

**ANALISA RISIKO PEKERJAAN *OVERHAUL*
UNDERCARRIAGE PC210-10M0 DENGAN *METODE HAZARD*
IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT DETERMINING
CONTROL DI PT SAPTAINDRA SEJATI *JOBSITE* SERA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh:
JERYCO ETWAN RESHA PUTRA
2023052004

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

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISA RISIKO PEKERJAAN *OVERHAUL UNDERCARRIAGE*
PC210-10M0 DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION RISK*
ASSESSMENT DETERMINING CONTROL
DI PT SAPTAINDRA SEJATI *JOBSITE SERA***

Disusun oleh:

JERYCO ETWAN RESHA PUTRA

2023052004

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan dewan penguji

Pada hari Senin... Tanggal... 04 Agustus 2025

Dosen Pembimbing 1



Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.

NIDN 0616057702

Dosen Pembimbing 2



Agung Widiyanto F. S., S.T., M.T.

NIDN 0618067603

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Industri



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

NIDN 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA RISIKO PEKERJAAN *OVERHAUL UNDERCARRIAGE*
PC210-10M0 DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION RISK*
ASSESSMENT DETERMINING CONTROL
DI PT SAPTAINDRA SEJATI *JOBSITE SERA***

Disusun oleh:

JERYCO ETWAN RESHA PUTRA

2023052004

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 *Jumat* Tanggal... *08 Agustus 2025*...

Dewan Penguji

1. Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.

NIDN 0616057702

2. Agung Widiyanto F. S., S.T., M.T.

NIDN 0618067603

3. Bakti Nugrahadi, S.T., M.T.

NIDN 0630109501

Mengetahui,

Ketua Program Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta



Anita Oktaviana Trisna D., S.T., M.T.

NIDN 0619108802

Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan
Kesehatan

Universitas Sahid Surakarta



Apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc.

NIDN 0626088401

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul *Analisa Risiko Pekerjaan Overhaul Undercarriage PC210-10M0 dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment Determining Control* di PT Saptaindra Sejati *Jobsite* Sera. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc. 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 yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Agung Widiyanto F. S., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II 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 *Jobsite* Sera Kalimantan Selatan beserta seluruh karyawan perusahaan atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian.
6. Bapak Ubaidillah Fahmi selaku *Section Head Plant* atas bantuan yang diberikan selama peneliti melakukan penelitian.

7. Rekan-rekan *Section PLD (Plant Loader & Drilling)*, yang sudah banyak membantu dalam penyusunan penelitian ini.
8. Verisca Nialuhri istriku, terima kasih sudah menemani hidupku sekarang dan masa yang akan datang, tidak bosan memberiku banyak dukungan dalam hal karir, pendidikan dan dalam segala hal.
9. Zeshania Aruna Btari putriku, terima kasih sudah hadir di kehidupanku, gelar ini aku juga persembahkan untukmu, bahwa tidak ada kata terlambat untuk berpendidikan dan belajar.
10. Eni Septamawati almarhum ibuku, terima kasih sudah mendidik dan membimbing putramu, maaf belum bisa membahagiakan dan membanggakanmu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Balangan, Juli 2025
Penulis,

Jeryco Etwan Resha Putra
NIM 2023052004

PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeryco Etwan Resha Putra

NIM : 2023052004

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul: *Analisa Risiko Pekerjaan Overhaul Undercarriage PC210-10M0 dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment Determining Control di PT Saptaindra Sejati Jobsite Sera*

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 dikemudian hari 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-benarnya.

Balangan, Juli 2025



Jeryco Etwan Resha Putra

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Jeryco Etwan Resha Putra
NIM : 2023052004
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 “Analisa Risiko Pekerjaan *Overhaul Undercarriage PC210-10M0* dengan Metode *Hazard Identification Risk Assessment Determining Control* di PT Saptaindra Sejati *Jobsite Sera*”. Beserta/ instrumen, desain/ perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama menentukan nama 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

Balangan, Juli 2025



Jeryco Etwan Resha Putra

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	6
2.2 Bahaya	7
2.3 Risiko.....	8
2.4 Kecelakaan Kerja	8
2.5 <i>Hazard Identification Risk Assessment Determining Control (HIRADC)</i>	9
2.6 Proses Perawatan Alat Berat.....	17
2.7 Kajian Induktif	18

2.8 <i>State of The Arts</i>	19
2.9 Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Alur Penelitian.....	24
3.2 Subjek Penelitian.....	25
3.3 Jenis Data Penelitian	26
3.4 Proses Penelitian	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	28
4.1 Pengumpulan Data	28
4.1.1 Deskripsi Perusahaan.....	28
4.2 Jenis Kegiatan Kerja.....	29
4.3 Pengolahan Data.....	31
4.3.1 Identifikasi Bahaya	31
4.3.2 Penilaian Risiko	33
4.3.3 Penilaian Risiko dari Sumber Bahaya	35
4.3.4 Pengendalian Risiko	36
4.3.5 <i>Hazard Identification Risk Assessment Determining Control</i> <i>(HIRADC)</i>	59
BAB V PEMBAHASAN	64
5.1 Analisa <i>HIRADC</i>	64
5.1.1 Analisa Penilaian Risiko Sebelum Pengendalian	64
5.1.2 Analisa Pengendalian Risiko yang Dilakukan.....	65
5.1.3 Analisa Penilaian Risiko Sesudah Pengendalian	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
6.1 Kesimpulan.....	70
6.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Bahaya di Lingkungan Kerja	16
Gambar 2.2 Diagram Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Tingkat Nilai Risiko	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Peluang (<i>Likelihood</i>)	11
Tabel 2.2 Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>)	12
Tabel 2.3 Matriks Risiko	13
Tabel 2.4 <i>State of The Arts</i>	20
Tabel 4.1 Pihak yang Melakukan Pengumpulan Data	28
Tabel 4.2 Jenis Kegiatan Kerja	30
Tabel 4.3 Identifikasi <i>Hazard and Risk</i> Proses <i>Overhaul Undercarriage</i>	31
Tabel 4.4 Identifikasi Bahaya Tiap Pekerjaan	32
Tabel 4.5 Hasil Diskusi <i>Likelihood</i>	34
Tabel 4.6 Hasil Diskusi <i>Severity</i>	34
Tabel 4.7 Matriks Risiko	34
Tabel 4.8 Potensi Kerugian	35
Tabel 4.9 <i>Job Safety Analysis Washing Unit</i>	37
Tabel 4.10 <i>Job Safety Analysis Groundtest Unit</i>	39
Tabel 4.11 <i>Job Safety Analysis Adjust & Release Track Tension</i>	42
Tabel 4.12 <i>Job Safety Analysis Remove & Install Seal Track Adjuster</i>	45
Tabel 4.13 <i>Job Safety Analysis Remove & Install Roller</i>	47
Tabel 4.14 <i>Job Safety Analysis Remove & Install Idler Assy</i>	50
Tabel 4.15 <i>Job Safety Analysis Remove & Install Sprocket</i>	53
Tabel 4.16 <i>Job Safety Analysis Remove & Install Tracklink Assy</i>	56
Tabel 4.17 Daftar APD	59
Tabel 4.18 <i>HIRADC</i>	60
Tabel 5.1 Level Risiko Sebelum Pengendalian	64
Tabel 5.2 Level Risiko Sesudah Pengendalian	68

ABSTRAK

Menurut surat edaran KaIT mengenai pembelajaran kasus kecelakaan tambang bulan september tahun 2024 dan ulasan kecelakaan tambang triwulan III tahun 2024, persentase kecelakaan di bengkel yaitu mencapai 16,13% dan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir Departemen *Plant* PT Saptaindra Sejati *Jobsite* Sera telah mengalami 2 kali insiden berat yang masuk dalam kategori *LTI* akibat bekerja dengan alat angkat pada komponen *undercarriage*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko, menganalisis tingkat risiko dan memberikan rekomendasi pengendalian risiko pada pekerjaan *overhaul undercarriage* PC210-10M0. Penelitian ini menggunakan metode *HIRADC* dengan mengidentifikasi potensi bahaya melalui perhitungan dari tingkat peluang dan tingkat keparahan agar didapat tingkat risiko dengan matriks risiko. Kemudian dilakukan pengendalian melalui administrasi berupa administrasi dan APD. Hasil Penelitian ini menunjukkan terjadi penurunan setelah dilakukan pengendalian risiko, dari *extreme risk* ke *medium risk* dan juga dari *high risk* ke *low risk*. Saran untuk penelitian ini yaitu perlunya pembuatan *HIRADC* terbaru untuk masing-masing *section* dan aktif melakukan sosialisasi mengenai *JSA* sebelum bekerja dan inspeksi serta observasi mengenai perilaku kerja.

Kata kunci: *HIRADC*, *Overhaul Undercarriage*, Pengendalian risiko

ABSTRACT

According to the KaIT circular regarding mining accident case studies in September 2024 and the review of mining accidents in the third quarter of 2024, the percentage of accidents in workshops reached 16.13%. Over the past five years, the Plant Department of PT Saptaindra Sejati Jobsite Sera has experienced two serious incidents categorized as LTIs, which occurred while working with lifting equipment on undercarriage components. The purpose of this study was to identify risks, analyze risk levels, and provide recommendations for risk control to overhaul the PC210-10M0 undercarriage. This study employed the HIRADC method, which involves identifying potential hazards by calculating their probability and severity levels to determine a risk level using a risk matrix. Then, controls were implemented through administration and PPE. The results of this study showed a decrease in risk after risk control measures were implemented, from extreme risk to medium risk and from high risk to low risk. This study recommends the development of a new HIRADC for each section and the active dissemination of information regarding pre-work JSAs, inspections, and observations of work behavior.

Keywords: HIRADC, Overhaul Undercarriage, Risk Control

