

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Eko. 2010. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja di Unitammonium Sulfat II PT Petrokimia Gresik Jawa Timur.
- Ambiyar dan Purwanto. 2013. Fabrikasi Logam, Universitas Negeri Padang, jilid 1. 2008
- Arinmerliana. *Painting*. diakses 02 Januari 2024. dari <https://www.coursehero.com/file/8328735/PAINTING/>
- AS/NZS 4360. 2004. *Risk Management Guidelines*. Sidney: Joint technical Commite OB-007 Risk Management.
- B. S. N. Standar Nasional Indonesia. 2016. *Manajemen risiko – Teknik penilaian risiko Risk management – Risk assessment techniques (IEC/ISO 31010:2009, IDT)*.
- Darma, Anak Agung Bayu, I.GA Adnyana Putera dan AA Diah Parami Dewi. 2017. Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Jambuluwuk Hotel dan Resort Petitenget. *Journal Spektran* 5.1.
- Dey, Anup Kumar. 2010. *Introduction to Piping Fabrication*.
- Djohanputro, Bramantyo. 2008. Manajemen Risiko Korporat. Pendidikan Dan Pembinaan Manajemen.
- I. G. Agung, I. Mas, W. S. Kristinayanti, I. G. Made, and O. Aryawan. 2016. Manajemen Risiko Proyek Pembangunan Underpass Gatot Subroto Denpasar,." *J. Akuntansi, Ekon. Dan Manaj. Bisnis*, Vol. 4, No. 1, Pp. 1–6,
- Keown, Arthur J. 2000. *Basic Finance Management*. Salemba Empat. Jakarta.
- Mamangkey, Enchrison Tiony. 2019. Manajemen Risiko K3.. diakses pada 25 Mei 2024 dari <https://www.kompasiana.com/enchrisoniony/5cab7af295760e1d1050d7b2/manajemen-risiko-k3>.
- Maulina, M. 2015. Tugas Manajemen Resiko, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Proxsis East. *Rambu Keselamatan*. diakses 15 September 2023. dari <https://surabaya.proxsisgroup.com/rambu-keselamatan-safety-sign/>
- PT. Kaliraya Sari. 2020. PT. Kaliraya Sari Contruction. diakses 09 Juli 2023. dari raya.co.id/
7. *Occupational Health and Safety Assessment Series. OH&S nent Systems Requirements*.



- Q. Dr. Antonius Alijoyo, CERG, Q. Bobby Wijaya, M.M., ERMCP, and Q., and M. M. Intan Jacob. 2019. *Consequence/Probability Matrix, Matriks Konsekuensi/Probabilitas..*
- Rambu k3 atau rambu safety: PABRIK RAMBU & JUAL CAT MARKA JALAN. 2015. diakses 02 Mei 2023. dari <https://rambumurah.com/perengkapan-jalan-rambu-lalu-lintas/rambu-k3-atau-rambu-safety/>
- Rahmat, Nabila Ainun Nur. 2021. *ANALISIS RISIKO PADA PEKERJAAN BANGUNAN BARU MENGGUNAKAN TEKNIK MATRIKS KONSEKUENSI DAN PROBABILITAS.*
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2013 Tentang Ketenagakerjaan.*
- Republik Indonesia. 1970. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.*
- Sepang, Bryan Alfons Willyam. 2013. Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado. *Jurnal Sipil Statik 1.4,*
- Sirait, Nomaria Musstina and aries Susanty. 2016 Analisis Risiko Operasional Berdasarkan Pendekatan *Enterprise Risk Management* (ERM) pada Perusahaan Pembuatan Kardus di CV Mitra Dunia Palletindo". *Industrial Engineering Online Journal/5.4.*
- Suleman, Yualiani. 2020 Analisis Risiko Kecelakaan Kerjapada Proses Bongkar Muat Peti Kemas Makassar New Port dengan Metode Job Safety Analisis (JSA).
- Vaughan, Emmet J and Curtis M. Elliot. 1996. *Fundamentals of Risk and Insurance.* New York.
- Yuliani, C. *Prosedur Hydrostatic Test Piping System.* 2015. diakses 29 Desember 2023. dari <https://id.scribd.com/document/253277767/Prosedur-Hydrostatic-Test-Piping-System>



LAMPIRAN



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 1 Karakteristik responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Tingkat Pendidikan	Jenis Pekerjaan	Lama Bekerja (Tahun)
1	SN	L	49	SMA	Hydrotest	23
2	NT	L	40	SMA	Scaffolder	10
3	WB	L	36	SMK	Mekanik	4
4	HY	L	37	SMA	Rigger	4
5	S	L	37	S1	HSE	17
6	DN	L	23	SMA	Helper	5
7	SR	L	51	SMA	Panting and Blasting	10
8	BS	L	34	SMA	Panting and Blasting	8
9	BH	L	29	SMA	Panting and Blasting	6
10	A	L	37	SMA	Elektrik	17
11	ZA	L	41	SMK	Hydrotest	19
12	F	L	54	SMA	Rigger	13
13	W	L	27	SMK	Helper	7
14	M	L	37	SMK	Welder	17
15	K	L	31	SMA	Welder	11
16	MY	L	56	SMA	Rigger	10
17	AR	L	43	S1	Surveyor	25
18	L	L	43	S1	NDT	15
19	MN	L	44	SMA	Scaffolder	7
20	IS	L	34	SMK	QA/QC	21
21	AS	L	29	SMA	Helper	7
22	M	P	35	S1	Engineer	14
23	MAK	L	28	S1	HSE	2
24	ASB	L	31	S1	HSE	10
25	A	L	31	SMA	HSE	5
26	S	L	41	SMA	HSE	5
27	HN	L	37	D3	HSE	11
28	RK	L	23	S1	HSE	1,8
29	A	L	29	S1	Marine	8
30	BZM	L	23	SMK	NDT	3
31	AG	L	23	SMA	Helper	4
32		L	25	S1	Engineer	3
33		P	26	SMA	QA/QC	2
34		-	55	SMA	QA/QC	30
35		-	32	S1	QA/QC	5



Lampiran 2 Dokumentasi

Kegiatan	Dokumentasi
<i>Safety Talk</i> sebelum ke lapangan	
Meninjau Yard 1	
Pekerjaan <i>bevelling</i>	
	

Kegiatan	Dokumentasi
Mengamati proses Fit-Up / penyambungan pada <i>piping</i>	  
Kegiatan pengelasan  Optimized using trial version www.balesio.com	  

Kegiatan	Dokumentasi
Pengecekan Hasil RT	
p	
Meninjau kegiatan hydrotest	
Monitoring lingkungan kerja bersama divisi HSE	



Kegiatan	Dokumentasi
Pengecekan hasil sandblasting yang dilakukan oleh pihak <i>client</i>	
Melihat proses Sandblasting pada pipa menggunakan pasir vulkanik	
Kegiatan <i>painting</i>	
Sharing Bersama divisi HSE	
	

Lampiran 3 Kuesioner Penelitian



KUESIONER PENELITIAN

Bapak/Ibu yang terhormat, pernyataan yang ada dalam kuesioner ini hanya semata-mata untuk data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul

“ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROSES FABRIKASI PIPING MENGGUNAKAN *CONSEQUENCE/LIKELIHOOD MATRIX (CLM)*”

Berikut adalah beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada proses fabrikasi *piping*. Diharapkan bapak/ibu dapat memberikan penilaian sesuai dengan pendapat dan pandangannya.

A. Identitas Responden

1. Nama :
2. Usia :
3. Jenis Kelamin :
4. Tingkat Pendidikan :
5. Jenis Pekerjaan :
6. Lama Berkerja :

B. Pengisian Kuesioner

- Petunjuk pengisian kuesioner:
 1. Mohon untuk memberikan jawaban yang sebenarnya, sesuai pemahaman dan pengetahuan bapak/ibu.
 2. Beri tanda centang (✓) pada jawaban yang dianggap sesuai.
 3. Probabilitas adalah kemungkinan terjadinya suatu risiko akan muncul dalam suatu risiko.
 4. Konsekuensi adalah akibat dari suatu kejadian yang dinyatakan sebagai kerugian dari risiko jika terjadi.
- Keterangan dan kuesioner



Probabilitas
Sangat Kecil
Kecil
Jarang
Sangat Mungkin
Hampir Pasti

Konsekuensi
SK
K
S
B
SB

Aktivitas		Bahaya	Probabilitas					Risiko	Konsekuensi				
			SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
<u>Fit-Up</u>	Unsafe condition	-											
<u>Marking</u>	Unsafe Action	-											
<u>Cutting</u>		Sambungan kabel yang tidak standar						Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
		Kabel listrik yang terkelupas						Kontak dengan pekerja sehingga dapat tersetrum					
		Stang las tidak standar						Kontak dengan tangan dan menyebabkan panas/luka					
		Banyak pipa-pipa/benda tajam						Tersandung, tegelincir, terpeleset menyebabkan luka					
		Bising						Pendengaran terganggu					
		Disekitar area terdapat bahan mudah terbakar						Kebakaran					
		Percikan api						Mengenai tubuh menyebabkan luka bakar					
		Asap api						Pernapasan terganggu					
		Radiasi api						Menyebabkan mata sakit/perih					
		Tidak pakai APD						Kontak dengan bahaya, terjadi luka					
		Kerja terlalu over						Cepat lelah					
		Kesehatan Pekerja						Lemas, dan berakibat kecelakaan					

Aktivitas	Bahaya	Probabbilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
	<i>Unsafe condition</i> <i>Beveling</i>	Sambungan kabel yang tidak standar					Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
		Kabel listrik yang terkelupas					Kontak dengan pekerja sehingga dapat tersetrum					
		Bising					Pendengaran terganggu					
		Disekitar area terdapat bahan mudah terbakar					Kebakaran					
		Percikan api					Mengenai tubuh menyebabkan luka bakar					
		Tidak pakai APD					Kontak dengan bahaya, terjadi luka					
	<i>Unsafe Action</i>	Kerja terlalu over					Cepat lelah					
		Kesehatan Pekerja					Lemas, dan berakibat kecelakaan					
		Sambungan kabel yang tidak standar					Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
		Kabel listrik yang terkelupas					Kontak dengan pekerja sehingga dapat tersetrum					
		Bising					Pendengaran terganggu					
		Disekitar area terdapat bahan mudah terbakar					Kebakaran					
	<i>Unsafe Condition</i>	Percikan api					Mengenai tubuh menyebabkan luka bakar					
		Tidak pakai APD					Kontak dengan bahaya, terjadi luka					
		Kerja terlalu over					Cepat lelah					
		Kesehatan Pekerja					Lemas, dan berakibat kecelakaan					

Aktivitas	Bahaya	Probabilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
Fit-up	Unsafe condition	Sambungan kabel yang tidak standar					Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
		Kabel listrik yang terkelupas					Kontak dengan pekerja sehingga dapat tersetrum					
		Bising					Pendengaran terganggu					
		Stang las tidak standar					Kontak dengan tangan dan menyebabkan panas/luka					
		Disekitar area terdapat bahan mudah terbakar					Kebakaran					
	Unsafe action	Percikan api					Mengenai tubuh menyebabkan luka bakar					
		Tidak pakai APD					Kontak dengan bahaya, terjadi luka					
		Kerja terlalu over					Cepat lelah					
		Kesehatan Pekerja					Lemas, dan berakibat kecelakaan					
		Kabel listrik yang terkelupas					Kontak dengan pekerja sehingga dapat tersetrum					
	3 3n	Stang las tidak standar					Kontak dengan tangan dan menyebabkan panas/luka					
		Colokan arus listrik tidak sesuai					Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
		Mata busur yang tajam					Dapat menyebabkan luka robek					
		Bising dan debu las					Sakit telinga dan pernapasan terganggu					

Aktivitas	Bahaya	Probabilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
NDT Test	<i>Unsafe Action</i>	Disekitar area terdapat bahan mudah terbakar					Kebakaran					
		Percikan api					Mengenai tubuh menyebabkan luka bakar					
		Asap api					Pernapasan terganggu					
		Radiasi api					Menyebabkan mata sakit/perih					
		Tidak pakai APD					Kontak dengan bahaya, terjadi luka					
	<i>Unsafe Condition</i>	Kerja terlalu over					Cepat Lelah menyebabkan					
		Kesehatan Pekerja					Lemas, dan berakibat kecelakaan					
		Kompetensi pekerja					Kesalahan kerja					
		Cairan kimia <i>dye penetran</i>					Infeksi saluran pernapasan					
		Cairan kimia					Iritasi pada kulit					



Aktivitas	Bahaya	Probabilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
Magnetic Particle Inspection	Unsafe Condition						Terpeleset					
							Korsleting/arus pendek dan menimbulkan percikan api					
	Unsafe Action						Menyebabkan kontak dengan bahaya					
							Terjadi kecelakaan kerja					
Radiography Testing							- Kerusakan DNA - Meningkatkan risiko kanker - Luka bakar pada kulit - Katarak - Dermatitis atau gangguan pada hati atau liver					
	Unsafe Condition						Mengganggu peralatan elektronik yang sensitif					
							Kebakaran					
							Menyebabkan kontak dengan bahaya					
							Terjadi kecelakaan kerja					

Aktivitas	Bahaya	Probabbilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
Ultrasonic Testing	Unsafe Condition	Gelombang ultrasonik					Menyebabkan gangguan pendengaran					
	Unsafe Action	Alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan standar yang telah di tetapkan					Menyebabkan kontak dengan bahaya					
		Tidak melaksanakan prosedur kerja dengan baik					Terjadi kecelakaan kerja					
		Tertimpa benda jatuh					Memar kulit, patah tulang					
Hydrotest	Unsafe Condition	Terjepit oleh benda					Luka terbuka					
		Jari terjepit saat mengencangkan baut					Menyebabkan luka dan memar pada kulit					
		Salah posisi saat mengangkat					Terkilir					
	Unsafe Action	Tidak Melaksanakan Prosedur Kerja dengan Baik					Terjadi kecelakaan kerja					
Alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan standar yang telah di tetapkan					Menyebabkan kontak dengan bahaya							
Berada di posisi tidak aman saat menghubungkan pipa					Terkilir,							
	Debu silika silika yang bertebaran					Dapat menyebabkan penyakit silicosis						
	Pergeseran antara permukaan benda dan media pasir sandblasting					Dapat menimbulkan percikan api, yang dapat menyebabkan terjadinya kebakaran						
	Penggunaan bahan dasar cat yan bersifat toxic atau beracun, juga mudah terbakar					Terjadi keracunan dan kebakaran						

Optimized using trial version

Aktivitas	Bahaya	Probabilitas					Risiko	Konsekuensi				
		SK	K	J	SM	HP		SK	K	S	B	SB
Unsafe action	Tekanan tinggi dari airless <i>sprayer</i>						Dapat menyebabkan luka terbuka pada bagian tubuh yang terkena.					
	Tingkat kebisingan dari aktivitas <i>sandblasting</i>						Gangguan pendengaran					
	Tidak Melaksanakan Prosedur Kerja dengan Baik						Terjadi kecelakaan kerja					
	Alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan standar yang telah di tetapkan						Menyebabkan kontak dengan bahaya					



LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Sriwahdana

NIM : D081191005

Judul Skripsi : Analisis Risiko Kecelakaan Kerja ada Proses Fabrikasi Piping di PT.

Kaliraya Sari Menggunakan *Consequence/Likelihood Matrix (CLM)*

Peminatan : Manajemen Produksi Bangunan Lepas Pantai

Pembimbing : Ir. Juswan, M.T

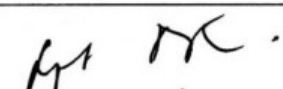
Dr. Taufiqur Rachman S.T, M.T

NO.	Hari/Tanggal/ Bulan/Tahun	Deskripsi	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
1.	Senin, 20/05/24	- Perjelas takaran NDT. (Bahaya setiap jenis pengecatan) - Perbaiki penulisan (konsisten pada spasi dan ukuran font) - Tabel dirapikan - Diagram Alur diperbaiki dan dilengkapi - Penggunaan kata yang konsisten agar mudah dipahami - Penilaian konsekuensi dan probabilitas dijabarkan per tahap dan diperjelas - Daftar Pustaka ditambah - Uraian dan analisis untuk setiap tahapan		



NO.	Hari/Tanggal/ Bulan/Tahun	Deskripsi	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
2.	Senin, 27/05/24	- Ole perubahan yang sudah dilakukan - Risiko akibat pekerjaan NDT akan dilabui setelah seminar hasil - Mengetes Pembimbing I		
3.		Buat ppt. mengetes		
4.	Selasa 28/05/24	Perbaikan ppt. di perbaiki		
5.	Senin. 10/06/24	- Risiko pekerjaan NDT sudah di populasi - Koneksi ulang pemeliharaan - gila sudah selesai langsung Pembimbing I		



NO.	Hari/Tanggal/ Bulan/Tahun	Deskripsi	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
6.	12/1/24	 bisa ujian besok		

