

**ANALISIS RESIKO PEKERJAAN DENGAN METODE
HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT
DI PERUSAHAAN TAMBANG BATU BARA
(STUDI KASUS PT SAPTAINDRA SEJATI)**

SKRIPSI

Disusun untuk meraih gelar S-1 Program Studi Teknik Industri
Fakultas, Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh:

YOGA PRIBADI PUTRA

2021052050

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS RESIKO PEKERJAAN DENGAN METODE
HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT
DI PERUSAHAAN TAMBANG BATU BARA
(STUDI KASUS PT SAPTAINDRA SEJATI)**

Disusun oleh:

YOGA PRIBADI PUTRA

2021052050

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

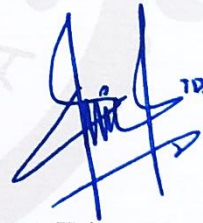
Pada hari : Senin..... Tanggal 29 Januari 2024

Dosen Pembimbing 1



Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.
NIDN. 0616057702

Dosen Pembimbing 2



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS RESIKO PEKERJAAN DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT* DI PERUSAHAAN TAMBANG BATU BARA (STUDI KASUS PT SAPTAINDRA SEJATI)

Disusun oleh:




YOGA PRIBADI PUTRA

2021052050

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh Dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta

Pada hari : Rabu ... Tanggal... 31 Januari 2024.

Dewan Penguji

1. Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. ()
NIDN. 0616057702
2. Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T. ()
NIDN. 0619108802
3. Yunita Primasanti, S.T., M.T. ()
NIDN. 0627058101

Mengetahui,

Ketua Program Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta



Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.
NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas Sains
Teknologi dan Kesehatan



Firdhaus Hari Saputra A.H., ST., M.Eng
NIDN. 0607077901

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Analisis resiko pekerjaan dengan metode hazard identification risk assesment di perusahaan tambang batu bara (studi kasus PT Saptaindra Sejati) tahun 2023 sesuai dengan waktu yang diharapkan untuk meraih salah satu syarat menyelesaikan studi dalam rangkamemperoleh gelar sarjana Teknik Industri Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Shalawat dan salam semoga tercurah pada Rasullullah Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya, semoga kita diberikan syafaatnya di yaumul akhir kelak.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak - pihak yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya, sehingga baik langsung maupun tidak langsung turut membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Firdhaus Hari Saputra A.H.,ST.,M.Eng selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
2. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T selaku Ketua Program Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta dan Dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T selaku Dosen pembimbing I yang telah menyetujui permohonan penyusunan skripsi ini, yang dengan sabar memberikan penjelasan sehingga saya mampu memahami tentang materi yang saya ambil sebagai skripsi.
4. Bapak dan ibu dosen program studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang secara tulus memberikan ilmu kepada penulis selama ini.

5. Bapak Abraham beda selaku *Chief Operation* PT Saptaindra Sejati Site SERA Kalimantan Selatan beserta seluruh karyawan Perusahaan atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian
6. Bapak Pearly selaku *Section Head* Produksi atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian.
7. Semua pihak terkait yang telah berjasa selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu
8. Diana Mustofasari dan Sora Lembayung biru selaku istri dan anak, serta orang tua dan mertua penulis yang senantiasa selalu memberikan do'a, motivasi, dan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis memohon maaf sebesar-besarnya. Harapan terakhir, semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin Yaa Robbal 'Aalamin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, Februari 2024

Penulis

Yoga Pribadi Putra

NIM. 2021052050

MOTTO

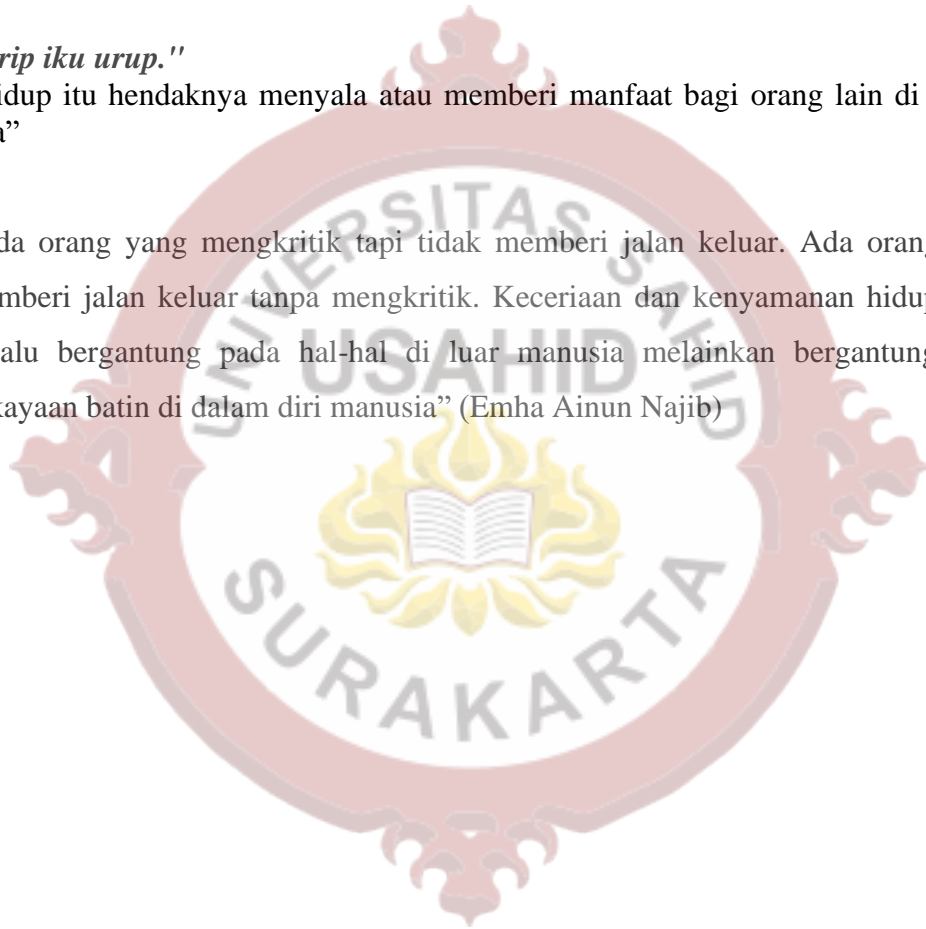
فَاذْكُرُونِي أَذْكَرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ ﴿١٥٢﴾

“Maka, ingatlah kepada-Ku, Aku pun akan ingat kepadamu. Bersyukurlah kepada-Ku dan janganlah kamu ingkar kepada-Ku” (QS. Al- Baqarah : 152)

"Urip iku urup."

“Hidup itu hendaknya menyala atau memberi manfaat bagi orang lain di sekitar kita”

“Ada orang yang mengkritik tapi tidak memberi jalan keluar. Ada orang yang memberi jalan keluar tanpa mengkritik. Keceriaan dan kenyamanan hidup tidak terlalu bergantung pada hal-hal di luar manusia melainkan bergantung pada kekayaan batin di dalam diri manusia” (Emha Ainun Najib)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Istri dan anak ku tersayang atas doa, motivasi, semangat dan upaya yang tidak henti diberikan untukku.
- Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II I yang telah menyetujui permohonan penyusunan skripsi ini, yang dengan sabar memberikan penjelasan sehingga saya mampu memahami tentang materi yang saya ambil sebagai skripsi.
- Bapak dan ibu dosen program studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta yang secara tulus memberikan ilmu kepada penulis selama ini
- Rekan kerja PT Saptaindra Sejati yang mendukung terkait dalam pengambilan dana pengolahan data.

Almamater

PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Yoga Pribadi Putra

NIM : 2021052050

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul :

Analisis resiko pekerjaan dengan metode *hazard identification risk assesment*
di perusahaan tambang batu bara (studi kasus PT Saptaindra Sejati)

Adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain terkecuali ringkasan dan kutipan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan Tindakan menyalin atau meniru tulisan/ karya orang lain seolah – olah hasil pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benar nya.

Surakarta, 7 Februari 2024



Yoga Pribadi Putra

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai Civitas Akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Pribadi Putra
NIM : 2021052050
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (*Non – Eksklusif Royalty Free Right*) atau skripsi yang berjudul “Analisis resiko pekerjaan dengan metode *hazard identification risk assesment* di perusahaan tambang batu bara (studi kasus PT Saptaindra Sejati)”. Beserta/ instrument/ design/ perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk/mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama menentukannama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai (*co-author*) atau pencipta dan juga pemilik hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Surakarta, 7 Februari 2024



Yoga Pribadi Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	viii
PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Batasan penelitian.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Sistematika penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Keselamatan dan Kesehatan kerja.....	6
2.2 Bahaya.....	6
2.3 Resiko.....	7
2.4 Pengendalian resiko.....	8
2.5 Kecelakaan kerja.....	9
2.6 <i>Hazard Identification Risk Assessment</i>	9
2.6.1 Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>).....	10
2.6.2 Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>).....	12

2.6.3 Upaya Pengendalian Risiko (<i>Determining Control</i>).....	15
2.7 Proses penambangan batubara.....	17
2.8 Kajian Induktif.....	18
2.9 Kerangka Berfikit.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Alur Penelitian.....	25
3.2 Perumusan Masalah.....	27
3.3 Studi Literatur.....	28
3.4 Batasan Masalah.....	28
3.5 Pengumpulan Data.....	29
3.6 Pengolahan Data.....	31
3.7 Analisis Hasil dan Pembahasan.....	32
3.8 Kesimpulan dan Saran.....	33
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Diskripsi Perusahaan.....	34
4.1.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	35
4.1.1.2 Lokasi Perusahaan.....	35
4.1.2 Jenis Kegiatan Kerja.....	37
4.2 Pengolahan Data.....	41
4.2.1 Identifikasi Bahaya.....	41
4.2.2 Penilaian Resiko.....	43
4.2.3 Penilaian Risiko dari sumber bahaya.....	46
4.2.4 <i>Hazard Identification, Risk Assessment (HIRADC)</i>	49
BAB V PEMBAHASAN.....	56
5.1 Analisis HIRA.....	56
5.1.1 Analisis Penilaian Risiko Sebelum Pengendalian.....	56
5.1.2 Analisis Pengendalian Risiko yang Dilakukan.....	57
5.1.3 Analisis Penilaian Risiko Sesudah Pengendalian.....	62
5.2 Analisis Hasil.....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki Resiko.....	16
Gambar 2.2 Bagan Proses Penambangan Batubara.....	17
Gambar 2.3 Diagram Kerangka Berfikit.....	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Wilayah Operasional PT Saptaindra Sejati Site SERA.....	37
Gambar 4.2 Diagram Alur Produksi PT Saptaidnra Sejati Site SERA.....	37
Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Tingkat Nilai Resiko.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Peluang (<i>Likelihood</i>).....	13
Tabel 2.2 Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>).....	14
Tabel 2.3 Matrik Resiko.....	15
Tabel 2.4 <i>State of The Arts</i>	20
Tabel 3.1 Data Penelitian.....	30
Tabel 3.2 Contoh tabel HIRA DC.....	32
Tabel 4.1 Data Aktifitas Penambangan Batubara.....	38
Tabel 4.2 Identifikasi Hazard and Risk pada Proses Operasional.....	40
Tabel 4.3 IDentifikasi Bahaya Tiap Pekerjaan.....	41
Tabel 4.4 Penilaian Resiko.....	43
Tabel 4.5 Potensi Bahaya.....	46
Tabel 4.6 <i>Hazard Identification, Risk Analysis, and Determine Control</i>	50
Tabel 5.1 Level Risiko pada tiap proses sebelum pengendalian.....	56
Tabel 5.2 Level Risiko pada Tiap Proses Sesudah Pengendalian.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 HIRA Section Produksi..... 77



ABSTRAK

Data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan pada tahun 2021 - 2022 tercatat 499.604 kasus kecelakaan kerja, Kemudian Surat Edaran Kepala Inspektur Tambang nomor: B- 6234/MB.07/DBT.KP/2023 tanggal 9 Oktober 2023 perihal Peningkatan Kewaspadaan Dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Tambang dan Peningkatan Kinerja Keselamatan Pertambangan, sepanjang tahun 2023 kecelakaan yang berakibat mati 46,9% karena aktifitas interaksi di jalan tambang. Berdasar studi pendahuluan di PT. Saptaindra sejati Site SERA pada tahun 2023 didapatkan jumlah kecelakaan *property damage* (kerusakan peralatan) sebanyak 11 kasus dan near miss (hampir celaka) sebanyak 4 kasus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi resiko yang dapat terjadi baik dari segi manusia, lingkungan, maupun dari proses operasional, lalu dapat menganalisis tingkat resiko dan memberikan rekomendasi pengendalian resiko bahaya untuk meminimalisir potensi terjadinya kecelakaan kerja di PT Saptaindra Sejati Site SERA.

Penelitian ini menggunakan metode HIRA (*Hazzard Identification Risk Assessment*) dengan focus utama untuk dapat melakukan Identifikasi potensi bahaya melalui perhitungan dari tingkat peluang (*Likelihood*) dan tingkat keparahan (*Saverity*) agar didapat tingkat resiko dengan matriks resiko. Dan selanjutnya dilakukan pengendalian sesuai hirarki keselamatan kerja yaitu eliminasi, substitusi, rekayasa, administrasi dan APD (alat pelindung diri). Hasil Penelitian ini menunjukkan setelah dilakukan pengendalian Pekerjaan dengan tingkat risiko sedang (*medium risk*), yaitu sebanyak 3 pekerjaan diantaranya adalah *Topsoil removal*, *Over burden removal* dan *Coal getting* dan kurang dari 9 sesuai pada tabel 2.3 Matriks Resiko dan pekerjaan dengan tingkat risiko rendah (*low risk*), yaitu sebanyak 3 pekerjaan diantaranya adalah *Land clearing*, *Drill and blast* dan Pekerjaan pemompaan air tambang di sump.

Kata Kunci : HIRADC, Pertambangan batubara, Kecelakaan kerja

ABSTRACT

Data from the Social Health Insurance Administration Body (BPJS) for Employment in 2021 - 2022 recorded 499,604 cases of work accidents. Meanwhile, the circular letter of the Chief Mining Inspector number B-6234/MB.07/DBT.KP/2023, dated 9 October 2023, regarding Increasing Vigilance in Efforts to Prevent Mining Accidents and Improving Mining Safety Performance indicates 2023 accidents resulting in deaths were 46.9% due to interaction activities on the mine road. Based on preliminary studies at PT. Saptaindra Sejati Site SERA in 2023 found that the number of property damage accidents was 11 cases, and near misses were 4 cases. The research aims to identify risks in terms of humans, the environment, and operational processes. It is used to analyze the level of risk and provide recommendations for controlling dangerous risks to minimize the potential for work accidents at the PT Saptaindra Sejati Site SERA. This research used the HIRA (Hazard Identification Risk Assessment) method with the main focus being to identify potential hazards by calculating the level of likelihood and level of severity to obtain the level of risk using a risk matrix. Furthermore, the control based on the work safety hierarchy is carried out by elimination, substitution, engineering, administration, and PPE (personal protective equipment). The results show that after controlling jobs with a medium risk level, 3 jobs including topsoil removal, over burden removal, and coal getting are less than 9 according to table 2.3. Risk Matrix and jobs with a low level of risk, namely 3 jobs including land clearing, drill and blast, and mine water pumping work in sumps.

Keywords: HIRADC, Coal Mining, Work Accidents

