et al., 2021). Keselamatan penerbangan diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: PM 21 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Penerbangan.

3. PKP-PK

Berdasar Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil, Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) merupakan unit yang bertanggung jawab dalam penanggulangan keadaan darurat di bandar udara. Unit ini memiliki kelengkapan berupa kendaraan, peralatan operasional, personel, serta material pendukung yang ditempatkan di setiap bandar udara guna menangani insiden

kecelakaan penerbangan dan peristiwa kebakaran secara efektif. PKP-PK menjalankan operasionalnya di area sisi udara melalui suatu fasilitas yang dikenal sebagai Fire Station, yang berperan sebagai pusat koordinasi dan pelaksanaan kegiatan operasional. Penempatan Fire Station dirancang secara strategis berdasarkan perhitungan waktu tanggap (response time) agar dapat menjamin kecepatan dan efektivitas dalam merespons keadaan darurat.

4. Bangunan Tinggi

Bangunan tinggi adalah istilah untuk bangunan dengan sistem struktur yang tinggi. Peningkatan ketinggian bangunan bertujuan untuk menambah fungsi atau memperbanyak kapasitasnya. Secara umum, suatu bangunan dikategorikan sebagai bangunan tinggi jika memiliki ketinggian antara 23 meter hingga 150 meter (75 kaki hingga 491 kaki) (Imam, 2019). Gedung bertingkat memiliki risiko yang tidak dapat diprediksi, sehingga kemudahan akses evakuasi sangat penting saat keadaan darurat.

5. *Vertical Rescue*

Metode evakuasi vertikal adalah evakuasi korban di medan terjal dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah atau sebaliknya. Untuk menjaga keselamatan korban, teknik ini melibatkan pendekatan khusus dalam operasi SAR. Evakuasi biasanya terjadi di tebing, jembatan, bangunan tinggi, menara, dan area terjal lainnya (Hobi, 2024). Kebakaran pada bangunan bertingkat berpotensi menimbulkan kerugian yang lebih besar. Selain itu, proses penanggulangannya lebih kompleks dan memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan bangunan pada umumnya (Nila et al., 2023). Kemampuan untuk menyelamatkan korban dari berbagai tempat, seperti mereka yang terjebak di lokasi tinggi (misalnya atap gedung saat kebakaran) atau di daerah rendah (seperti korban yang jatuh dari gunung atau tebing), memerlukan keahlian khusus yang dikenal sebagai *Vertical Rescue* (Wardani, 2017). Hal inilah yang menyebabkan perlunya ilmu tentang *vertical rescue* pada para personel untuk melakukan penyelamatan di bangunan tinggi ketika terjadi keadaan darurat yang dapat mengancam jiwa.

6. Keadaan Darurat

Keadaan darurat merupakan situasi kritis tak terduga yang terjadi akibat suatu bencana, melampaui kemampuan masyarakat dan sumber daya yang ada untuk mengatasinya, sehingga memerlukan tindakan segera untuk mengurangi penderitaan, kerugian jiwa, dan kerusakan lingkungan (Kurnia et al., 2020). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2016), keadaan merujuk pada situasi atau kondisi yang sedang berlangsung. Sementara itu, istilah darurat didefinisikan sebagai situasi yang tidak terduga dan berisiko, seperti bahaya atau kelaparan, yang membutuhkan tindakan segera. Dengan demikian, keadaan darurat dapat diartikan sebagai kondisi kritis yang mengancam keselamatan dan memerlukan respons cepat serta penanganan yang tepat guna mengurangi risiko yang ditimbulkan. Keadaan darurat dapat diartikan sebagai situasi yang menyimpang dari kondisi normal dan memiliki potensi bahaya signifikan terhadap keselamatan jiwa manusia, keamanan aset berharga, serta kelestarian lingkungan hidup. Situasi ini memerlukan respons cepat dan terkoordinasi untuk mencegah dampak yang lebih buruk (Wardono & Vega Fonsula Andromeda, 2018). Ketika terjadi keadaan darurat, prioritas utama adalah keselamatan dan kesejahteraan manusia. Respons cepat diperlukan untuk melindungi jiwa, aset, dan lingkungan. Upaya penanganan meliputi evakuasi, pertolongan medis, pemadaman api, penyelamatan, dan mitigasi dampak. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga terkait, relawan, dan masyarakat sangat krusial. Dengan persiapan yang baik, respons yang efektif, dan pemulihan yang terencana, dampak darurat dapat direduksi.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merujuk pada variabel yang menjadi fokus kajian, yang berasal dari hasil penelitian sebelumnya. Dalam kajian ini, temuan-temuan dari penelitian sebelumnya disusun secara sistematis dan dianalisis dalam kaitannya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Berikut ini adalah penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan studi ini:

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Sumber Penelitian	Hasil Temuan	Relevansi dengan Penelitian Ini
1	Analisis Kesiapan PKP-PK Bandar Udara Internasional Banyuwangi Dalam Mendukung Penanggulangan Keadaan Darurat (Hilmy et al., 2023)	Penelitian ini menyoroti pentingnya kesiapan PKP-PK di Bandara Banyuwangi dalam penanganan keadaan darurat.	Mendukung pemahaman bahwa kesiapan personel PKP-PK sangat penting dalam penanggulangan keadaan darurat di bandara.
2	<i>Emergency Response Planning and Preparedness in Health Care Organizations: A Qualitative Study</i> (International Journal of Health Policy and Management, 2018)	Menggunakan metode wawancara untuk mengukur kesiapsiagaan; kompetensi tinggi berkorelasi positif dengan kesiapsiagaan.	Menguatkan argumen bahwa kompetensi personel merupakan faktor kunci dalam kesiapsiagaan menghadapi keadaan darurat.
3	<i>Evaluating the Effectiveness of Emergency Preparedness Exercises: A Systematic Review of the Literature</i> (Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2019)	Frekuensi latihan yang tinggi dan evaluasi menyeluruh meningkatkan kesiapan personel dalam menghadapi darurat.	Menunjukkan bahwa latihan <i>vertical rescue</i> yang rutin dapat meningkatkan kemampuan personel dalam menghadapi situasi darurat di bangunan tinggi.
4	<i>The Influence of Training and Experience on Firefighters' Perceived Risk from Firefighting</i> (Safety Science, 2019)	Petugas yang lebih terlatih dan berpengalaman memiliki kemampuan lebih baik dalam menilai dan mengelola risiko.	Mendukung perlunya pelatihan <i>vertical rescue</i> untuk meningkatkan kesiapan personel dalam mengelola risiko darurat.