

**UPAYA PERBAIKAN PERFORMANSI KERJA DENGAN
MELAKUKAN ANALISIS RESIKO PADA PEKERJA NON
RUTIN DI BAGIAN MAINTENANCE DENGAN METODE
JOB SAFETY ANALYSIS
(STUDI KASUS : PT. XYZ)**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan

Oleh

JAIS HEKSA

NRP : 203010041



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2024**

UPAYA PERBAIKAN PERFORMANSI KERJA DENGAN MELAKUKAN ANALISIS RESIKO PADA PEKERJA NON RUTIN DI BAGIAN MAINTENANCE DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS

(STUDI KASUS : PT. XYZ)

JAIS HEKSA
NRP : 203010041

Pembimbing Utama :

Ir. H.R. Erwin Maulana Pribadi, MT

ABSTRAK

Industri minyak dan gas merupakan salah satu jenis industri yang memiliki resiko tinggi akan terjadinya potensi kecelakaan apabila tidak adanya upaya pengendalian yang bertujuan untuk meminimalisir potensi tersebut. Berdasarkan data dari BPJS ketenagakerjaan kasus kecelakaan kerja di Indonesia terus mengalami kenaikan. Seperti halnya pekerjaan loading chemical di bagian maintenance PT. XYZ potensi kecelakaan kerja tersebut mengancam pekerja. Pada pekerjaan loading chemical terdapat beberapa potensi kecelakaan seperti terjadinya iritasi pada kulit jika terkena. Selain itu bahaya bahan kimia dan potensi bahaya lainnya juga mengancam kapan saja. Tentunya jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan bahaya yang lebih serius. Maka dari itu diperlukan upaya untuk menganalisis resiko dalam rangka untuk melakukan perbaikan performansi pekerja. Job safety analysis dapat berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi terjadinya kecelakaan kerja. Menurut OSHA 3017 job safety analysis adalah sebuah analisis bahaya pekerjaan yang berfokus untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah insident atau kecelakaan kerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apa saja resiko kerja yang ada pada pekerja non rutin di bagian maintenance PT. XYZ, mengapa terdapat resiko kerja tersebut dan bagaimana cara meminimalisir dan menghilangkan resiko kerja tersebut untuk meningkatkan performansi kerja pada pekerja non rutin di bagian maintenance. Hasil penelitian menunjukkan dari 12 langkah kerja pada pekerjaan non rutin loading chemical terdapat 36 potensi bahaya. Kemudian dengan job safety analysis didapatkan 43 rekomendasi prosedur kerja aman untuk meminimalisir dan menghilangkan resiko bahaya yang ada.

Kata Kunci : job safety analysis, loading chemical, maintenance

EFFORT TO IMPROVE WORK PERFORMANCE BY CARRYING OUT RISK ANALYSIS FOR NON-ROUTINE WORKERS IN THE MAINTENANCE SECTION USING JOB SAFETY ANALYSIS (CASE STUDY : PT. XYZ)

JAIS HEKSA
NRP : 203010041

Main Advisor :

Ir. H.R. Erwin Maulana Pribadi, MT

ABSTRACT

The oil and gas industry is one of the types of industries with high risks of potential accidents if there are no control efforts aimed at minimizing these potentials. Based on data from BPJS Ketenagakerjaan, work accident cases in Indonesia continue to increase. Similarly, the job of loading chemicals in the maintenance section at PT. XYZ poses a threat to workers. In the chemical loading job, there are several potential accidents, such as skin irritation upon contact. Additionally, chemical hazards and other potential dangers also pose a threat at any time. Obviously, if not addressed promptly, they can cause more serious harm. Therefore, efforts are needed to analyze the risks in order to improve worker performance. Job safety analysis can function to identify and reduce the potential for work accidents. According to OSHA 3017, job safety analysis is a job hazard analysis that focuses on identifying hazards before an incident or work accident occurs. This research was conducted to determine the work risks present for non-routine workers in the maintenance section at PT. XYZ, why these work risks exist, and how to minimize and eliminate these work risks to improve the performance of non-routine workers in the maintenance section. The research results show that from 12 work steps in non-routine work loading chemicals, there are 36 potential hazards. Then, with job safety analysis, 43 recommendations for safe work procedures were obtained to minimize and eliminate existing dangerous risks.

Keywords : job safety analysis, loading chemical, maintenance

**UPAYA PERBAIKAN PERFORMANSI KERJA DENGAN
MELAKUKAN ANALISIS RESIKO PADA PEKERJA NON
RUTIN DI BAGIAN MAINTENANCE DENGAN METODE
JOB SAFETY ANALYSIS
(STUDI KASUS : PT. XYZ)**

**Jais Heksa
NRP : 203010041**

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 14 Oktober 2024

Pembimbing

Penelaah


(Ir. H.R. Erwin Maulana Pribadi, MT)


(Dr. Ir. Riza Fathoni Ishak, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Dr. Ir. M. Nurman Helmi, DEA

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang	I-1
I.2 Perumusan Masalah	I-4
I.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	I-4
I.3.1 Tujuan	I-4
I.3.2 Manfaat	I-4
I.4 Batasan Masalah	I-5
I.5 Sistematika Penulisan	I-5
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
II.1 Tinjauan Pustaka	II-1
II.2 Keselamatan Kerja	II-4
II.2.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja	II-4
II.2.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	II-5
II.2.3 Faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja	II-5
II.3 Kesehatan Kerja	II-6
II.3.1 Penyakit Akibat Kerja	II-6
II.3.2 Faktor-Faktor Bahaya Pada Kesehatan Kerja	II-7
II.4 Analisis Resiko	II-9
II.4.1 Pengertian Resiko	II-9

II.4.2 Pengertian Manajemen Resiko	II-9
II.5 Analisa Keselamatan Kerja.....	II-9
II.5.1 Tujuan analisa kecelakaan kerja	II-9
II.5.2 Manfaat analisa kecelakaan kerja	II-10
II.6 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	II-11
II.6.1 Definisi <i>Job Safety Analysis</i>	II-11
II.6.2 Tujuan <i>Job Safety Analysis</i>	II-11
II.6.3 Manfaat <i>Job Safety Analysis</i>	II-12
II.6.4 Jenis pekerjaan yang cocok untuk dianalisis	II-13
II.6.5 Tahapan dalam <i>Job Safety Analysis</i>	II-13
II.7 Kualitas Kinerja.....	II-16
II.8 Contoh Pemecahan Masalah.....	II-16
II.8.1 Contoh Analisis JSA Pada Industri Migas	II-16
II.8.2 Contoh Analisis JSA Pada Industri Mabel	II-22
Bab III Usulan Pemecahan Masalah.....	III-1
III.1 Langkah Pemecahan Masalah.....	III-1
III.2 Metode Pemecahan Masalah	III-1
III.3 Studi Litelatur	III-1
III.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	III-1
III.5 Pengumpulan Data Perusahaan.....	III-2
III.6 Metode Yang Digunakan dalam Penelitian	III-2
III.7 Pengumpulan Data.....	III-3
III.7.1 Informan	III-3
III.7.2 Prosedur Pengumpulan Data	III-3
III.8 Pengolahan Data	III-4
III.9 Analisis dan Pembahasan	III-5
III.10 Kesimpulan	III-5
III.11 <i>Flowchart</i> Usulan Pemecahan Masalah	III-6
Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	IV-1
IV.1 Proses Pengumpulan Data	IV-1

IV.2 Sejarah Perusahaan	IV-1
IV.3 Struktur Organisasi Perusahaan	IV-2
IV.4 <i>Job Description</i>	IV-3
IV.5 Urutan pekerjaan	IV-6
IV.5.1 Pekerjaan <i>loading chemical</i> NaOH WTP-1	IV-6
IV.6 <i>Flow Diagram</i> Pekerjaan <i>Loading Chemical</i> WTP-1	IV-9
IV.7 Peralatan yang digunakan	IV-10
IV.7.1 Alat pelindung diri	IV-10
IV.8 Pengumpulan dan Pengolahan Data	IV-11
IV.8.1 Pengumpulan Data	IV-11
IV.8.2 Pengolahan Data	IV-16
Bab V Analisis dan Pembahasan	V-1
V.1 Analisis	V-1
V.1.1 Analisis pada formulir <i>Job Safety Analysis</i> Pekerjaan <i>Loading Chemical</i> di WTP-1	V-1
V.2 Pembahasan	V-6
Bab VI Kesimpulan dan Saran	VI-1
VI.1 Kesimpulan	VI-1
VI.2 Saran	VI-2
VI.2.1 Saran Untuk Perusahaan	VI-2
VI.2.2 Saran Untuk Penelitian	VI-3
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

Bab I Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Industri minyak dan gas merupakan salah satu jenis industri yang memiliki resiko tinggi akan terjadinya potensi kecelakaan apabila tidak adanya upaya pengendalian yang bertujuan untuk meminimalisir potensi tersebut. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan sistem sangat penting bagi suatu perusahaan. SMK3 dapat membantu perusahaan dalam mengidentifikasi potensi-potensi bahaya yang muncul agar kemudian dapat dicegah dan mengurangi potensi kecelakaan yang terjadi pada tenaga kerja. Hal ini kemudian menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi pekerja. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah suatu sistem manajemen yang ada pada perusahaan yang bertujuan menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja.

PT. XYZ merupakan perusahaan dengan spesialisasi menyediakan sumber daya yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan proyek, perbaikan berkelanjutan dan memberikan nilai tambah melalui riset dan pengembangan. Salah satunya seperti yang dilakukan pada Divisi *Operation & Maintenance*. Divisi *Operation & Maintenance* PT. XYZ bertugas dalam pemeliharaan fasilitas pengoprasian dan pemeliharaan CO2 Removal Plant Subang milik Pertamina EP Subang Field.

Dalam proses pekerjaan di Divisi *Operation & Maintenance* PT. XYZ melibatkan dua jenis pekerjaan yaitu pekerjaan rutin dan pekerjaan non rutin. Pekerjaan rutin merupakan jenis pekerjaan yang dilakukan secara teratur dalam jangka waktu tertentu. Sementara pekerjaan non rutin merupakan jenis pekerjaan yang tidak secara rutin dilakukan. Kedua jenis pekerjaan ini melibatkan kegiatan kerja yang berhubungan dengan gas bertekanan tinggi dan cairan mudah terbakar sehingga potensi terjadinya kecelakaan kerja dapat terjadi.

Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan kasus kecelakaan kerja di Indonesia sendiri dalam 5 tahun terakhir terus mengalami kenaikan. Pada tahun 2019 kasus kecelakaan kerja berjumlah sebanyak 182.835 kasus, tahun 2020 kasus kecelakaan kerja meningkat menjadi 221.740 kasus. Angka tersebut

semakin meningkat pada tahun 2021 hingga November 2023 yang mana pada 2021 kecelakaan kerja tercatat sebanyak 234.370 kasus, pada 2022 sebanyak 297.725 kasus dan dalam rentang waktu Januari – November 2023 kasus kecelakaan kerja di Indonesia menyentuh angka 360.635 kasus.



Gambar I. 1 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia
(Sumber: BPJS Ketenagakerjaan)

Potensi terjadinya kecelakaan kerja baik itu yang disebabkan oleh proses kerja maupun kondisi lingkungan kerja juga mengancam para pekerja di PT. XYZ. Seperti halnya pada pekerjaan *loading chemical* dan penggantian *filter element*. Beberapa potensi kecelakaan kerja dapat diakibatkan oleh proses kerja yang berhubungan dengan *cairan kimia* seperti aMDEA, NaOH dan juga H_2SO_4 sangat berpotensi menyebabkan terjadinya iritasi pada kulit jika terkena. Dalam beberapa kasus iritasi tersebut dapat menyebabkan kulit sampai melepuh. Tentunya jika tidak segera ditangani atau terkena dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan hal yang lebih serius. Selain bahaya akibat bahan kimia, potensi bahaya lain dapat mengancam kapan saja Ketika melakukan proses kerja. Selain itu lokasi kerja yang berada di dalam lokasi Sumur Pengumpul (SP) juga memberikan potensi bahaya tersendiri seperti adanya gas berbahaya, hingga kebisingan yang diakibatkan oleh *engine*.

Berikut ini merupakan data kecelakaan kerja pada pekerjaan *Loading Chemical* dan Penggantian *Filter Element* di PT. XYZ baik yang diakibatkan oleh proses kerja maupun kondisi lingkungan kerja

Tabel I. 1 Data Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan *Loading Chemical* dan Penggantian *Filter Element*

	Jenis Kecelakaan dan Kesehatan Kerja	Jumlah Orang	Tingkat Keparahan	Periode Kejadian
Kecelakaan Kerja	Terpeleset	2 Orang	Rendah	2019
	Terpapar Uap aMDEA	1 Orang	Rendah	2020
Kesehatan Kerja	Cedera fisik	1 Orang	Sedang	2018
	Kulit tangan melepuh	1 Orang	Tinggi	2019
	Kulit tangan gatal-gatal	1 Orang	Rendah	2020
	Kulit tangan terasa panas	2 Orang	Sedang	2020
	Sesak	1 orang	Rendah	2022
	Kulit tangan terasa panas	1 orang	Sedang	2023
	Tersengat tawon	1 orang	Sedang	2023

(Sumber: Data Diolah)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan kepada pembimbing lapangan di perusahaan didapatkan hasil bahwa mayoritas kecelakaan kerja terjadi diakibatkan oleh bahan kimia seperti terkenanya tumpahan NaOH dan H₂SO₄ yang terkena kulit pekerja. Tumpahan bahan kimia tersebut berakibat pada kulit pekerja yang terasa gatal, iritasi, panas hingga melepuh. Selain itu kecelakaan kerja juga terjadi pekerja terjatuh akibat terpeleset dan terkena Uap aMDEA.

Oleh karena adanya risiko terjadinya kecelakaan kerja tersebut maka PT. XYZ berkomitmen untuk menjunjung tinggi *zero accident* di lingkungan pekerjaan. Maka oleh karena itu diperlukan upaya untuk menganalisis resiko dalam rangka untuk melakukan perbaikan performansi kerja. *Job Safety Analysis* (JSA) dapat berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengurangi potensi terjadinya

kecelakaan kerja. Menurut OSHA 3017 *Job Safety Analysis* (JSA) adalah sebuah analisis bahaya pekerjaan yang berfokus untuk mengidentifikasi bahaya sebelum terjadi sebuah *incident* atau kecelakaan kerja.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja resiko kerja yang ada pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ?
2. Mengapa terdapat resiko kerja pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ?
3. Bagaimana cara untuk meminimalisir dan menghilangkan resiko kerja untuk meningkatkan performansi kerja pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ?

I.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui resiko kerja yang ada pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.
2. Untuk mengetahui mengapa terdapat resiko kerja pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.
3. Untuk mengetahui cara untuk meminimalisir dan menghilangkan resiko kerja untuk meningkatkan performansi kerja pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.

I.3.2 Manfaat

Manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami resiko kerja yang ada pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.
2. Memahami penyebab terdapatnya resiko kerja pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.

3. Memahami cara untuk meminimalisir dan menghilangkan resiko kerja pada pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek yang diteliti adalah pekerja non rutin di bagian *maintenance* PT. XYZ.
2. Penelitian hanya dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada, menilai resiko dan memberikan rekomendasi perbaikan.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Serta berisi mengenai studi-studi sebelumnya yang telah dilakukan yang juga relevan dengan penelitian yang saat ini dilakukan.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan mengenai metodologi-metodologi yang nantinya akan digunakan selama pelaksanaan penelitian.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini menjelaskan mengenai bagaimana pengumpulan data dilakukan, data apa yang dibutuhkan hingga bagaimana data tersebut kemudian diolah.

BAB V Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisa yang dilakukan terhadap data yang sebelumnya telah diolah.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diberikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Adem, M. (2022). Determinants of Credit Risk in Ethiopian Banking Industry : : Does Political Stability Matter? *Global Business Review*. 21.
- Ardinal, Y. (2020). *Analisa Kecelakaan Kerja Job Safety Analysis*. Jakarta: Rhuekamp Indonesia. Retrieved 05 17, 2024, from https://akperpelni.ecampuz.com/file_upload/e_pustaka/ebook/142_AnalisaKeselamatanKerjaJobSafetyAnalysis.pdf
- Bramantyo, D. (2009). *Manajemen Risiko Korporat*. Jakarta: Penerbit PPM.
- CCOHS. (2016). *Canadian Centre of Occupational Health and Safety (CCOHS)*. Retrieved 5 3, 2024, from <http://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/fatigue.html>.
- Cepu, P. P. (2021). *Job Safety Analysis*. Cepu: Pusat Pendidikan Geomigas Cepu. Retrieved 05 17, 2024, from https://indonesiakompeten.com/wp-content/uploads/2021/10/11.-Job-Safety-Analysis-Book_2021.pdf
- Friend, M. A., & Kohn, J. P. (2017). *Fundamental of Occupational Safety and Health. Forth Edition*. Toronto: Government Instititute. Lanham, Maryland.
- International Labour Organization. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta: International Labour Organization.
- Job Hazard Analysis*. (2002). U.S. Departement of Labour.
- Li, W., Cao, Q., He, M., & Sun, Y. (2018). *Industrial non-routine operation process risk assessment using job safety analysis (JSA) and a revised Petrinet*. *Process Safety nad Environmental Protection*. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/ijerph17176369>
- Mankunegara, A. A. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung, Jawa Barat, Indonesia: PT. Remaja Rosda Karya.
- Matutina. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia cetakan kedua*. Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- NOSA. (1999). *National Occupational Safety Association*. Retrieved 5 3, 2024, from <https://mkacademy.id/pengertian-tujuan-dan-manfaat-job-safety-analysis-jsa-analisis-keselamatan-pekerjaan-akp/OHSAS 18001>. (2007).
- OSHA. (2002). *OSHA 3071*. U.S. Department of Labor.
- Putra, T. S., Halawa, A., & Tambun, B. (2023). Analisis K3 Berdasarkan JSA Pada Pengelasan Tangki Minyak Pertamina di SP Ogan Field EP Asses 2. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 1-10. Retrieved 7 10, 2024, from <https://ejurnal.istp.ac.id/index.php/jsti/article/view/362>
- Radiansyah, A., Baroroh, N., Fatmah, Hulu, D., Syamil, A., Siswanto, A., . . . Nugroho, F. (2023). *Manajemen Resiko Perusahaan Teori dan Studi Kasus*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OSHAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ridley, J. (2006). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Ikhtisar*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujoso, A. D. (2012). *Dasar-Dasar Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Sulistiowati, T. (2022). *Dasar-Dasar Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Suwardi, & Daryanto. (2018). *Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: Gava Media.
- Tawarka. (2016). *Dasar-dasar keselamatan kerja serta pencegahan kecelakaan di tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tsauri, S. (2014). *Manajemen Kinerja*. Jember: STAIN Jember Press.
- Umaindra, M. A., & Saptadi, S. (2018). Identifikasi dan Analisis Resiko Kecelakaan Kerja dengan Metode (Job Safety Analysis) di Departemen Smoothill PT Ebako Nusantara. 1-11. Retrieved 5 22, 2024, from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20725>