

**ANALISIS PERSEPSI RISIKO K3 PADA *SITE LAYOUT* PROYEK
KONSTRUKSI JEMBATAN PENGHUBUNG GEDUNG XY
MENGUNAKAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK
ASSESSMENT, AND RISK CONTROL* (HIRARC)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



VINKA RAMADHAN

1212004022

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya diri sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Vinka Ramadhan

NIM : 1212004022

Tanda Tangan : 

Tanggal : 1 September 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Vinka Ramadhan

NIM : 1212004022

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Analisis Persepsi Risiko K3 pada *Site layout* Proyek Konstruksi Jembatan Penghubung Gedung XY Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Susania Novita Putri, S.T., M.T.

()

Penguji 1 : DR. Ir. Ade Asmi, S.T., M.Sc., IPM

()

Penguji 2 : Teuku Muhammad Rasyif, S.T., M.T., Ph. D.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 1 September 2025

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Persepsi Pekerja Terhadap Risiko K3 pada *Site layout* Proyek Konstruksi Jembatan Penghubung Gedung XY Menggunakan Metode HIRARC” Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bakrie.

Penyusunan Tugas Akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Bakrie
2. Ibu Fatin Adriati S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bakrie
3. Ibu Susania Novita Putri, S.T, M.T selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini
4. Bapak Dr. Ir Ade Asmi, ST., MSc., IPM dan Bapak Teuku Muhammad Rasyif, S.T., M.T., Ph. D. selaku penguji yang telah memberikan masukan dan perbaikan untuk Tugas Akhir yang penulis susun
5. Mama, Ayah, dan Adan yang selalu memberikan dukungan, memberikan fasilitas, dan doa yang mengiringi penulis dalam menyelesaikan perkuliahan sampai Tugas Akhir ini
6. Agie Satria Ramadhan, S.I.Kom. yang selalu memberikan dukungan, perhatian secara konsisten, berbagi pemikiran, maupun sekadar menjadi tempat bertukar cerita, memberikan arti penting dan semangat tersendiri bagi penulis selama masa studi hingga penyusunan Tugas Akhir ini
7. Zalfa, Tama, dan Adit yang senantiasa menemani dan memberikan dukungan penuh dari SMA hingga Tugas Akhir ini selesai
8. Jean, Jeje, Cica, dan Lieta yang selalu membantu dalam susah ketika perkuliahan serta selalu memberikan semangat dan motivasi dalam perkuliahan sampai akhir
9. Viyana teman satu bimbingan yang selalu membantu dan saling memberi dukungan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini
10. Teman-teman teknik sipil angkatan 2021 yang turut mewarnai dan membentuk pengalaman penulis selama masa perkuliahan

11. Pihak perusahaan dan jajarannya yang telah memberikan izin, kesempatan, serta dukungan selama proses pengumpulan data dalam penelitian ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik sipil pada Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Semoga Tugas Akhir ini, meskipun sederhana, dapat menjadi pijakan awal untuk langkah-langkah penelitian selanjutnya yang lebih baik.

Jakarta, September 2025

Penulis

Vinka Ramadhan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Vinka Ramadhan
NIM : 1212004022
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS PERSEPSI RISIKO K3 PADA SITE LAYOUT PROYEK KONSTRUKSI
JEMBATAN PENGHUBUNG GEDUNG XY MENGGUNAKAN METODE
*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASESSMENT, AND RISK CONTROL (HIRARC)***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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 untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 1 September 2025

Yang Menyatakan



(Vinka Ramadhan)

**ANALISIS PERSEPSI RISIKO K3 PADA *SITE LAYOUT* PROYEK KONSTRUKSI
JEMBATAN PENGHUBUNG GEDUNG XY MENGGUNAKAN METODE
HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND RISK CONTROL
(HIRARC)**

Vinka Ramadhan¹

ABSTRAK

Penelitian ini membahas analisis persepsi pekerja terhadap risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada *site layout* proyek konstruksi jembatan penghubung Gedung XY dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC). Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penerapan *site layout* yang efektif untuk mendukung kelancaran pekerjaan erection girder yang memiliki risiko tinggi terhadap pekerja maupun peralatan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada pekerja di lapangan, kemudian data dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, serta metode *Relative Importance Index* (RII). Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi bahaya yang teridentifikasi meliputi penataan jalur crane, penyimpanan material dan peralatan, kondisi kabel listrik, jalur pejalan, serta pencahayaan pada pekerjaan malam hari. Risiko yang dihasilkan berada pada kategori rendah hingga sedang, namun tetap memerlukan pengendalian yang tepat agar tidak berkembang menjadi risiko serius. Rekomendasi yang diberikan adalah peninjauan ulang desain *site layout*, penambahan pembatas visual, perbaikan manajemen material, serta peningkatan fasilitas pendukung K3. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam upaya peningkatan keselamatan kerja melalui pengelolaan *site layout* yang lebih aman dan terstruktur.

Kata kunci: *Site Layout* Proyek Konstruksi, Erection Girder, Risiko K3, Persepsi Pekerja, HIRARC

***ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK PERCEPTION IN
THE SITE LAYOUT OF THE XY BUILDING CONNECTING BRIDGE
CONSTRUCTION PROJECT USING THE HAZARD IDENTIFICATION, RISK
ASSESSMENT, AND RISK CONTROL (HIRARC) METHOD***

Vinka Ramadhan¹

ASBTRACT

This study analyzes workers' perceptions of Occupational Safety and Health (OSH) risks in the site layout of the XY Building connecting bridge construction project using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method. The study is motivated by the importance of implementing an effective site layout to support the erection of girders, an activity with inherently high risks to both workers and equipment. A quantitative approach was applied through the distribution of questionnaires to site workers, followed by data analysis using validity and reliability tests as well as the Relative Importance Index (RII). The findings indicate that the main potential hazards include crane route arrangements, storage of materials and equipment, electrical cable conditions, pedestrian pathways, and inadequate lighting during night work. These risks were generally categorized as low to moderate, yet still require proper control measures to prevent escalation into serious incidents. Recommended actions include revising the site layout design, adding visual barriers, improving material management, and strengthening OSH support facilities. Overall, this study contributes to improving occupational safety through safer and more structured site layout management.

Keyword: *Construction Project Site Layout, Girder Erection, Occupational Health and Safety Risks, Worker Perceptions, HIRARC*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Proyek Konstruksi Jembatan	10
2.2 <i>Site layout</i>	12
2.2.1 Pertimbangan Tata Letak <i>Site layout</i>	12
2.2.2 Fasilitas Pada <i>Site layout</i>	13
2.3 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi	16
2.4 Kecelakaan Kerja.....	19
2.4.1 Jenis Kecelakaan Kerja.....	19
2.4.2 Penyebab Kecelakaan Kerja	20
2.5 Bahaya	25
2.6 Risiko.....	26
2.6.1 Manajemen Risiko	27
2.6.2 Identifikasi Risiko	27
2.7 Persepsi Pekerja terhadap Risiko K3	28

2.8	<i>Relative Important Index (RII)</i>	29
2.9	HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control</i>)	30
2.9.1	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	31
2.9.2	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>)	32
2.9.3	Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>)	36
2.10	Penelitian Terdahulu	39
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1	Metodologi dan Konsep Penelitian	48
3.2	Diagram Alir Penelitian	49
3.3	Objek Penelitian	50
3.4	Jenis dan Sumber Data	51
3.4.1	Data Primer.....	51
3.4.2	Data Sekunder	52
3.5	Variabel Penelitian	52
3.6	Metode Pengumpulan Data	55
3.7	Populasi dan Sampel.....	58
3.8	Teknik Analisis Data.....	59
3.9	Tahapan Penelitian.....	65
BAB 4	HASIL DAN ANALISIS DATA	68
4.1	Distribusi Frekuensi Jawaban Responden	68
4.2	Analisis Data	69
4.2.1	Uji Validitas	69
4.2.2	Uji Realibilitas	72
4.2.3	<i>Relative Important Index (RII)</i>	75
4.3	Analisis HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control</i>)	78
4.3.1	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	78
4.3.2	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>)	79
4.3.3	Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>)	86
4.3.4	Perbandingan Hasil HIRARC dengan Studi Terkait	111
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	115

5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran	117
DAFTAR PUSTAKA		118
LAMPIRAN		123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Kecelakaan Kerja di Indonesia tahun 2020 – 2023	1
Gambar 1.2 Area Pelaksanaan Proyek Jembatan Penghubung Gedung XY	3
Gambar 2.1 Contoh Jembatan Penghubung Gedung Poin dan MRT.....	11
Gambar 2.2 Contoh Site layout Jembatan Aplan II kabupaten TTU, NTT	16
Gambar 2.3 Proses Identifikasi Risiko K3 Proyek	28
Gambar 2.4 Hirarki Pengendalian Risiko	36
Gambar 2.5 Alat Pelindung Diri (APD)	38
Gambar 3.1 Diagram Alir	49
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	50
Gambar 3.3 Ilustrasi Site layout dan Desain Jembatan	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Temporary Facilities	14
Tabel 2.2 Rentang Nilai RII.....	30
Tabel 2.3 Risk Likelihood Level	33
Tabel 2.4 Risk Severity Level.....	33
Tabel 2.5 Risk Matrix	34
Tabel 2.6 Panduan Penilaian Tingkat Risiko Berdasarkan Matriks.....	35
Tabel 3.1 Daftar Variabel dan Indikator	52
Tabel 3.2 Bobot Nilai Skala Likert.....	55
Tabel 3.3 Kuisioner.....	56
Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Korelasi Realibilitas.....	61
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden	68
Tabel 4.2 Data Uji Validitas.....	70
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas	71
Tabel 4.4 Case Processing Summary.....	73
Tabel 4.5 Nilai Realibility Statistic.....	73
Tabel 4.6 Corrected Item-Total Statistic.....	74
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Relative Important Index (RII)	76
Tabel 4.8 Urutan Variabel berdasarkan Nilai RII	77
Tabel 4.9 Urutan Indikator berdasarkan Nilai RII.....	78
Tabel 4.10 Identifikasi Bahaya	79
Tabel 4.11 Hasil Identifikasi Potensi Risiko.....	80
Tabel 4.12 Hasil Identifikasi Penilaian Tingkat Risiko	83
Tabel 4.13 Pengendalian Risiko X3.2	87
Tabel 4.14 Pengendalian Risiko X2.2	92
Tabel 4.15 Pengendalian Risiko X5.3	97
Tabel 4.16 Pengendalian Risiko X1.3	102
Tabel 4.17 Pengendalian Risiko X4.3	106
Tabel 4.18 Perbandingan Hasil Penelitian.....	111