



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**“ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA
MENGUNAKAN METODE BOWTIE PADA PROYEK
JUNCTION TEBING TINGGI“**

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Raymond Christopel Sinurat
192013

Erik Anugrah Yasin
192052

Semarang, 18 Agustus 2022

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing

Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Eng., M.Sc.
NIP. 198108042005022002

Rikal Andani, S.T., M.Eng
NIP. 198402062010121003

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2022**

MOTTO

Hindari **PELAKOR** (**PE**nyebab **LA**hirnya **KOR**ban) dengan cara **SETIA** (**SE**lalu ber**TI**ndak **A**man) “Gunakan APD dan patuhi aturan K3” Jangan karena **PELAKOR** ayah meninggalkan bunda.



Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN METODE BOWTIE PADA PROYEK JUNCTION TEBING TINGGI”** dengan baik dan tanpa ada kendala yang berarti.

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. PT Utama Karya (Persero), karena telah menerima kami magang di proyek Junction Tebing Tinggi.
2. Bapak Dwi Fatkhurohman, selaku General Superintendent di proyek Junction Tebing Tinggi
3. Bapak Adventus Tambunan, selaku Site Engineering Manager di proyek Junction Tebing Tinggi
4. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, ST, M.Eng., M.Sc., selaku Kaprodi TKJJ
5. Bapak Rikal Andani, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing
6. Serta seluruh dosen dan staff kampus yang membantu kami selama masa perkuliahan
7. Orang tua kami yang telah memberikan motivasi dan doa kepada kami selama proses magang

Tugas Akhir ini berisi tentang analisis risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode bowtie. Tujuan dibuatnya tugas akhir ini adalah sebagai bahan penilaian untuk kelulusan mahasiswa.

Semoga laporan ini dapat menambah wawasan pembaca dan siapapun yang ingin belajar mengenai metode bowtie sebagai salah satu cara menganalisis risiko kecelakaan kerja. Terima Kasih.

Tebing Tinggi, 6 Agustus 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
Kata Pengantar	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Proyek Konstruksi	4
2.2 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	4
2.3 Risiko.....	5
2.4 Kecelakaan Kerja.....	9
2.5 <i>Bowtie</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	18
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.3 Subjek Penelitian (Populasi dan Sampel).....	18

3.4	Variabel dan Definisi Operasional	19
3.5	Etika Penelitian.....	26
3.6	Alat pengumpulan Data.....	26
3.7	Prosedur Pengumpulan Data	27
3.8	Pengolahan Data dan Analisis	28
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN		33
4.1	Data Penelitian.....	33
4.2	Identifikasi Risiko	37
4.3	Hasil Survei Kuesioner.....	37
4.4	Penilaian Tingkat Risiko	44
4.5	<i>Bowtie</i>	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hierarki Pengendalian	9
Gambar 2. 2 Model Bowtie	17
Gambar 3. 1 Diagram Bowtie	30
Gambar 3. 2 Bagan alir penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Bowtie Variabel 3c.....	61
Gambar 4. 2 Crawler Crane Zoomlion ZCC50 C-1442.....	62
Gambar 4. 3 Bowtie Variabel 4a.....	67
Gambar 4. 4 Bowtie Variabel 6e.....	75
Gambar 4. 5 Bowtie Variabel 7e.....	83
Gambar 4. 6 Crawler Crane Hitachi SCX2800-2.....	84
Gambar 4. 7 Bowtie Variabel 7g.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kemungkinan Kejadian (likelihood).....	6
Tabel 2. 2 Tingkat Keparahan (severity).....	6
Tabel 2. 3 Matriks Tingkat Risiko	8
Tabel 3. 1 Uraian Pekerjaan	19
Tabel 3. 2 Variabel risiko kecelakaan kerja	23
Tabel 3. 3 skala keparahan	29
Tabel 4. 1 Kode yang digunakan saat mengolah data.....	37
Tabel 4. 2 Hasil Survei Likelihood	41
Tabel 4. 3 Hasil Survei Severity	42
Tabel 4. 4 hasil perhitungan likelihood.....	45
Tabel 4. 5 hasil perhitungan severity	49
Tabel 4. 6 Rekapitulasi likelihood index dan severity index	52
Tabel 4. 7 Tabel Matriks risiko	55
Tabel 4. 8 Hasil Plot Matriks pada Variabel 1a	56
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Tingkat Risiko.....	56