

**MITIGASI RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PETUGAS PERAWATAN JALAN REL MENGGUNAKAN METODE
HIRARC DI PT KAI (PERSERO) DAOP 6 YOGYAKARTA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknik Industri



Disusun oleh

Santa Julia Sihaloho

192105012

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI (S-1)
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MITIGASI RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PETUGAS
PERAWATAN JALAN REL MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI PT KAI
(PERSERO) DAOP 6 YOGYAKARTA**

dipersiapkan dan disusun oleh

Santa Julia Sihalohe
NPM. 192105012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal, 28 Agustus 2023

Dewan Penguji

Penguji I

Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc.

NIDN. 0510079301

Penguji II

Grita Supriyanto Dewi, S. T.,M.Sc.

NIDN. 0512029402

Dosen Pembimbing Utama

Cici Finansia, S.T., M.Sc.

NIDN. 0507129401

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada Program Studi Teknik Industri (S-1)

Tanggal, 28 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Industri (S-1)
Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Ibnu Abdul Rosid, S.T., M.Sc.

NPP. 2021.13.0172

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Santa Julia Sihalohe
NPM : 192105012
Program Studi : S-1 Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Mitigasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Petugas Perawatan Jalan Rel Menggunakan Metode HIRARC di PT KAI (Persero) Daop 6 Yogyakarta

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 28 Agustus 2023




Santa Julia Sihalohe

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Mitigasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Petugas Perawatan Jalan Rel Menggunakan Metode HIRARC di PT. KAI (Persero) Daop 6 Yogyakarta”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Albiden Sihaloho dan Mama Roulina Simanjuntak yang tercinta atas segala yang telah berikan untuk saya, dari kasih sayang, cinta, hingga doa yang selalu diberikan untuk saya sampai saat ini bisa selesaikan studi saya dengan tepat waktu;
2. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Ibnu Abdul Rosid, M.Sc. selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
4. Ibu Cici Finansia, S.T., M.Sc. dan Ibu Maria Gratiana Dian Jatiningsih, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
6. Kepala Unit Pelaksana Tugas (KUPT) Resort 6.4 Yogyakarta serta staf dan pelaksana perawatan rel kereta UPT Resort 6.4 Yogyakarta yang telah terlibat dalam survey pendahuluan dan pada penelitian.

7. Abang saya Herman Mugiono Haloho, kakak saya Patima Valentina Haloho, beserta adik saya Predy Parnandes Sihaloho dan Sandra Denata Sihaloho tercinta yang telah memberikan cinta kasih, dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya.
8. Sahabatku Marlina Giawa yang telah memberikan semangat dan juga doa kepada saya.
9. Rekan-rekan mahasiswa S-1 Teknik Industri di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023



Santa Julia Sihaloho

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan dan Asumsi	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Bahaya (<i>Hazard</i>)	8
2.2.2 Definisi Risiko.....	10
2.2.3 Manajemen Risiko.....	11
2.2.4 OHSAS	13
2.2.5 Konsep Dasar Mitigasi Risiko K3.....	13
2.2.6 Uji Validitas dan Normalitas Kuesioner	15
2.2.7 Metode HIRARC.....	16
2.2.8 AHP	17
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Objek Penelitian	22

3.2 Tahapan Penelitian	22
3.2.1 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah	24
3.2.2 Pengumpulan Data	24
3.2.3 Pengumpulan Data Kuisisioner.....	25
3.2.4 Pengolahan Data.....	25
3.2.5 Analisis Risiko, Evaluasi Risiko dan Mitigasi Risiko.....	25
3.2.6 Hasil dan Pembahasan	26
3.2.7 Kesimpulan dan Saran.....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Perilaku Pekerja Terhadap Pemahaman Mengenai K3.....	27
4.2 Uji Validitas dan Normalitas Kuesioner	28
4.3 Analisis HIRARC	31
4.3.1 <i>Hazard Identification</i>	32
4.3.2 <i>Risk Assesment</i>	33
4.3.3 <i>Risk Control</i>	36
4.4 AHP	44
4.4.1 Struktur Hirarki	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
Lampiran	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hierarki AHP.....	19
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Contoh Matrik Perbandingan Berpasangan (Sumiati, 2006).....	26
Gambar 4. 1 Struktur hirarki penentuan strategi prioritas pengelolaan K3.....	45

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Skala <i>Probability</i>	16
Tabel 2. 3 Skala <i>Severity</i>	16
Tabel 2. 4 Skala <i>Risk Matrik</i>	17
Tabel 3. 1 Skala Risk Matrik.....	26
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Kemungkinan	28
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Keparahan.....	29
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Kemungkinan.....	30
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Keparahan	30
Tabel 4. 5 Identifikasi Bahaya Pekerjaan.....	32
Tabel 4. 6 Penilaian Kemungkinan Terjadinya Risiko.....	33
Tabel 4. 7 Penilaian Keparahan Terjadinya Risiko.....	34
Tabel 4. 8 Tingkat Risiko	35
Tabel 4. 9 APD Perawatan Jalan Rel.....	36
Tabel 4. 10 Tabel Devinisi Penilaian K3 pada formulir HIRARC.....	38
Tabel 4. 11 Formulir HIRARC.....	39
Tabel 4. 12 Kriteria dan subkriteria kegiatan perawatan jalan rel kereta....	44
Tabel 4. 13 Perbandingan berpasangan antar kriteria	45
Tabel 4. 14 Prioritas berdasarkan bobot kriteria dan subkriteria	46
Tabel 4. 15 Prioritas penentuan strategi berdasarkan nilai bobot.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Telah Melakukan Penelitian	52
Lampiran 2. Perilaku Pekerja Terhadap Pemahaman Mengenai K3	53
Lampiran 3 Jadwal Penelitian	56
Lampiran 4. Lembar Bimbingan Dosen	57
Lampiran 5. Hasil Cek Plagiarisme.....	58
Lampiran 6 Dokumentasi	60

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

AHP	: <i>Analytical Hierarchy Process</i>
BUMN	: Badan Usaha Milik Negara
Daop	: Daerah operasional
HIRARC	: <i>Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control</i>
JJ	: Jalan Rel dan Jembatan
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
SOP	: Standar Operasional Prosedur
UPT	: Unit Pelaksana Teknis

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YAN
YOGYAKARTA