

TUGAS AKHIR  
ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA  
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI RUMAH TANGGA  
KABUPATEN SUBANG



DISUSUN OLEH :

GALIH SAPTO AJI (41118310064)



MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

	<b>LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	---	---

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

**Judul Tugas Akhir : “ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA  
PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI  
RUMAH TANGGA KABUPATEN SUBANG”**

Disusun oleh :

**Nama** : Galih Sapto Aji

**NIM** : 41118310064

**Jurusan/Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diuji dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana tanggal : 16 Agustus 2022

Bekasi, 16 Agustus 2022

Mengetahui,

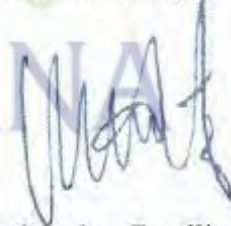
**Pembimbing**



**Anjas Handayani, ST, MT**

Mengetahui,

**Ketua Penguji**



**Novika Candra Fertilia, ST, MT**

**Sekretaris Program Studi**



**Novika Candra Fertilia, ST, MT**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : GALIH SAPTO AJI

Nomor Induk Mahasiswa : 41118310064

Fakultas : Teknik

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Bekasi, 6 Agustus 2022



GALIH SAPTO AJI  
41118310064

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN JARINGAN GAS BUMI RUMAH TANGGA KABUPATEN SUBANG” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar tanpa halangan suatu apapun.

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan menyelesaikan Pendidikan tinggi Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Tugas Akhir ini ditulis berdasarkan data-data yang ada dan pengamatan di lapangan selama penelitian.

Selama penyusunan Tugas Akhir, bantuan, bimbingan serta pengarahan telah didapatkan dari berbagai pihak. Untuk itu, ucapan terima kasih berhak diberikan kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang telah memotivasi, memfasilitasi, memberi dukungan dan selalu mendo'akan hingga saat ini;
2. Prof. Dr. Prof. Dr. Ngadino Surip selaku Rektor Universitas Mercu Buana
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT. Selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Novika Candra Fertilia, ST., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik atas motivasi yang telah diberikan.
5. Ibu Anjas Handayani, ST, MT selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam mengarahkan, mendampingi dan memberikan motivasi kepada penulis dalam proses penulisan tugas akhir ini.

6. Seluruh dosen pengajar pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah membagikan banyak ilmu kepada penulis sehingga bermanfaat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman – teman Teknik Sipil Universitas Mercu Buana angkatan 2018.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena sesungguhnya kesempurnaan itu hanya milik Allah semata. Oleh karena itu penulis mengharapkan kepada para pembaca, kiranya dapat memberikan sumbangan pemikiran demi kesempurnaan dan pembaharuan tugas akhir ini. semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita, dan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Bekasi, 6 Agustus 2022

Penulis



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Perumusan Masalah .....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Penelitian.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II.....</b>	<b>II-1</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	II-1
2.2 Pengertian Proyek .....	II-9
2.3 Risiko .....	II-9



2.4	Manajemen Risiko .....	II-10
2.4.1	Tujuan Manajemen Risiko .....	II-10
2.4.2	Manfaat Manajemen Risiko .....	II-11
2.4.3	Proses Manajemen Risiko .....	II-11
2.4.4	Identifikasi Risiko .....	II-12
2.5	Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	II-13
2.5.1	Penyebab Kecelakaan .....	II-13
2.5.2	Akibat Kecelakaan Kerja .....	II-14
2.5.3	Kerugian Akibat Kecelakaan .....	II-15
2.6	Penanganan dan Pencegahan .....	II-17
2.7	(HIRARC) <i>Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control</i> .....	II-18
2.7.1	Identifikasi Bahaya ( <i>Hazard Identification</i> ) .....	II-18
2.7.2	Penilaian Risiko ( <i>Risk Assessment</i> ) .....	II-18
2.7.3	Pengendalian Risiko .....	II-21
2.8	Uji Validitas .....	II-23
2.9	Uji Reliabilitas .....	II-24
2.10	Gas Bumi .....	II-25
2.11	Jaringan Gas Rumah Tangga .....	II-25
2.12	Pipa MDPE (Medium Density Polyethylene) .....	II-26
2.13	Faktor Dan Variabel Penelitian .....	II-27
2.14	Kerangka Berpikir .....	II-29
<b>BAB III</b>	.....	<b>III-1</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	<b>III-1</b>

3.1	Metode Penelitian .....	III-1
3.2	Lokasi Penelitian.....	III-5
3.3	Data Proyek.....	III-6
3.4	Instrumen Penelitian .....	III-6
3.4.1	Wawancara.....	III-6
3.4.2	Kuesioner .....	III-7
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian.....	III-10
3.5.1	Populasi.....	III-10
3.5.2	Sampel .....	III-10
3.6	Uji Validitas.....	III-11
3.7	Uji Reliabilitas .....	III-11
3.8	Analisis Data.....	III-12
3.9	Jadwal Penelitian .....	III-12
<b>BAB IV</b>	.....	<b>IV-1</b>
<b>HASIL DAN ANALISIS</b>	.....	<b>IV-1</b>
4.1	Pengolahan Data .....	IV-1
4.2	Pengumpulan Data Kuesioner Tahap Pertama .....	IV-1
4.2.1	Data Pakar.....	IV-1
4.2.2	Data Hasil Kuesioner Tahap Pertama .....	IV-2
4.2.3	Analisis Data Kuesioner Tahap Pertama .....	IV-4
4.2.4	Hasil Data Kuesioner Tahap Pertama .....	IV-5
4.3	Pengumpulan Data Kuesioner Tahap Kedua .....	IV-7
4.3.1	Data Responden Penelitian .....	IV-7



4.3.2	Pengujian Validitas .....	IV-11
4.3.3	Pengujian Realibilitas .....	IV-13
4.4	Analisis Risiko Keselamatan dan Kecelakaan Kerja (K3) Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control).....	IV-14
4.4.1	Tahap Identifikasi Bahaya (High Identification) .....	IV-14
4.4.2	Tahap Penilaian Risiko (Risk Assesment).....	IV-14
4.4.3	Tahap Pengendalian Risiko .....	IV-33
<b>BAB V</b>	.....	<b>V-1</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>Pustaka-1</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses dalam manajemen risiko AN/NZS 4360 .....	II-12
Gambar 2.2 Hirarki Pengendalian Bahaya (OHSAS 18001:2007).....	II-21
Gambar 2.4 Bagan kerangka Berpikir .....	II-29
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahap Penulisan .....	III-1
Gambar 3.2 Lokasi Proyek .....	III-5



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Kemungkinan Risiko (likelihood) .....	II-19
Tabel 2.2 Kategori Keparahan Risiko (Severity) .....	II-19
Tabel 2.3 Skala Risk Assessment (Standar AS/NZS 4360) .....	II-20
Tabel 2.4 Faktor dan variabel .....	II-27
Tabel 3.1 Contoh Validasi Pakar Tahap I .....	III-7
Tabel 3.2 Kriteria Pakar 1 .....	III-8
Tabel 3.3 Kriteria Pakar 2 .....	III-8
Tabel 3.4 Kriteria Pakar 3 .....	III-8
Tabel 3.5 Contoh Kuesioner Utama .....	III-9
Tabel 3.6 Kriteria Responden .....	III-10
Tabel 3.7 Jadwal Penelitian .....	III-12
Tabel 4.1 Data Pakar Ahli .....	IV-2
Tabel 4.2 Data Hasil Kuesioner Tahap Pertama .....	IV-2
Tabel 4.3 Variabel Hasil Validasi Pakar .....	IV-5
Tabel 4.4 Data Responden Penelitian .....	IV-8
Tabel 4.5 Profil Pendidikan Responden .....	IV-10
Tabel 4.6 Profil Jabatan Responden .....	IV-10
Tabel 4.7 Hasil Validitas Severity .....	IV-11
Tabel 4.8 Hasil Validitas Likelihood .....	IV-12
Tabel 4.9 Hasil Reliability Severity .....	IV-13
Tabel 4.10 Hasil Reliability Likelihood .....	IV-13
Tabel 4.11 Rata-Rata <i>Severity</i> Variabel .....	IV-16
Tabel 4.12 Rata-Rata <i>Likelihood</i> Variabel .....	IV-17

Tabel 4.13 Hasil Penilaian Indeks Risiko .....	IV-18
Tabel 4.14 Penggolongan Risiko Berdasarkan Matriks Risiko AS/ NZS 4360 .....	IV-20
Tabel 4.15 Matriks Risiko AS/ NZS 4360.....	IV-23
Tabel 4.16 Potensi Bahaya dengan Risiko Tinggi .....	IV-24
Tabel 4.17 Potensi Bahaya dengan Risiko Sedang .....	IV-25
Tabel 4.18 Potensi Bahaya dengan Risiko Rendah .....	IV-26
Tabel 4.19 Tingkat Risiko Mobilisasi Peralatan .....	IV-27
Tabel 4.20 Tingkat Risiko Pekerjaan Penggalan .....	IV-27
Tabel 4.21 Tingkat Risiko Pekerjaan Penjajaran Pipa .....	IV-28
Tabel 4.22 Tingkat Risiko Pekerjaan Penyambungan Pipa .....	IV-28
Tabel 4.23 Tingkat Risiko Pekerjaan Penurunan Pipa ke Dalam Lubang Galian ....	IV-29
Tabel 4.24 Tingkat Risiko Pekerjaan Penimbunan Kembali .....	IV-29
Tabel 4.25 Tingkat Risiko Pekerjaan Flushing .....	IV-30
Tabel 4.26 Tingkat Risiko Pekerjaan N2 Purgung .....	IV-30
Tabel 4.27 Tingkat Risiko Pekerjaan Pneumatic Test .....	IV-31
Tabel 4.28 Tingkat Risiko Pekerjaan Flushing .....	IV-31
Tabel 4.29 Tingkat Risiko Pekerjaan Gas-In .....	IV-32
Tabel 4.30 Rekapitulasi Penggolongan Risiko Berdasarkan Matriks Risiko AS/ NZS 4360 .....	IV-32
Tabel 4.31 Hierarki Kontrol Pengendalian Risiko Menurut ANSI .....	IV-34
Tabel 4.32 Pengendalian Risiko Mobilisasi Peralatan dan Material ke Lokasi Kerja .....	IV-35
Tabel 4.33 Pengendalian Risiko Pekerjaan Penggalan .....	IV-37
Tabel 4.34 Pengendalian Risiko Pekerjaan Penjajaran Pipa .....	IV-40

Tabel 4.35 Pengendalian Risiko Pekerjaan Penyambungan Pipa .....	IV-42
Tabel 4.36 Pengendalian Risiko Pekerjaan Penurunan Pipa ke Dalam Lubang Galian .....	IV-43
Tabel 4.37 Pengendalian Risiko Pekerjaan Penimbunan Kembali .....	IV-45
Tabel 4.38 Pengendalian Risiko Pekerjaan Flushing .....	IV-48
Tabel 4.39 Pengendalian Risiko Pekerjaan N2 Purgings .....	IV-50
Tabel 4.40 Pengendalian Risiko Pekerjaan Pneumatic Test .....	IV-52
Tabel 4.41 Pengendalian Risiko Pekerjaan Tie-In Pipa Existing .....	IV-54
Tabel 4.42 Pengendalian Risiko Pekerjaan Gas-In .....	IV-57
Tabel 4.43 Formulir Hasil Analisis K3 Menggunakan Metode HIRARC .....	IV-59



## DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Kuesioner Severity.....	Lampiran-1
Hasil Kuesioner Likelihood .....	Lampiran-3
Lembar Asistensi .....	Lampiran-5

