

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA DENGAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT
AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA BAGIAN PRODUKSI
PT CONDUCTORJASA SURYAPERSADA, SURABAYA**



Oleh :

REXY SILVANUS DESTARA
17034010050

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2021**

SKRIPSI

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA DENGAN
METODE HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT
AND RISK CONTROL (HIRARC) PADA BAGIAN PRODUKSI
PT CONDUCTORJASA SURYAPERSADA, SURABAYA**



Oleh :

REXY SILVANUS DESTARA
17034010050

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2021**

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA DENGAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT
AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA BAGIAN PRODUKSI
PT CONDUCTORJASA SURYAPERSADA, SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)
Program Studi Teknik Lingkungan

Diajukan Oleh :

REXY SILVANUS DESTARA

17034010050

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2021**

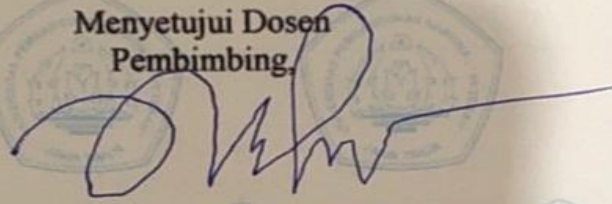
**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA DENGAN
METODE *HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT
AND RISK CONTROL* (HIRARC) PADA BAGIAN PRODUKSI
PT CONDUCTORJASA SURYAPERSADA, SURABAYA**

Disusun Oleh :

REXY SILVANUS DESTARA
17034010050

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal :

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Ir. Tuhu Agung R., MT
NIP. 19620501 198803 1 001

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2001

BIODATA

IDENTITAS DIRI PENELITI					
Nama Lengkap	Rexy Silvanus Destara				
Fakultas/ Program Studi	Teknik / Teknik Lingkungan				
NPM	17034010050				
TTL	Sidoarjo, 10 Desember 1999				
Alamat	Ds Watugolong, Kec Krian				
Telpon	082244434637				
Email	rexysilvanus@gmail.com				
PENDIDIKAN					
No	Institusi	Jurusan	Tahun		Keterangan
1.	SDN Watugolong II	-	2005	2011	Lulus
2.	SMP Katolik St Yustinus De Yacobis Krian	-	2011	2014	Lulus
3.	SMA Katolik Untung Suropati Krian	IPA	2014	2017	Lulus
4.	UPN "Veteran" Jawa Timur	Teknik Lingkungan	2017	2021	-
TUGAS AKADEMIK					
No	TUGAS/ KEGIATAN	JUDUL/TEMPAT			TAHUN
1.	Kuliah Kerja Nyata (KKN)	Kelurahan Sidoklumpuk, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo			2020
2.	Kerja Praktek (KP)	PT. Indonesia Bike Works, Gresik			2020
3.	Tugas Perancangan (TP)	Bangunan Pengolahan Limbah Industri Elektroplating, Gresik			2021
4.	Skripsi	Analisis Risiko Keselamatan Kerja Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) Pada Bagian Produksi PT Conductorjasa Suryapersada, Surabaya			2021
IDENTITAS ORANG TUA					
Nama	Yunus Wahyudi				
Alamat	Ds Watugolong, Kec Krian, Kab Sidoarjo				
Telepon	-				
Pekerjaan	Wiraswasta				

ABSTRAK

Setiap industri pasti memiliki potensi bahaya dalam setiap proses kegiatan yang dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis risiko kecelakaan kerja untuk memudahkan dalam upaya pengendalian risiko kecelakaan kerja pada suatu industri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui risiko keselamatan kerja dan pelaksanaan pengendalian risiko pada proses produksi di PT. Conductorjasa Suryapersada, serta mengoreksi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) PT. Conductorjasa Suryapersada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan HIRARC yaitu dengan cara mengidentifikasi bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan, lalu melakukan penilaian risiko, kemudian membuat rekomendasi pengendalian risikonya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses pembuatan genset terdapat 4 jenis risiko kategori *high risk*, 10 jenis risiko kategori *moderate risk*, 16 jenis risiko kategori *low risk*. Sedangkan pada proses pembuatan tangki bahan bakar, terdapat 3 jenis risiko kategori *high risk*, 3 jenis risiko kategori *moderate risk*, dan 8 jenis risiko kategori *low risk*.

Kata Kunci : Frekuensi Kecelakaan Kerja, Tingkat Keparahan, Tingkat Risiko, *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)*

ABSTRACT

Every industry must have potential hazards in every process of activities carried out. Therefore, it is necessary to analyze the risk of work accidents to facilitate efforts to control the risk of work accidents in an industry. The purpose of this study was to determine the risk of work safety and the implementation of risk control in the production process at PT. Conductorjasa Suryapersada, as well as correcting the implementation of the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) PT. Conductorjasa Suryapersada. The method used in this study using HIRARC, namely by identifying the hazards contained in each type of work, then conducting a risk assessment, then making recommendations for risk control. The results showed that in the process of making generators there were 4 types of risk in the high risk category, 10 types of risk in the moderate risk category, 16 types of risk in the low risk category. While in the process of making the fuel tank, there are 3 types of risk in the high risk category, 3 types of risk in the moderate risk category, and 8 types of risk in the low risk category.

Keywords : Likelihood, Consequence, Risk Level, Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Keselamatan Kerja Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) Pada Bagian Produksi PT Conductorjasa Suryapersada, Surabaya”

Tugas Akhir ini dapat selesai tepat waktu tentunya tidak lepas dari peran serta dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir Tuhu Agung R., MT selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan maupun kritik dan saran selama bimbingan.
4. Ibu Euis Nurul Hidayah, ST, MT, Ph.D., dan Ibu Firra Rosariawari, ST, MT selaku dosen penguji.
5. Kedua Orang Tua, Keluarga, yang telah memberikan dukungan moril, materil, doa, dan semangat.
6. Ibu Hesti Deviari selaku Staff HSE yang telah membantu dan membimbing dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
7. Teman - teman Teknik Lingkungan Angkatan 2017, terima kasih suka duka dan segala kenangan indah selama 4 tahun bersama, sampai berjumpa di hari kelak dalam keadaan sukses. Amin.
8. Keluarga besar TL-UPN JATIM, terima kasih doa dan semangat dari kalian, semoga dapat selalu memberikan yang terbaik bagi TL-UPN JATIM. TL JAYA.
9. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis juga sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya dan semoga ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan dunia ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surabaya, 19 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Ruang Lingkup	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.1.1 Gambaran Umum Perusahaan	4
2.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	11
2.1.3 Kecelakaan Akibat Kerja.....	13
2.1.4 Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja	14
2.1.5 Analisis Resiko.....	17
2.1.6 Manajemen Risiko.....	17
2.1.7 Tujuan Manajemen Risiko	18
2.1.8 Manfaat Manajemen Risiko	18
2.1.9 HIRARC	19
2.1.9.1 Identifikasi Bahaya	19
2.1.9.2 Penilaian Risiko	20
2.1.9.3 Pengendalian Risiko.....	22

2.1.10 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja	23
2.1.11 Metode Pengumpulan Data Kuesioner	26
2.2 Landasan Teori	26
2.3 Hipotesis Penelitian	27
2.4 Penelitian Terdahulu	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Kerangka Penelitian	31
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	32
3.3 Instrumen Penelitian	33
3.4 Objek Penelitian	34
3.5 Variabel Penelitian	35
3.6 Sumber Data	36
3.7 Alur Penelitian	36
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Kuesioner Penelitian	44
4.1.2 Data Primer	47
4.1.2.1 Potensi Bahaya Pada Proses Pembuatan Genset.	47
4.1.2.2 Potensi Bahaya Pada Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	48
4.1.3 Data Sekunder	49
4.1.3.1 Frekuensi terjadinya Kecelakaan Kerja (Likelihood) Pada Proses Pembuatan Genset	49
4.1.3.2 Frekuensi terjadinya Kecelakaan Kerja (Likelihood) Pada Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	50
4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Hasil Analisa Kuesioner	50
4.2.2 Metode HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i>)	53
4.2.2.1 Proses Pembuatan Genset	54
4.2.2.2 Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	59

4.2.3 Peta Tingkat Risiko (<i>Risk Matriks</i>)	62
4.2.4 Pengendalian Risiko	63
4.2.4.1 Proses Pembuatan Genset	63
4.2.4.2 Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	67
4.2.5 Nilai Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Pembuatan Genset	70
4.2.6 Nilai Risiko Kecelakaan Kerja Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	88
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jam Kerja Karyawan PT Conductorjasa	7
Tabel 2.2 Kriteria Likelihood	20
Tabel 2.3 Kriteria Consequence	21
Tabel 2.4 Risk Matriks	21
Tabel 2.5 Kategori Pilihan Alternatif Jawaban	26
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 4.1 Profil Responden Penelitian	44
Tabel 4.2 Data Risiko Kecelakaan Ditempat Kerja.....	45
Tabel 4.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	46
Tabel 4.4 Data Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	46
Tabel 4.5 Nilai <i>Consequence</i> proses pembuatan genset.....	47
Tabel 4.6 Nilai Consequence proses pembuatan tangki bahan bakar	48
Tabel 4.7 Nilai Consequence proses pembuatan tangki bahan bakar	49
Tabel 4.8 Nilai Likelihood proses pembuatan tangki bahan bakar	50
Tabel 4.9 HIRARC Proses Pembuatan Genset.....	55
Tabel 4.10 HIRARC Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar	60
Tabel 4.11 Peta Risiko Proses Produksi	62
Tabel 4.12 Pengendalian Risiko Proses Pembuatan Genset.....	64
Tabel 4.13 Pengendalian Risiko Proses Pembuatan Tangki Bahan Bakar.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT Conductorjasa Suryapersada	5
Gambar 2.2 Logo PT Conductorjasa Suryapersada.....	5
Gambar 2.3 Produk Diesel Genset	7
Gambar 2.4 Produk Lain (Rockwool, Pompa Industri KSB, dan Honeywell Air Cleaner).....	8
Gambar 2.5 Produk Panel Kontrol AMF/ATS	8
Gambar 2.6 Hirarki Pengendalian Risiko.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Tampak Depan Kawasan PT. Conductorjasa Suryapersada.....	33
Gambar 3.3 Peta Lokasi Perusahaan	33
Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Produksi Genset	34
Gambar 3.5 Diagram Alir Proses Produksi Tangki Bahan Bakar	35
Gambar 3.6 Diagram Alur Penelitian	37
Gambar 4.1 Aktivitas Pengelasan.....	70
Gambar 4.2 Kap Las	71
Gambar 4.3 Heat Resistant Gloves & Kap Las	72
Gambar 4.4 Masker Gas Respirator.....	73
Gambar 4.5 Aktivitas Tes Beban Genset.....	73
Gambar 4.6 Penutup Telinga/ <i>Ear Muff</i>	74
Gambar 4.7 Masker Gas Respirator	75
Gambar 4.8 Pemindahan Material Menggunakan <i>Crane</i>	75
Gambar 4.9 Forklift Pengangkut Bahan Material	76
Gambar 4.10 Rambu Bahaya <i>Overhead Crane</i>	77
Gambar 4.11 <i>Safety Helmet</i>	77
Gambar 4.12 Cut and Puncture Gloves	78
Gambar 4.13 Masker Debu.....	79
Gambar 4.14 Safety Leather Gloves.....	80
Gambar 4.15 Mesin Gerinda	80

Gambar 4.16 Ear Plug Safety	81
Gambar 4.17 Peletakan APAR	83
Gambar 4.18 <i>Safety Shoes</i>	83
Gambar 4.19 Kondisi Ruangan Pengecatan	84
Gambar 4.20 Rambu Bahaya Tangan Terjepit	85
Gambar 4.21 Keadaan Ruang Perakitan Komponen Genset	85
Gambar 4.22 Material Rockwool	86
Gambar 4.23 <i>Safety Sign</i> Mengenai Anak Tangga.....	87
Gambar 4.24 Rambu Bahaya Tegangan Tinggi	88
Gambar 4.25 Masker Debu & Kacamata Safety	88
Gambar 4.26 Kap Las	89
Gambar 4.27 Heat Resistant Gloves & Kap Las	90
Gambar 4.28 Pemindahan Material Menggunakan <i>Crane</i>	91
Gambar 4.29 Masker Gas Respirator	92
Gambar 4.30 Cut and Puncture Gloves	93
Gambar 4.31 Mesin Pemotong	93
Gambar 4.32 Rambu Jalur Forklift	94
Gambar 4.33 Mesin Roll.....	95
Gambar 4.34 Peletakan APAR	96

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Risiko Kecelakaan di Tempat Kerja.....	51
Grafik 4.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja.....	52
Grafik 4.3 Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil Analisis Data	A-1
A.1 Lembar Kuesioner Penelitian.....	A-2
A.2 Data Responden	A-4
A.3 Hasil Rekap Kuesioner	A-5
A.4 Rekap Data Uji Validitas & Reliabilitas.....	A-7
Lampiran B Hasil Analisis Data	B-1
B.1 Hasil Uji Validitas dan Realibilitas dengan Menggunakan SPSS ...	B-1
Lampiran C Dokumentasi	C-1