# ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER

**TUGAS AKHIR**

**SKRIPSI**

**DOLLY RUSSEL PARDEDE**

**41121010089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2026**

lib.mercubuana.ac.id

# ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER

**TUGAS AKHIR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**DOLLY RUSSEL PARDEDE**

**41121010089**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2026**



lib.mercubuana.ac.id

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Dolly Russel Pardede |
| NIM | : | 41121010089 |
| Fakultas/Program Studi | : | Fakultas Teknik / Teknik Sipil |

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER"
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.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta, 14 Februari 2026




(Dolly Russel Pardede)



lib.mercubuana.ac.id

# 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** | **:** | **Dolly Russel Pardede** |
| **NIM** | **:** | **41121010089** |
| **Program Studi** | **:** | **Teknik Sipil** |
| **Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran** | **:** | **Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) Studi Kasus Proyek Pembangunan Bintaro Plaza Residence Creativo Tower** |

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Sabtu, 28 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **28 %** 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, 28 Februari 2026

Administrator Turnitin,

**Itmam Haidi Syarif**



lib.mercubuana.ac.id

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Dolly Russel Pardede |
| NIM | : | 41121010089 |
| Fakultas/Program Studi | : | Teknik / Teknik Sipil |
| Judul Tugas Akhir | : | ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER |

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 7 februari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

(Ir. Hamonangan Girsang, S.T., M.T., IPU)
NIDN/NUPTK: 0311026803

Jakarta, 14 Februari 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)
NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi

(Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T.)
NIDN/NUPTK: 032506750



lib.mercubuana.ac.id

# KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Andriyansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Zulfa Fitri ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. Bapak Ir. Hamonangan Girsang, S.T., M.T., IPU selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga khususnya kedua orang tua saya, Bapak Dompak Parluhutan pardede dan Sarta Trimey Sihombing yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa.
6. Kepada Seluruh dosen dan staff program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan.
7. Kepada Kakak Sara Lutami Pardede yang selalu menyemangati dan mendukung secara moral dan materil.
8. Kepada Swito Amanda Sibagariang, yang selalu menyemangati dan menemani saya untuk mengerjakan tugas akhir yang telah saya buat.

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

Jakarta, 14 Februari 2026



Dolly Russel Pardede



lib.mercubuana.ac.id

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Dolly Russel Pardede |
| NIM | : | 41121010089 |
| Fakultas/Program Studi | : | Teknik/Teknik Sipil |
| Judul Tugas Akhir | : | Analisis Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control) Studi Kasus Proyek Pembangunan Bintaro Plaza Residence Creativo Tower |

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 14 Februari 2026
Yang menyatakan,




( Dolly Russel Pardede )



lib.mercubuana.ac.id

**ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS PROYEK PEMBANGUNAN BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER**

**DOLLY RUSSEL PARDEDE**

# ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan identifikasi dan penilaian resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek konstruksi Bintaro Plaza Residence Creativo Tower, serta merumuskan strategi mitigasi yang efektif guna mengurangi potensi bahaya di lapangan. Variabel utama yang dikaji meliputi identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian resiko (*Risk Assessment*) dan pengendalian resiko (*Risk Control*) yang secara keseluruhan dianalisis menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk control*). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dan penyebaran kuesioner, sedangkan data sekunder berasal dari literatur ilmiah, dokumen proyek, dan regulasi keselamatan nasional. Populasi penelitian mencakup seluruh staff kontraktor yang terlibat dalam pekerjaan struktur proyek dengan jumlah 30 orang, yang sekaligus menjadi sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *slovin* dengan tingkat kesalahan 5%.

Analisis data dilakukan menggunakan metode HIRARC yang dipadukan dengan pengolahan statistik deskriptif melalui perangkat lunak SPSS, untuk menentukan tingkat resiko berdasarkan frekuensi kejadian (*Likelihood*) dan tingkat keparahan (*Severity*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas dengan tingkat resiko tertinggi terdapat pada pekerjaan pengecoran, pembesian, pemasangan bekisting, dan pekerjaan di ketinggian, dengan potensi bahaya seperti tertimpa material, terpeleset, dan jatuh dari ketinggian. Upaya pengendalian paling efektif diperoleh melalui kombinasi pendekatan teknis dan administratif, seperti penyusunan SOP rinci, pelatihan pra-kerja, pengawasan rutin, dan penerapan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai standar.

Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode HIRARC secara konsisten mampu memberikan kerangka kerja yang komprehensif dalam memetakan, menilai, serta mengendalikan resiko kerja di proyek konstruksi. Penerapan sistem manajemen resiko berbasis HIRARC terbukti dapat menurunkan potensi kecelakaan kerja dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman serta berkelanjutan.

Kata Kunci : K3, HIRARC, Manajemen Resiko, Proyek Konstruksi, SPSS



lib.mercubuana.ac.id

**OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (K3) RISK ANALYSIS USING THE HIRARC METHOD (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL) CASE STUDY OF THE BINTARO PLAZA RESIDENCE CREATIVO TOWER DEVELOPMENT PROJECT**

**DOLLY RUSSEL PARDEDE**

## *ABSTRACT*

*This study aims to analyze the implementation of occupational safety and health (OSH) risk identification and assessment on the Bintaro Plaza Residence Creativo Tower construction project, as well as to formulate effective mitigation strategies to reduce potential hazard in the field. The main variables examined include hazard identification, risk assessment, and risk control, which were comprehensively analyzed using the HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) method.*

*This research employed a quantitative descriptive approach. Primary data were collected through field observations, interviews, and questionnaires, while secondary data were obtained from scientific literature, project documentation, and national safety regulations. The population consisted of all contractor staff involved in structural work activities, totaling 30 respondents, who simultaneously served as the research sample. The Slovin formula was used to determine the sample size with a 5% margin of error.*

*Data analysis was conducted using the HIRARC integrated with descriptive statistical analysis through SPSS software, to determine the level of risk based on the likehood of occurrence and severity of impact. The results indicate that activities with the highest risk levels include casting, reinforcement, formwork installation, and work at heights, with potential hazards such as being struck by materials, slipping, and falling from heights. The most effective control strategy was found to be a combination of technical and administrative measures, including the preparation of detailed Standard Operating Procedures (SOPs), pre-work safety training, routine supervision, and the consistent use of Personal Protective Equipment (PPE) according to standards.*

*The study concludes that the consistent application of the HIRARC method provides a comprehensive framework for mapping, assessing, and controlling occupational risk at construction sites. The implementation of a risk management system based on the HIRARC approach has been proven to reduce the potential for workplace accidents and to create a safer and more sustainable work environment.*

***Keywords***: *OSH, HIRARC, Risk Management, Construction Project, SPSS*



lib.mercubuana.ac.id

# DAFTAR ISI

**HALAMAN SAMPUL** ..... **0**
**HALAMAN JUDUL** ..... **i**
**HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI** ..... **ii**
**SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*** ..... **iii**
**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **iv**
**KATA PENGANTAR** ..... **v**
**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB** ..... **vi**
**ABSTRAK** ..... **vii**
***ABSTRACT*** ..... **viii**
**DAFTAR ISI** ..... **ix**
**DAFTAR TABEL** ..... **xii**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **xiii**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xiv**
**BAB I** ..... **1**
**PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang Masalah ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 2
1.3 Rumusan Masalah ..... 3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian ..... 3
1.5 Manfaat Penelitian ..... 4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah ..... 4
1.7 Sistematika Penulisan ..... 4
**BAB II** ..... **6**
**TINJAUAN PUSTAKA** ..... **6**
2.1 Proyek konstruksi ..... 6
2.2 Manajemen Proyek ..... 7
2.2.1 *Project Life Cycle* (Siklus Hidup Proyek) ..... 7
2.2.2 *Project Knowledge Areas* (Area Pengetahuan Proyek) ..... 9
2.3 Bangunan Bertingkat ..... 10



lib.mercubuana.ac.id

2.4 Resiko Kecelakaan Kerja....11
2.5 Manajemen Resiko (*Risk Management*)....11
2.6 Pencegahan Kecelakaan Kerja.... 13
2.7 HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) .... 14
2.7.1 Mengidentifikasi Bahaya (*Hazard Indentication*)..... 15
2.7.2 Penilaian Resiko (*Risk Assessment*) ..... 15
2.7.3 Pengendalian Resiko (*Risk Control*) ..... 17
2.8 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)..... 17
2.9 Penelitian Terdahulu..... 19
2.10 Tabel Research Gap..... 29
2.11 Kerangka Berfikir ..... 36
**BAB III..... 38**
**METODOLOGI PENELITIAN ..... 38**
3.1 Pendahuluan ..... 38
3.2 Tempat Penelitian ..... 38
3.3 Data Umum Proyek ..... 39
3.4 Diagram Alir..... 40
3.5 Data Penelitian..... 41
3.5.1 Jenis Data ..... 41
3.5.2 Metode Pengumpulan Data..... 41
3.6 Populasi Penelitian ..... 42
3.7 Variabel Penelitian..... 42
3.8 Instrumen Penelitian..... 43
3.8.1 Kuesioner Tahap I ..... 44
3.8.2 Kuesioner Tahap II..... 44
3.8.3 Kuesioner Tahap III..... 45
3.9 Formulir HIRARC..... 45
3.10 Upaya pengendalian resiko ..... 47
3.11 Jadwal Penelitian ..... 49
**BAB IV ..... 51**
**ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... 51**
4.1 Pengumpulan data ..... 51

UNIVERSITAS MERCU BUANA



lib.mercubuana.ac.id

4.2 Data Responden ..... 52
4.2.1 Data Profil Responden ..... 52
4.3 Identifikasi Resiko ..... 53
4.4 Uji Validitas ..... 54
4.5 Uji Reliabilitas ..... 56
4.6 Penilaian Resiko ..... 57
4.7 Risk Responses ..... 61
4.7.1 Strategi untuk resiko negatif (Ancaman/*Threats*) ..... 61
4.7.2 Strategi untuk resiko positif (Peluang/*Opportunities*) ..... 62
4.7.3 Strategi untuk resiko bersifat tidak pasti/ambigu (*Overall Project Risk*) ..... 62
4.8 HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) ..... 62
4.9 Pengendalian Resiko Berdasarkan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) ..... 64
**BAB V ..... 66**
**KESIMPULAN DAN SARAN ..... 66**
5.1.Kesimpulan ..... 66
5.2.Saran ..... 66
**DAFTAR PUSTAKA ..... 68**
**LAMPIRAN ..... 70**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



lib.mercubuana.ac.id

# DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. 10 Project Management Knowledge ..... 9
Tabel 2. 2 7 Proses Manajemen Resiko ..... 12
Tabel 2. 3 Contoh dari matriks 5x5 ..... 16
Tabel 2. 4 Keterangan Skala Probabilitas (Probability) ..... 16
Tabel 2. 5 Keterangan Skala Dampak (Severity) ..... 17
Tabel 3. 1 Variabel Identifikasi Bahaya ..... 43
Tabel 3. 2 Contoh kuesioner penelitian tahap I ..... 44
Tabel 3. 3 Contoh kuesioner penelitian tahap II ..... 45
Tabel 3. 4 Contoh kuesioner penelitian tahap III ..... 45
Tabel 3. 5 Contoh Format Tabel HIRARC ..... 47
Tabel 3. 6 JADWAL PELAKSANAAN TUGAS AKHIR SEMSTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2025-2026 ..... 50
Tabel 4. 1 Data Responden ..... 52
Tabel 4. 2 Variabel Resiko Pekerjaan ..... 54
Tabel 4. 3 Uji Validitas Dampak (Severity) ..... 55
Tabel 4. 4 Uji Validitas Kemungkinan (Likelihood) ..... 55
Tabel 4. 5 Kategori Matriks Nilai (SI) ..... 58
Tabel 4. 6 Level Resiko Struktur Pekerjaan Atas ..... 59
Tabel 4. 7 Item Resiko Tinggi pada Pekerjaan Kolom ..... 60
Tabel 4. 8 Tabel Strategi untuk resiko Negatif (Ancaman/Threats) ..... 61
Tabel 4. 9 Tabel Strategi untuk resiko Positif (Peluang/Opportunities) ..... 62
Tabel 4. 10 Hirarki Pengendalian Bahaya ..... 63
Tabel 4. 11 Pengendalian Resiko Berdasarkan Hirarki Pengendalian Bahaya ..... 65

UNIVERSITAS MERCU BUANA



lib.mercubuana.ac.id

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Project Life Cycle..... 8
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir..... 37
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian..... 39
Gambar 3. 2 Diagram Alir..... 40
Gambar 4. 1 Hasil uji reliabilitas..... 57

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



lib.mercubuana.ac.id

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi Pakar Tahapan Awal ..... 70
Lampiran 2 Hasil Tabulasi Data Responden (Data Kemungkinan Terjadinya Resiko / Likelihood) ..... 76
Lampiran 3 Hasil Tabulasi Data Responden (Data Dampak Yang Ditimbulkan (Severity) ..... 77
Lampiran 4 Hasil Uji SPSS Validitas (Likelihood) ..... 78
Lampiran 5 Hasil Uji SPSS Validitas (Severity)..... 81
Lampiran 6 Hasil Validasi Pakar Tahapan Akhir ..... 84

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



lib.mercubuana.ac.id