



**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(K3) PADA PEKERJAAN *PIERHEAD***

(Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan Paket 2a)

LAPORAN TUGAS AKHIR

NUR OKTA MUTIARA AFRIANI

41123120072

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) PADA PEKERJAAN *PIERHEAD***
(Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan Paket 2a)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : NUR OKTA MUTIARA AFRIANI

NIM : 41123120072

Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Okta Mutiara Afriani
NIM : 41123120072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) PADA PEKERJAAN PIERHEAD
(*Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan
Paket 2a*)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 26 Juli 2025

UNIVERSITA
MERCU BUANA



Nur Okta Mutiara Afriani

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Nur Okta Mutiara Afriani
NIM : 41123120072
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) PADA PEKERJAAN PIERHEAD
(Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan
Paket 2a)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (SI) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Anjas Handayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704 / 617770079

Ketua Penguji : Yunita Dian Suswandari, S.T., M.M., M.T., Ph.D.
NIDN/NIDK/NIK : 0314067603 / 119620661

Anggota Penguji : Heru Andraiko, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 8834033420/219850004

MERCU BUANA

Jakarta, 26 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Dr. Acep Hidayat, ST, MT
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, Proposal Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA K3 PADA PEKERJAAN *PIERHEAD (Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan Paket 2a)*” dapat diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak.

Dalam penulisan tugas akhir ini mungkin tidak akan terselesaikan tanpa adanya arahan, bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas Rahmat, dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Acep Hidayat , S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Ibu Anjas Handayani, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, memberikan saran, masukan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Dosen penguji pada sidang tugas akhir ini yang telah memberikan arahan, dan masukan kepada penulis. Serta seluruh dosen program Teknik Sipil, fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga kepada penulis.

5. Keluarga tercinta dan kedua orang tua saya yang selalu memberikan Doa, dukungan, moral dan material sehingga penulis menyelesaikan tugas akhir.
6. Rekan-rekan tim proyek yang sudah mendukung, memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama penyusunan tugas akhir.
7. Teman – teman seperjuangan penulis di Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan memberikan motivasi, saran, dan masukan kepada penulis.
8. *Last* diriku sendiri yang telah sampai dititik ini, terimakasih sudah kuat, sudah berjuang, bangkit dari semua kesedihan yang menerpa. Walaupun menguras tenaga, pikiran, waktu dan material, kita sudah sampai di titik ini. Terimakasih diriku *I love my self*.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun yang dapat memberikan pembelajaran pada laporan berikutnya. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi bagi seluruh pihak yang terkait dengan dunia ketekniksipilan baik mahasiswa maupun praktisi lapangan.

Bekasi, 6 Juni 2025



Nur Okta Mutiara Afriani

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nur Okta Mutiara Afriani

NIM : 41123120072

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Laporan Skripsi : ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PEKERJAAN PIERHEAD (*Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan Paket 2a*)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas 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 (*data base*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 01 Agustus 2025

Yang menyatakan,



(Nur Okta Mutiara Afriani)

ABSTRAK

Judul : “ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA K3 PADA PEKERJAAN PIERHEAD (Study Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan Paket 2a)”, Nama : Nur Okta Mutiara Afriani, NIM : 41123120072, Dosen Pembimbing : Anjas Handayani, S.T.,M.T.

Pekerjaan konstruksi jalan tol layang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi, terutama pada tahap pekerjaan struktur seperti *Pierhead*. Risiko-risiko tersebut dapat berdampak langsung terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja di lapangan serta mengganggu kelancaran pelaksanaan proyek. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerjaan *Pierhead*, menentukan risiko dominan yang paling berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, serta menyusun pengendalian risiko menggunakan pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA). Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif menggunakan kuesioner dengan total populasi 31 orang. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa risiko berada pada kategori *Very High Risk*, antara lain: kejatuhan material saat pembesian, gangguan pernapasan akibat asap las, jatuh dari ketinggian saat bekisting dan pengecoran, serta peralatan *scaffolding* atau bekisting yang jatuh ke bawah. Pengendalian risiko direkomendasikan dalam bentuk pelaksanaan *toolbox meeting*, penggunaan APD lengkap sesuai standar SNI, penyusunan SOP spesifik untuk pekerjaan di ketinggian, serta pengawasan ketat terhadap penerapan K3 di lapangan.

Kata kunci: *Konstruksi Jalan Tol , Risiko, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Pierhead, Job Safety Analysis (JSA).*

ABSTRACT

Title: Risk Analysis of Occupational Safety and Health (OSH) in Pierhead Works (Case Study: Jakarta–Cikampek South Toll Road Project, Package 2A), **Name:** Nur Okta Mutiara Afriani, **NIM:** 41123120072, **Supervisor:** Anjas Handayani, S.T., M.T.

The construction work of elevated toll roads has a high risk of work accidents, especially at the structural work stage such as the Pierhead. These risks can have a direct impact on the safety and health of workers in the field and disrupt the smooth implementation of the project. The purpose of this study was to identify the types of occupational safety and health (OHS) risks in the Pierhead work, determine the dominant risks that have the most potential to cause work accidents, and develop risk control using the Job Safety Analysis (JSA) approach. This study is a type of qualitative research using a questionnaire with a total population of 31 people. The results of the analysis showed that several risks were in the Very High Risk category, including: falling material during reinforcement, respiratory problems due to welding fumes, falling from a height during formwork and casting, and scaffolding equipment or formwork falling down. Risk control is recommended in the form of implementing toolbox meetings, using complete PPE according to SNI standards, preparing specific SOPs for work at heights, and strict supervision of the implementation of OHS in the field..

Keywords: Toll Road Construction, Risk, Occupational Safety and Health (K3), Pierhead, Job Safety Analysis (JSA).

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Penelitian	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah Penelitian.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Masalah Penelitian	I-4
1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Jalan Tol Layang	II-1
2.2 Manajemen Risiko	II-7
2.2.1 Manfaat Manajemen Risiko.....	II-8
2.2.2 Tujuan Manajemen Risiko.....	II-9
2.3 Definisi Risiko	II-9
2.3.1 Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>)	II-10
2.4 Kecelakaan Kerja	II-15
2.5 Faktor yang Menyebabkan Kecelakaan Kerja	II-16

2.6 Metode Job Safety Analysis (JSA)	II-17
2.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi	II-18
2.8 Penelitian Terdahulu dan <i>Research Gap</i>	II-21
2.9 Kerangka Berpikir	II-29
2.10 Hipotesis penelitian	II-29
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>) Penelitian	III-1
3.2 Populasi dan Instrumen Penelitian	III-3
3.2.1 Populasi dan Sampel	III-3
3.2.2 Instrumen Penelitian	III-4
3.2.2.1 Kuesioner	III-4
3.2.2.2 Variabel Penelitian	III-7
3.2.2.3 Analisis Data	III-9
3.2.2.4 Hasil Penelitian	III-13
3.2.2.5 Kesimpulan dan Saran	III-13
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Pengumpulan Data Kuesioner Tahap I (Pakar Ahli)	1V-1
4.2.1 Data Profil Pakar Ahli	1V-2
4.2.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Pakar	1V-2
4.3 Pengumpulan Data Kuesioner Tahap II (Kuesioner Responden)	1V-4
4.4 Pengambilan Data	1V-5
4.5 Pengalaman Kerja Responden	1V-5
4.6 Pendidikan Terakhir Responden	1V-6
4.7 Hasil Kuesioner yang Diperoleh	1V-7
4.8 Penilaian Risiko	1V-10
4.9 Pengendalian Risiko	1V-25
4.10 Form <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	1V-27
4.11 Validasi Pakar ahli Form <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	1V-31
4.12 Form <i>Job Safety Analysis</i> Setelah di Validasi Pakar	1V-31

4.13 Respon Risiko Kecelakaan Kerja Berdasarkan Hierarki Pengendalian...	1V-34
4.14 Penjelasan Hipotesis	1V-37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-3
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	Lampiran-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala <i>Likelihood/probability Standard</i> AS/NZS 4360:2004	II-11
Tabel 2.2 Skala <i>Severity Standard</i> AS/NZS 4360:2004	II-12
Tabel 2.3 Skala <i>Risk Matriks</i>	II-13
Tabel 2.4 <i>Risk Assessment</i>	II-13
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	II-21
Tabel 2.6 <i>Research Gap</i>	II-24
Tabel 3.1 Contoh Kuesioner Tahap Pertama	III-5
Tabel 3.2 Contoh Kuesioner Tahap Kedua	III-6
Tabel 3.3 List Variabel Bebas (X)	III-7
Tabel 3.4 Skala <i>Likelihood/Probability Standard</i> AS/NZS 4360:2004	III-10
Tabel 3.5 Skala <i>Severity Standard</i> AS/NZS 4360:2004	III-11
Tabel 3.6 Skala <i>Risk Matriks</i>	III-11
Tabel 3.7 <i>Risk Assessment</i>	III-12
Tabel 4.1 Profil Pakar	IV-2
Tabel 4.2 Hasil Rekapitulasi Validasi Pakar.....	IV-2
Tabel 4.3 Pengalaman Kerja Responden	IV-5
Tabel 4.4 Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-6
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner yang diperoleh.....	IV-8
Tabel 4.6 Skala <i>risk Matriks</i>	IV-11
Tabel 4.7 <i>Risk Assessment</i>	IV-11
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Kuesioner (<i>Likelihood</i>) dan (<i>Severity</i>).....	IV-20
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Penelitian Risiko Berpotensi <i>Very High Risk</i>	IV-27
Tabel 4.10 Pengendalian Bahaya Menggunakan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)...	IV-28
Tabel 4.11 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	IV-32
Tabel 4.12 Respon Risiko	IV-34
Tabel 5.1 Pengendalian Risiko <i>Job Safety Analysis</i> dan yang Di rekomendasikan..	V-2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Borepile	II-2
Gambar 2.2 Pilecap	II-2
Gambar 2.3 Kolom atau <i>Pier</i>	II-3
Gambar 2.4 Pierhead	II-4
Gambar 2.5 Girder Jembatan	II-4
Gambar 2.6 <i>Steel Box Girder</i>	II-5
Gambar 2.7 Diafragma	II-5
Gambar 2.8 <i>Slab</i> Jembatan	II-6
Gambar 2.9 <i>Parapet</i>	II-6
Gambar 2.10 <i>Rigid Pavement</i>	II-7
Gambar 2.11 Hirarki Pengendalian Risiko K3	II-14
Gambar 2.12 Safety Induction Pekerja Baru.....	II-19
Gambar 2.13 <i>General Safety Morning Talk</i> (GSMT)	II-19
Gambar 2.14 <i>Tool Box Meeting</i> (TBM) di kantor.....	II-20
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir.....	II-29
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-1
Gambar 4.1 Diagram Pengalaman Kerja Responden.....	IV-6
Gambar 4.2 Diagram Pendidikan Terakhir Responden	IV-7
Gambar 4.3 Hirarki Pengendalian Risiko K3	IV-25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran – I Kuesioner Pakar Ahli	Lampiran - 1
Lampiran – II Responden.....	Lampiran - 14
Lampiran – III Kuesioner Hasil Validasi Pakar Ahli.....	Lampiran - 18
Lampiran – IV Lembar Asistensi	Lampiran - 34

