



**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN *NEAR MISS*
PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE
*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK
CONTROL (HIRARC)***

*(Studi Kasus : Proyek pembangunan Research & Technology Center
Pertamina, Jakarta)*

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

DAFFA RIFKY FADHILAH

41121010065

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN *NEAR MISS*
PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE
*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK
CONTROL (HIRARC)* (Studi Kasus : Proyek Proyek pembangunan
*Research & Technology Center Pertamina , Jakarta)***

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

DAFFA RIFKY FADHILAH

41121010065

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DAFFA RIFKY FADHILAH
NIM : 41121010065
Fakultas/Program Studi : TEKNIK/TEKNIK SIPIL

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
“**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN NEAR MISS PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC)** (Studi Kasus: Proyek pembangunan *Research & Technology Center Pertamina*, Jakarta)”

adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 3 Februari 2026



FADHILAH

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I., BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : **DAFFA RIFKY FADHILAH**
NIM : **41121010065**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN NEAR MISS PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) (Studi Kasus : Proyek pembangunan Research & Technology Center Pertamina, Jakarta)**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Rabu, 18 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **16 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Februari 2026
Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Daffa Rifky Fadhilah
NIM : 41121010065
Fakultas/Program Studi : Fakultas Teknik - Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN
NEAR MISS PADA PROYEK KONSTRUKSI
MENGUNAKAN METODE *HAZARD*
IDENTIFICATION, RISK CONTROL, RISK
ASSESSMENT, RISK CONTROL (HIRARC)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 28 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik, Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



3/2/2026

UNIVERSITAS

(Mirnayani, S.T., M.T.)

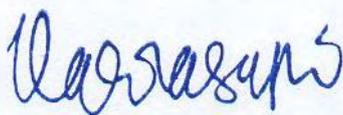
NIDN/NUPTK: 0304068207

MERCU BUANA

Jakarta, 03 Februari 2026

Mengetahui,

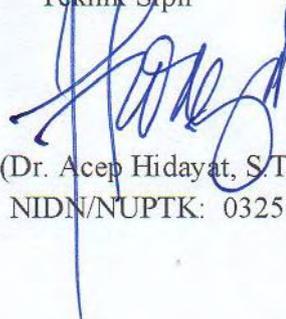
Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



(Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.)

NIDN/NUPTK: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN *NEAR MISS* PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC)(Studi Kasus : Proyek Pembangunan *Research & Technology Center Pertamina*, Jakarta)”.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana;
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ilkatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik;
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
4. Ibu Mirnayani S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal tugas akhir ini;
5. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, Dr. ST, MT selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya;
6. Bapak Jonri Silaban selaku QHSE yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan arahan kepada saya dalam penyusunan tugas akhir ini;
7. Keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, doa, serta perhatian selama proses penyusunan skripsi ini. Motivasi dan kasih sayang yang diberikan menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
8. Tasya Amalia N.Suryana sebagai pasangan yang senantiasa memberikan dukungan moral, pengertian, serta semangat tanpa henti. Kehadiran dan dorongan positif yang diberikan sangat berarti dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 17 Januari 2026

(Daffa Rifky Fadhilah)



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DAFFA RIFKY FADHILAH
NIM : 41121010065
Fakultas/Program Studi : TEKNIK/TEKNIK SIPIL
Judul Tugas Akhir : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN *NEAR MISS*
PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT,*
RISK CONTROL (HIRARC)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Februari 2026

Yang menyatakan,



(DAFFA RIFKY FADHILAH)

ABSTRAK

Nama : Daffa Rifky Fadhilah
NIM : 41121010065
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEJADIAN *NEAR MISS* PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL* (HIRARC)
Pembimbing : Mirnayani S.T., M.T.

ABSTRAK - Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko kecelakaan kerja, serta merumuskan pengendalian risiko pada proyek pembangunan Research & Technology Center Pertamina, Jakarta, dengan pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Variabel yang diteliti meliputi potensi bahaya kerja (hazard), tingkat kemungkinan terjadinya risiko (likelihood), tingkat keparahan dampak (severity), serta tindakan pengendalian risiko (risk control). Penelitian menggunakan sampel sebanyak 31 responden yang merupakan pekerja proyek dan dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan keterlibatan langsung di lapangan serta pengalaman kerja minimal enam bulan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, validasi pakar, serta penyebaran kuesioner, yang kemudian diuji menggunakan analisis validitas dan reliabilitas dengan bantuan perangkat lunak SPSS, sedangkan penilaian tingkat risiko dianalisis menggunakan matriks risiko dalam metode HIRARC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat sejumlah potensi bahaya dominan pada pekerjaan struktur, seperti risiko tertimpa material, terpeleset atau terjatuh akibat kondisi pijakan kerja, serta cedera akibat penggunaan alat kerja, yang sebagian berada pada kategori risiko sedang hingga tinggi sehingga memerlukan pengendalian lebih lanjut. Pengendalian risiko yang direkomendasikan mengacu pada hierarki pengendalian, meliputi perbaikan teknis, penguatan prosedur kerja, peningkatan pengawasan, serta penggunaan alat pelindung diri. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa penerapan HIRARC secara sistematis, didukung validasi pakar dan partisipasi pekerja, mampu memberikan gambaran tingkat risiko secara komprehensif serta menjadi dasar perbaikan penerapan SMK3 guna meminimalkan potensi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Kata kunci: HIRARC, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), potensi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, proyek konstruksi.



ABSTRACT

Name : Daffa Rifky Fadhilah

Student ID : 41121010065

Study Program : *Civil Engineering*

Thesis Title : *ANALYSIS OF OCCUPATIONAL ACCIDENT RISK MANAGEMENT IN THE RESEARCH AND TECHNOLOGY CENTER PERTAMINA CONSTRUCTION PROJECT USING THE HIRARC METHOD BASED ON NEAR MISS INCIDENTS*

Supervisor : MIRNAYANI S.T., M.T.,

ABSTRACT - *This study aims to identify potential hazards, assess the level of occupational accident risks, and formulate risk control measures in the Research and Technology Center Pertamina construction project in Jakarta using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) approach. The variables examined include work hazards, likelihood of risk occurrence, severity of impact, and risk control measures. The study involved 31 respondents consisting of project workers selected through purposive sampling based on their direct involvement in field activities and a minimum of six months of work experience. Data were collected through field observations, interviews, expert validation, and questionnaires. The instrument was tested using validity and reliability analysis with SPSS software, while risk levels were analyzed using a risk matrix within the HIRARC framework. The results indicate several dominant hazards in structural work, including the risk of being struck by falling materials, slips and falls due to unstable working platforms, and injuries caused by work equipment. Some of these hazards fall into medium to high risk categories, requiring further control measures. Recommended risk controls follow the hierarchy of controls, including engineering improvements, strengthening work procedures, enhancing supervision, and proper use of personal protective equipment. The study concludes that the systematic application of HIRARC, supported by expert validation and worker participation, provides a comprehensive overview of risk levels and serves as a basis for improving the implementation of Occupational Health and Safety Management Systems to minimize accident potential in construction projects.*

Keywords: *HIRARC, occupational health and safety (OHS), hazard identification, risk assessment, risk control, construction project.*



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORY UMB	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep dan Teori.....	6
2.1.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	6
2.1.2. Kecelakaan Kerja.....	7
2.1.3. Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Kerja	7
2.1.4. Alat Pelindung Diri (APD).....	8
2.1.5. <i>Hazard identification, Risk Assessment, Risk Control</i> (HIRARC).....	11
2.2 Karakteristik Proyek	16
2.3 Penelitian Terdahulu	16
2.4 <i>Research GAP</i>	27
2.5 Kerangka Berfikir	36
2.6 Hipotesa Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1 Metodologi Penelitian.....	38

3.2	Bagan Alir Penelitian	40
3.3	Instrumen Penelitian	43
3.3.1.	Validasi Pakar	43
3.3.2.	Responden	44
3.3.3.	Lokasi Penelitian	45
3.3.4.	Teknik Penentuan Variabel Risiko	45
3.4	Uji Validitas & Reliabilitas	46
BAB IV PEMBAHASAN		47
4.1	Pendahuluan.....	47
4.2	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	47
4.3	Variable penelitian dan Kuesioner Validasi Pakar	48
4.3.1	Validasi Kuesioner Pakar.....	49
4.4	Responden Penelitian.....	53
4.4.1	Data Profil Responden.....	53
4.4.2	Pengalaman Kerja Responden.....	54
4.4.3	Divisi Responden.....	54
4.5	Kuesioner Responden	55
4.5.1	Hasil Kuesioner Responden.....	62
4.6	Pengujian Data.....	68
4.6.1	Uji Validitas	68
4.6.2	Uji Reliabilitas.....	72
4.7	Probabilitas Risiko.....	75
4.8	Rating Akibat dari Keperahan.....	79
4.9	Penilaian Risiko HIRA	83
4.9.1	<i>Matriks Risk Rating</i>	89
4.9.2	Peringkat Risiko	90
4.10	Langkah Respon Risiko	95
4.11	Validasi Pakar Tahap 2.....	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		99
5.1	Kesimpulan	99
5.2	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Risk Scoring Matrix	14
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu – Pembahasan dan Variabel Penelitian	17
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu – Metode Penelitian dan Kesimpulan	22
Tabel 2.4 Research Gap Variabel X dan Variabel Y	27
Tabel 2.5 Research Gap Metode Analisis dan Aplikasi	31
Tabel 3.1 Validasi Pakar.....	43
Tabel 3.2 Kriteria dan Kategori Responden.....	45
Tabel 4.1 Validasi Pakar tahap 1	49
Tabel 4.2 Rekap Data Validasi Pakar	50
Tabel 4.3 Data profil responden.....	53
Tabel 4.4 Kuesioner Responden Kategori <i>Likelihood</i>	56
Tabel 4.5 Kuesioner Responden Kategori <i>Severity</i>	59
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Responden <i>Likelihood</i>	62
Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Responden <i>Severity</i>	64
Tabel 4.8 Uji Validitas tahap pertama	72
Tabel 4.9 <i>Level Reliability Cronbach's Alpha</i>	73
Tabel 4.10 Data Uji <i>Reliability Likelihood</i>	75
Tabel 4.11 Data Uji <i>Reliability Severity</i>	75
Tabel 4.12 Probabilitas Risiko Hasil Survei	76
Tabel 4.13 Rating akibat dari Keparahan.....	80
Tabel 4.14 <i>Matrix</i> Penilaian Risiko.	83
Tabel 4.15 Penilaian Risiko	84
Tabel 4.16 <i>Matriks Risk Rating</i>	89
Tabel 4.17 Peringkat Risiko.....	91
Tabel 4.18 Respon Risiko terhadap Risiko Keselamatan Kerja	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pencapaian <i>Leading & Lagging</i> Proyek (2025).....	2
Gambar 2.1 Helm Safety	9
Gambar 2.2 Earplug/Earmuff.....	9
Gambar 2.3 Sarung Tangan.....	9
Gambar 2.4 Masker Respirator	10
Gambar 2.5 Overall.....	10
Gambar 2.6 Safety body harness	10
Gambar 2.7 Sepatu Safety	11
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir.....	36
Gambar 3.1 Diagram Alir	40
Gambar 3.2 Lokasi Proyek	45
Gambar 4.1 Diagram Pengalaman Kerja Responden	54
Gambar 4.2 Diagram Pengalaman Kerja Responden	54
Gambar 4.3 Menu jumlah semua Potensi Bahaya untuk Uji Validitas.	69
Gambar 4.4 Jumlahkan semua Potensi Bahaya untuk uji validitas.	69
Gambar 4.5 Analisis Uji Validitas.....	70
Gambar 4.6 Input Variabel untuk uji validitas.....	71
Gambar 4.7 Hasil Uji Validitas.	71
Gambar 4.8 Analisis Uji Reliabilitas	73
Gambar 4.9 Input variable untuk uji Reliabilitas.....	74
Gambar 4.10 Hasil uji Reliabilitas (<i>Sumber: Olahan Penulis, 2025</i>)	74
Gambar 4.11 Form Validasi Pakar Tahap 2	98