

**ANALISIS *HAZARD IDENTIFICATION*, *RISK ASSESSMENT*
AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PELAKSANAAN
LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT**

PROYEK AKHIR



Oleh:

AMARIO RAMADHANI
NIT: 55232310005

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

2026

**ANALISIS HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT
AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PELAKSANAAN
LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT**

PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Transportasi pada
Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program
Diploma Tiga Politeknik Penerbangan Palembang



Oleh:

AMARIO RAMADHANI
NIT: 55232310005

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

2026

ABSTRAK

ANALISIS HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT

Oleh:

AMARIO RAMADHANI
55232310005

PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA

Pelaksanaan latihan Penanggulangan Keadaan Darurat (PKD) oleh unit PKP-PK di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin (SMB) II Palembang berisiko menimbulkan potensi bahaya bagi keselamatan personel, mulai dari pengoperasian kendaraan *foam tender*, paparan asap tebal, kontur tanah yang tidak rata, hingga kondisi lingkungan latihan yang belum sepenuhnya terkendali. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) guna mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta merumuskan rekomendasi mitigasi pada pelaksanaan latihan PKD tersebut. Penelitian menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dengan pendekatan HIRARC, melalui pengumpulan data primer berupa observasi langsung dan wawancara terhadap informan kunci, serta data sekunder dari dokumen *Safety Management System* dan regulasi keselamatan penerbangan ICAO Doc 9859. Hasil penelitian mengidentifikasi sembilan potensi bahaya operasional yang terdiri atas empat bahaya berkategori risiko tinggi (pengoperasian kendaraan *foam tender*, asap tebal, selang tekanan tinggi, dan penyalaan api simulasi) serta lima bahaya berkategori risiko menengah (gangguan psikologis, tumpahan bahan bakar, rumput liar tinggi, jarak api terhadap relawan, dan keterbatasan jarak pandang), dengan rekomendasi mitigasi berupa rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri yang diproyeksikan menurunkan seluruh tingkat risiko ke kategori sedang hingga rendah. Penerapan rekomendasi mitigasi ini diharapkan dapat menjadi acuan praktis bagi unit PKP-PK SMB II Palembang dalam meningkatkan standar keselamatan dan kesehatan kerja personel, sekaligus memperkuat sistem manajemen keselamatan penerbangan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *Hazard Identification*, Latihan Penanggulangan Keadaan Darurat, *Risk Assessment*, *Risk Control*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND RISK CONTROL (HIRARC) IN THE CONDUCT OF EMERGENCY RESPONSE DRILLS

By:

AMARIO RAMADHANI
55232310005

AVIATION FIRE AND RESCUE STUDY PROGRAM DIPLOMA THREE PROGRAM

The conduct of Emergency Response Plan (ERP) drills by the ARFF unit at Sultan Mahmud Badaruddin (SMB) II International Airport in Palembang poses potential hazards to personnel safety, ranging from the operation of foam tender vehicles, exposure to thick smoke, uneven terrain, to environmental conditions during the drill that are not yet fully controlled. This study aims to analyze the application of the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method to identify potential hazards, assess risk levels, and formulate mitigation recommendations for the implementation of these ERP drills. The study employed a qualitative descriptive analysis method using the HIRARC approach, involving the collection of primary data through direct observation and interviews with key informants, as well as secondary data from the Safety Management System documents and the ICAO Doc 9859 aviation safety regulations. The study identified nine potential operational hazards, consisting of four high-risk hazards (operation of the foam tender vehicle, thick smoke, high-pressure hoses, and simulated fire ignition) and five medium-risk hazards (psychological distress, fuel spills, tall weeds, distance of the fire from volunteers, and limited visibility), with mitigation recommendations involving engineering controls, administrative controls, and the use of personal protective equipment, which are projected to reduce all risk levels to the medium to low categories. The implementation of these mitigation recommendations is expected to serve as a practical guideline for the ARFF SMB II Palembang unit in improving occupational safety and health standards for personnel, while simultaneously strengthening the aviation safety management system on an ongoing basis.

Keywords: *Emergency Response Plan, Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control,*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Proyek Akhir: “ANALISIS *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN



Nama : Amario Ramadhani

NIT : 55232310005

PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke-4, Politeknik Penerbangan Palembang.

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

IR. DIRESTU AMALIA, S.T., MS.ASM.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19831213 201012 2 003

KETUA PROGRAM STUDI

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

PENGESAHAN PENGUJI

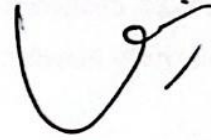
Proyek Akhir: “ANALISIS *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke-4, Politeknik Penerbangan Palembang - Palembang. Proyek Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 30 Juni 2026.

KETUA



IR. DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.ST., M.SI.
Pembina (IV/a)
NIP. 197606121998031001

SEKRETARIS



VIKTOR SURYAN, S.T., M.SC.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19861008 200912 1 004

ANGGOTA



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amario Ramadhani

NIT : 55232310005

Program Studi: Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan

Menyatakan bahwa Proyek Akhir berjudul “*ANALISIS HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT*” 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, 27 Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



AMARIO RAMADHANI
NIT.55232310005

PEDOMAN PENGGUNAAN PROYEK AKHIR

Proyek 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 peneliti dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin peneliti dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Proyek Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut: Ramadhani, A (2026): *ANALISIS HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT*, 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 Palembang, Politeknik Penerbangan Palembang.

Dipersembahkan kepada yang tersayang dan selalu di banggakan

*Ayahanda Untung, Ibunda Hawa
serta Kakanda Edo dan Adinda Hidir*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “ANALISIS *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA PELAKSANAAN LATIHAN PENANGGULANGAN KEADAAN DARURAT” ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Penulisan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat wajib dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang.

Penulis menyampaikan apresiasi dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan serta bimbingan selama masa penulisan khususnya kepada.

1. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Untung Gumir, Ibunda Siti Hawa serta Kakanda Alfredo Julian dan Adinda Maydir Hanif yang telah memberikan dukungan baik itu dengan doa, moril dan materil sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan ini dengan baik.
2. Bapak Dr. *Capt.* Ahmad Hariri, S.t., S.Si.T., M.Si. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
3. Bapak Wildan Nugraha, S.E., Ms.ASM selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP) serta dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang berharga kepada penulis. Dengan demikian, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik dan sesuai harapan.
4. Ibu Ir. Direstu Amalia, S.T., MS.ASM. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran serta masukan yang membangun dalam proses penyusunan proyek akhir ini hingga mencapai hasil yang diharapkan.
5. Bapak Ahmad Syaugi Shahab, selaku *General Manager* (GM) Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
6. Bapak Bisri Anggara Putra, selaku *Departemen Head of ARFF* di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

7. Bapak Ridho Kurniawan, Reza Andriansyah, R.M Yusuf selaku ARFF *Operation Chief* di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
8. Seluruh personel unit PKP-PK Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
9. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa PPKP-04 Politeknik Penerbangan Palembang.
10. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan kepada penulis, semoga kebbaikannya akan menjadi amal jariyah dan menjadi keberkahan.

Segala keterbatasan dalam penyusunan proyek akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Penulis memohon maaf atas segala kekhilafan dan senantiasa terbuka menerima masukan yang membangun sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan diri penulis kedepannya.

Palembang, 27 Juni 2026

Penulis



AMARIO RAMADHANI
NIT.55232310005

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematis Penulisan.....	5
BAB II	7
A. Teori Penunjang	7
1. Bandar Udara	7
2. Unit PKP-PK.....	7
3. Sistem Manajemen Risiko di PPKP Bandar Udara	8
4. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	8
5. Integrasi SMS dan SMK3 dalam Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian	9
6. Potensi Bahaya (<i>hazard</i>)	10
7. Metode <i>Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control</i> (HIRARC).....	12
8. Latihan Penanggulangan Keadaan Darurat	18
B. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	20
BAB III.....	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Informan penelitian	24
C. Jenis Data	25
D. Teknik Pengumpulan Data.....	25
E. Teknik Analisis Data.....	27

F. Tempat dan Waktu Penelitian	29
BAB IV	30
A. Hasil	30
1. Hasil Observasi	30
2. Hasil Wawancara	36
3. Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control	40
B. Pembahasan.....	46
BAB V.....	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penentuan Peluang Kejadian	15
Tabel II. 2 Penentuan Tingkat Keparahan.....	15
Tabel II. 3 Matriks Risiko	16
Tabel II. 4 Matriks Toleransi Risiko	16
Tabel II. 5 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel III. 1 Waktu Penelitian.....	29
Tabel IV. 1 Hasil Observasi Identifikasi Bahaya.....	33
Tabel IV. 2 Hasil Jawaban Informan	36
Tabel IV. 3 Tabel Identifikasi Bahaya	41
Tabel IV. 4 Penilaian Risiko	42
Tabel IV. 5 Rekomendasi Mitigasi	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Hierarki Pengendalian Risiko	17
Gambar III. 1 Tahapan Desain Penelitian.....	23
Gambar III. 2 Konsep Analisis Data	28
Gambar IV. 1 <i>Hazard Identification</i> Pada PKD.....	31
Gambar IV. 2 Alur Proses HIRA Bandara SMB II Palembang.....	32
Gambar IV. 3 Dokumentasi Hazard.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Angka kecelakaan kerja di Indonesia masih tergolong tinggi dan menjadi perhatian serius dalam penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *International Labour Organization* (ILO) memperkirakan setiap tahun bahwa 2,78 juta pekerja meninggal dunia akibat penyakit dan kecelakaan akibat kerja. Sekitar 13,7% diantaranya meninggal dunia akibat kecelakaan kerja Berdasarkan data prioritas ketenagakerjaan SDI tahun 2024 pada periode Januari sampai dengan Desember 2024 tercatat jumlah kasus kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 462.241 kasus. Kasus kecelakaan kerja ini secara konsisten menunjukkan tren peningkatan, yang menegaskan pentingnya penguatan manajemen risiko secara sistematis dalam berbagai sektor operasional, termasuk sektor transportasi udara yang memiliki tingkat bahaya tinggi (Rosyid *et al.*, 2023).

Dalam konteks penerbangan, keselamatan merupakan aspek fundamental yang tidak hanya berfungsi sebagai pendukung operasional, tetapi menjadi inti utama dalam menjamin keberlangsungan sistem transportasi udara yang aman, tertib, dan efisien (Amelia *et al.*, 2025). Keselamatan menjadi inti utama dalam menjamin keberlangsungan sistem transportasi udara yang aman dan teratur sesuai dengan ICAO. Berdasarkan landasan hukum UU No. 1 tahun 2009 tentang penerbangan, penerbangan mencakup wilayah udara, armada pesawat, fasilitas bandar udara, dan navigasi yang secara kolektif bertanggung jawab atas terjadinya aspek keselamatan serta keamanan fasilitas umum. Berdasarkan ICAO DOC 9859 (2018) *safety management manual*, setiap organisasi penerbangan diwajibkan untuk mengidentifikasi bahaya serta mengelola risiko keselamatan yang muncul dalam proses pemberian layanan.

Guna menjamin standar keselamatan operasional penerbangan tersebut, setiap bandar udara berkewajiban menyelenggarakan layanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK). Sesuai dengan keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 30 Tahun 2022, kapasitas layanan ini harus selaras dengan kategori masing-masing bandara. Sebagai bagian dari sistem penanggulangan keadaan darurat, unit PKP-PK memikul tanggung jawab utama dalam misi penyelamatan jiwa serta perlindungan aset dari risiko kecelakaan pesawat maupun kebakaran di area fasilitas bandar udara, baik di area internal bandara hingga radius jangkauan 5 mil ($\pm$ 8 Km) dari titik referensi bandar udara (Putra & Saraswati, 2021).

Pelaksanaan tugas operasional tersebut membuat personel PKP-PK memikul tanggung jawab besar dalam lingkungan kerja ekstrem yang mengharuskan mereka terpapar langsung pada suhu tinggi, gas beracun, serta medan yang sering kali tidak stabil. Sejalan dengan luasnya fungsi tersebut, kompleksitas risiko yang dihadapi juga makin beragam. Dinamika di lapangan menuntut keberanian serta ketangguhan fisik dan mental yang prima, namun di sisi lain peningkatan beban tugas ini berbanding lurus dengan tingginya potensi kecelakaan kerja yang dapat mengancam keselamatan personel sewaktu-waktu (Arby, 2019).

Untuk memastikan kesiapan menghadapi situasi ekstrem tersebut, personel wajib mengikuti simulasi Penanggulangan Keadaan Darurat (PKD). Kondisi ideal yang mutlak harus diwujudkan dalam setiap pelaksanaan simulasi latihan adalah terciptanya ekosistem kerja yang aman dan terkendali (*zero accident*). Kondisi ideal ini menuntut adanya pemetaan bahaya yang terstruktur, kepatuhan penuh terhadap SOP serta optimalisasi penggunaan APD secara disiplin guna memastikan perlindungan maksimal bagi keselamatan setiap personel

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis selama periode *On the Job Training* (OJT) di unit PKP-PK Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, masih teridentifikasi sejumlah potensi bahaya muncul dari

rumput liar yang tinggi, penggunaan bahan bakar berbasis minyak, serta penyalaan api pada target pemadaman (Simanjuntak *et al.*, 2023). Personel juga melakukan tindakan preventif yaitu melakukan pemotongan rumput di area yang akan dilakukan kegiatan latihan dan membuat galah panjang untuk pemantik api. Sementara itu, pada tahap operasi target pemadaman kecelakaan pesawat, bahaya meliputi pengoperasian *turret foam tender*, *blind spot* kendaraan, paparan asap tebal, kondisi stamina personel, terbatasnya jarak pandang, hingga jarak yang terlalu dekat antara target pemadaman dengan posisi relawan (Chaerunnisa *et al.*, 2022; Safutra, 2024).

Jika penelitian terdahulu oleh (Chaerunnisa *et al.*, 2022) pada unit ARFF Makassar cenderung mengkaji identifikasi bahaya secara makro, maka penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan mengarahkan ruang lingkup yang lebih terfokus pada latihan PKD, yang mencakup fase persiapan hingga pelaksanaannya di lapangan. Untuk menangani kompleksitas bahaya tersebut, penerapan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) memegang peranan vital dalam mitigasi risiko di dalam industri penerbangan (Budiman *et al.*, 2025). Sebagai langkah preventif, metode HIRARC digunakan untuk memetakan dan meminimalisir dampak dari setiap ancaman yang ditemukan (Nugraha *et al.*, 2020). Melalui penilaian risiko yang terukur, personel dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai tingkat bahaya pada setiap jenis kegiatan, sehingga mampu menekan angka kecelakaan kerja serta menjalankan tugas secara aman dengan mengikuti rekomendasi pengendalian dan strategi mitigasi yang telah ditetapkan (Daeli, 2023).

Berangkat dari argumentasi tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang membedah identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada kegiatan latihan PKD di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, penelitian ini diharapkan mampu merumuskan rekomendasi mitigasi yang menjadi basis sistem informasi keselamatan internal bagi personel PKP-PK, sekaligus memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan standar keselamatan di lingkup dunia penerbangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja potensi bahaya dan tingkat risiko yang terdapat pada setiap tahapan latihan Penanggulangan Keadaan Darurat (PKD)?
2. Apa saja rekomendasi mitigasi risiko yang efektif berdasarkan prinsip hierarki pengendalian risiko HIRARC?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pada *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* dalam latihan PKD pada unit PKP-PK di Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, pada tahap persiapan dan tahap pelaksanaan pemadaman pada kecelakaan pesawat.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Untuk menganalisis penerapan *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) pada kegiatan latihan Penanggulangan Keadaan Darurat (PKD).
2. Tujuan Khusus
 - a. Mengidentifikasi berbagai potensi bahaya dan menilai serta menentukan tingkat risiko dari setiap bahaya agar diketahui skala prioritas penanganannya.
 - b. Merumuskan rekomendasi mitigasi risiko berdasarkan prinsip hierarki pengendalian risiko untuk meningkatkan keselamatan personel di lapangan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
Sebagai sarana pengembangan wawasan dan penerapan ilmu secara praktis, serta memperdalam pemahaman teknis mengenai implementasi metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*

(HIRARC) dalam mengidentifikasi bahaya dan mengelola risiko keselamatan kerja.

2. Bagi Lokasi Penelitian

Memberikan kontribusi berupa instrumen evaluasi dan masukan konstruktif bagi unit PKP-PK SMB II dalam mitigasi potensi kecelakaan kerja, sehingga dapat meningkatkan standar keselamatan personel.

3. Bagi institusi

Berperan sebagai referensi akademik dan literatur tambahan bagi penelitian selanjutnya.

F. Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun secara sistematis guna memberikan gambaran alur pembahasan yang jelas, dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menguraikan kerangka pemikiran serta kajian teori yang relevan. Pembahasan didukung oleh regulasi resmi, dokumen, dan terminologi teknis yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan pendekatan penelitian kualitatif yang digunakan, mencakup teknik pengumpulan data, objek penelitian, lokasi dan periode penelitian, variabel penelitian, serta instrumen dan metode analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan hasil dan pembahasan secara terperinci mengenai masalah yang di analisa oleh penulis dalam proyek akhir ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis menguraikan kesimpulan dari keseluruhan penelitian beserta saran yang relevan untuk proyek akhir ini.