

**PERANCANGAN PENGENDALIAN POTENSI BAHAYA
DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA
PROSES PEMBUATAN *EMULSION* DI AREA PRODUKSI
(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

RANDY GIOVANI PRAKARSA

NRP : 203010061



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

**PERANCANGAN PENGENDALIAN POTENSI BAHAYA
DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA
PROSES PEMBUATAN *EMULSION* DI AREA PRODUKSI
(STUDI KASUS : PT. XYZ)**

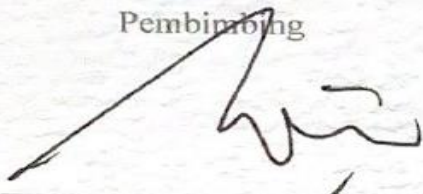
Oleh

**Randy Giovani Prakarsa
203010061**

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 25 - September - 2024

Pembimbing



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

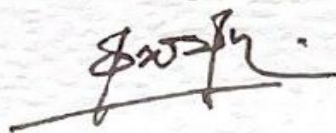
Penelaah



(Ir. Arief Harkat Idram, MT., IPM)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. M. Numan Helmi, DEA

**PERANCANGAN PENGENDALIAN POTENSI BAHAYA
DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) PADA
PROSES PEMBUATAN *EMULSION* DI AREA PRODUKSI
(STUDI KASUS : PT. XYZ)**

Randy Giovani Prakarsa
203010061

Pembimbing Utama:
Ir. H. R. Erwin Maulana Pribadi, MT

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus melakukan identifikasi potensi bahaya apa saja yang terdapat pada area proses pembuatan emulsion. Area proses pembuatan emulsion dipilih karena belum terdapat identifikasi pada setiap langkah-langkahnya dan masih banyak para pekerja yang mengabaikan aspek K3 pada saat melakukan pekerjaan. Berdasarkan data safety observation 2023 pada area produksi emulsion paling banyak terdapat temuan unsafe action dan unsafe condition yang sangat berisiko menimbulkan kecelakaan. Meskipun sejauh ini kecelakaan yang terjadi di PT. XYZ tidak sampai menyebabkan kematian, namun masih terdapat kecelakaan yang perlu di evaluasi oleh pihak SHE kembali agar bisa mencapai visi dan misi perusahaan yaitu zero accident pada kegiatan di perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) untuk menghasilkan rekomendasi pengendalian dari potensi bahaya dan risiko potensi bahaya. Setelah menganalisis aktivitas pada proses produksi emulsion menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA), ditemukan 15 aktivitas yang terdapat 36 potensi bahaya dan 6 jenis risiko dari potensi bahaya. Terdapat 4 rekomendasi pengendalian yaitu penggunaan alat pelindung diri, penambahan alat bantu kerja, pengendalian administrative, dan maintenance fasilitas Perusahaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh PT. XYZ sebagai upaya pencegahan terhadap kecelakaan kerja dan diharapkan dapat meminimalisir potensi bahaya yang dapat ditimbulkan serta angka temuan unsafe action dan unsafe condition dapat menurun.

Kata Kunci : Unsafe Action, Unsafe Condition, Job Safety Analysis, Produksi Emulsion

**DESIGN OF HAZARD POTENTIAL CONTROL USING JOB
SAFETY ANALYSIS (JSA) METHOD IN EMULSION
MANUFACTURING PROCESS IN PRODUCTION AREA
(Case Study : PT. XYZ)**

Randy Giovani Prakarsa
203010061

Main Advisor:
Ir. H. R. Erwin Maulana Pribadi, MT

ABSTRACT

This study focuses on identifying potential hazards in the emulsion production process area. The emulsion production area was chosen because no identification has been conducted for each step of the process, and many workers still neglect occupational health and safety (OHS) aspects while performing their tasks. Based on the 2023 safety observation data, the emulsion production area had the highest number of unsafe actions and unsafe conditions, posing significant risks of accidents. Although no fatalities have occurred at PT. XYZ so far, there are still accidents that need to be evaluated by the SHE (Safety, Health, and Environment) department to achieve the company's vision and mission of zero accidents in workplace activities. This study uses the Job Safety Analysis (JSA) method to provide control recommendations for potential hazards and risks. After analyzing the activities in the emulsion production process using the JSA method, 15 activities were found to have 36 potential hazards and 6 types of risks from potential hazards. There are four control recommendations: the use of personal protective equipment, the addition of work aids, administrative controls, and facility maintenance. The results of this study are expected to be used by PT. XYZ as a preventive measure against workplace accidents and to minimize potential hazards, reducing the number of unsafe actions and unsafe conditions found.

Keywords: Unsafe Action, Unsafe Condition, Job Safety Analysis, Emulsion Production

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iError! Bookmark not defined.
ABSTRACT	iError! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I	
PENDAHULUAN.....	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Perumusan Masalah.....	I-4
I.3. Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah.....	I-4
I.3.1. Tujuan Pemecahan Masalah.....	I-4
I.3.2. Manfaat Pemecahan Masalah.....	I-5
I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-5
I.4.1. Pembatasan Masalah	I-5
I.4.2. Asumsi	I-5
I.5. Lokasi Penelitian	I-5
I.6. Sistematika Penulisan.....	I-6

BAB I

PENDAHULUAN

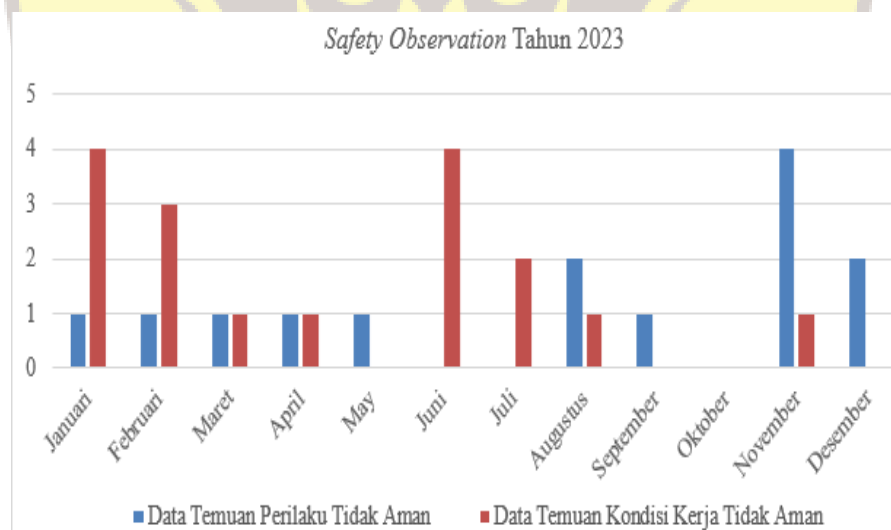
I.1. Latar Belakang

Pada dunia industri kimia terdapat banyak faktor yang saling berkaitan dan berdampak satu sama lain terhadap kelangsungan proses produksi. Faktor tersebut melibatkan faktor manusia, mesin, metode dan bahan-bahan material yang digunakan memiliki potensi bahaya tinggi sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Setiawan et al., 2022). Berdasarkan data dari *International Labour Organization* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa 2,78 juta pekerja di seluruh dunia meninggal dunia setiap tahunnya karena kecelakaan kerja dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan (Melani Misca Manurung, 2022). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992 tentang jaminan sosial tenaga kerja menyatakan bahwa kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak diinginkan yang berhubungan dengan pekerjaan, serta penyakit yang ditimbulkan akibat kerja. Oleh karena itu setiap perusahaan harus memperhatikan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya yang dilakukan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat pekerjaan di tempat kerja. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 87 tentang Ketenagakerjaan juga menetapkan bahwa perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan manajemen perusahaan. Pemerintah juga mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang menegaskan kewajiban penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja oleh perusahaan sebagai dasar hukumnya.

PT. XYZ adalah salah satu Perusahaan petrokimia yang berlokasi di Merak, Cilegon, Banten, Indonesia, yang didirikan pada tahun 1980. Perusahaan ini secara khusus bergerak dalam bidang bahan kimia yang berfokus pada produksi *Paraformaldehyde* (Paraformaldehida), *Formaldehyde* (Formalin), *Urea-Formaldehyde Resin* (Urea-Formadehida Resin) dan *Emulsion* (Emulsi). PT. XYZ secara konsisten terus melakukan peningkatan terhadap sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, terutama di departemen SHE (*Safety Health*

Environment) yang bertanggung jawab atas aspek keselamatan dan kesehatan kerja bagi semua pekerja dan elemen lainnya di PT. XYZ. Departemen SHE (*Safety Health Environment*) telah merancang berbagai program K3 untuk memperkuat komitmen dan kesadaran pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja, yang dikenal sebagai *project* keselamatan PT. XYZ. Salah satu *project* keselamatan yang dilakukan PT.XYZ yaitu *Safety Observation*. *Safety observation* adalah praktik pengawasan secara langsung terhadap kondisi keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan perusahaan yang dilakukan oleh pihak departemen SHE (*Safety Health Environment*) PT. XYZ. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) yang kemudian akan dicatat dan di-*review* untuk menemukan solusi atau tindakan perbaikan yang diperlukan. Berikut grafik *safety observation* PT. XYZ pada tahun 2023:



Gambar I. 1 Data *Safety Observation* Tahun 2023

Sumber: Data Internal PT. XYZ Tahun 2023

Pada grafik *safety observation* tahun 2023 menunjukkan laporan bulanan tentang jumlah temuan perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi kerja tidak aman (*unsafe condition*) pengamatan keselamatan yang dilakukan dari bulan Januari hingga Desember 2023 pada periode tersebut ditemukan perilaku tidak aman sebanyak 14 dan kondisi kerja tidak aman sebanyak 17. Menurut Bird dan Germain (1990), *unsafe action*, *unsafe condition* dan *near miss* merupakan hal yang patut dipelajari dan dicegah agar tidak terjadi bila kecelakaan kerja yang dapat

menimbulkan kerugian (Aurellia, 2022). Berikut merupakan rincian pada data temuan *safety observation* 2023:

Tabel I. 1 Rincian Data *Safety Observation* Tahun 2023

Area	<i>Safety Observation</i> Tahun 2023		Jumlah Temuan
	Temuan Perilaku Tidak Aman	Temuan Kondisi Kerja Tidak Aman	
Produksi <i>Emulsion</i>	8	7	15
Gudang	6	8	14
<i>Maintanance</i>	-	2	2
Jumlah Temuan	14	17	31

Sumber: Data Internal PT. XYZ Tahun 2023

Berdasarkan hasil dari data temuan pada *safety observation* masih dapat ditemukan perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi kerja tidak aman (*unsafe condition*). Temuan perilaku tidak aman berupa pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat menjalani pekerjaannya. Sedangkan temuan kondisi kerja tidak aman (*unsafe condition*) berupa fasilitas yang sudah tidak layak. Berdasarkan piramida kecelakaan kerja yang menjadi dasar piramida adalah perilaku tidak aman (*unsafe action*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Perilaku tidak aman adalah perilaku di tempat kerja yang berpotensi membahayakan diri sendiri atau orang lain sehingga dapat mengakibatkan insiden atau kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Kondisi tidak aman adalah kondisi di tempat kerja yang dapat berpotensi menghasilkan insiden tidak diinginkan atau kecelakaan. Oleh karena itu, dengan adanya risiko perilaku tidak aman dan kondisi tidak aman maka langkah pencegahan diperlukan untuk menghindari kecelakaan fatal atau bahkan kematian, yaitu implementasi metode *job safety analysis* (JSA) untuk pekerjaan rutin maupun tidak rutin di seluruh area pada PT. XYZ.

Penelitian ini berfokus melakukan identifikasi potensi bahaya apa saja yang terdapat pada area proses pembuatan *emulsion*. Area proses pembuatan *emulsion* dipilih karena belum terdapat identifikasi pada setiap langkah-langkahnya dan masih banyak para pekerja yang mengabaikan aspek K3 pada saat melakukan pekerjaan. Berdasarkan dari data *safety observation* 2023 pada area produksi *emulsion* paling banyak terdapat temuan *unsafe action* dan *unsafe condition* yang

sangat berisiko menimbulkan kecelakaan. Meskipun sejauh ini kecelakaan yang terjadi di PT. XYZ tidak sampai menyebabkan kematian, namun masih terdapat kecelakaan yang perlu di evaluasi oleh pihak SHE kembali agar bisa mencapai visi dan misi perusahaan yaitu *zero accident* pada kegiatan di perusahaan. Sehingga diperlukannya penelitian dengan topik “Perancangan Pengendalian Potensi Bahaya Dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Pada Proses Pembuatan *Emulsion* di Area Produksi” dengan tujuan mencegah kecelakaan dan mengatur potensi bahaya yang mungkin timbul dari setiap langkah kerja, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan terjamin keselamatannya bagi para pekerja.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan hasil pengamatan yang dilakukan secara langsung, penulis berhasil mengidentifikasi permasalahan dalam studi kasus ini sebagai berikut :

1. Bagaimana identifikasi potensi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*?
2. Bagaimana identifikasi risiko dari potensi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*?
3. Bagaimana upaya rekomendasi pengendalian yang dapat dilakukan terhadap potensi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*?

I.3. Tujuan dan Manfaat Pemecahan Masalah

Berdasarkan dari rumusan masalah yang sudah ada, maka tujuan dan manfaat pemecahan masalah ini sebagai berikut :

I.3.1. Tujuan Pemecahan Masalah

1. Untuk mengetahui identifikasi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*.
2. Untuk mengetahui identifikasi risiko dari potensi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*.
3. Untuk mengetahui upaya rekomendasi pengendalian yang dapat dilakukan terhadap potensi bahaya pada aktivitas proses pembuatan *emulsion*.

I.3.2. Manfaat Pemecahan Masalah

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan mengenai faktor-faktor dan potensi bahaya yang mungkin terjadi saat bekerja, khususnya pekerjaan proses pembuatan *emulsion*.
2. Untuk perusahaan penelitian ini dapat dipertimbangkan oleh pimpinan untuk memperbaiki kebijakan manajemen K3 guna mengurangi risiko kecelakaan kerja yang dapat merugikan perusahaan.
3. Meningkatkan pengetahuan penulis tentang implementasi manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di suatu perusahaan.
4. Memperluas wawasan bagi pembaca atau menjadi acuan untuk peneliti berikutnya.

I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Adapun pembatasan masalah dan asumsi dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

I.4.1. Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus hanya pada proses kerja pembuatan *emulsion*.
2. Rekomendasi untuk pengendalian yang mungkin dilakukan terhadap potensi bahaya yang terdapat di proses pembuatan *emulsion* tidak membahas aspek biaya.

I.4.2. Asumsi

1. Selama penelitian tugas akhir prosedur kerja pada proses pembuatan *emulsion* tidak terjadi perubahan.
2. Dengan adanya penelitian Tugas Akhir ini, maka perusahaan bersiap untuk melakukan perbaikan dalam hal prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.

I.5. Lokasi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada PT. XYZ yang berlokasi di Cilegon, Banten, Indonesia. Perusahaan tersebut secara spesifik beroperasi di sektor bahan kimia, dengan fokus pada produksi *Paraformaldehyde* (Parformaldehida),

Formaldehyde (Formalin), *Urea-Formaldehyde Resin* (Urea-Formadehida Resin), dan *Emulsion* (Emulsi).

I.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini terdapat latar belakang permasalahan yang terjadi di lapangan, lalu melakukan perumusan masalah yang dilanjutkan dengan tujuan pemecahan masalah dan manfaat pemecahan masalah. Selanjutnya terdapat pembatasan masalah yang bertujuan untuk mempersempit cakupan penelitian serta asumsi yang digunakan untuk memfokuskan penelitian pada satu aspek tertentu. Selain itu, bab ini meliputi lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Pada bab ini terdapat tinjauan pustaka yang membahas persamaan dan perbedaan antara penelitian yang dilakukan penulis dengan studi sebelumnya. Selain itu, terdapat juga landasan teori yang menjelaskan referensi teori yang digunakan sebagai dasar atau dukungan dalam menyelesaikan inti permasalahan penelitian tugas akhir ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini terdapat metodologi penelitian yang disusun berdasarkan tinjauan latar belakang yang ada dan selanjutnya dibuat *flowchart* yang menggambarkan alur proses pengerjaan tugas akhir ini.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada Bab ini terdapat pemaparan hasil dari pengumpulan data termasuk data primer serta data sekunder yang bertujuan untuk mendukung penelitian tugas akhir yang selanjutnya hasil dari pengumpulan data tersebut akan diolah menggunakan metode yang telah ditentukan sebelumnya.

Bab V Analisis dan Pembahasan

Pada Bab ini terdapat analisis dari hasil pengolahan data dan kemudian dibahas mengenai langkah yang perlu dilakukan untuk mendukung penyusunan tugas akhir serta memperbaiki masalah yang ada,

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data yang telah dilaksanakan serta memberikan saran untuk tindakan pengendalian potensi bahaya yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman selama proses produksi *emulsion* di PT. XYZ.



DAFTAR PUSTAKA

- Agung Wahyudi Biantoro, ST., MT. , M. (2019). *Sistem dan Manajemen K3*.
- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., & Jacob, I. (2022a). *Failure Mode Effect Analysis Analisis Modus Kegagalan dan Dampak RISK EVALUATION RISK ANALYSIS: Consequences Probability Level of Risk*. www.lspmks.co.id
- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., & Jacob, I. (2022b). *Fault Tree Analysis Analisis Pohon Kesalahan*. www.lspmks.-
- Alijoyo, A., Wijaya, Q. B., & Jacob, I. (2022c). *Preliminary Hazard Analysis Analisis Pendahuluan Potensi Bahaya*. www.lspmks.-
- Aulia Ahmad. (2020). Usulan Penerapan *Behavior Based Safety* pada *Operator Disc-Pad* Sebagai Upaya Peningkatan Keselamatan Kerja (Studi Kasus : PT. MK Prima Indonesia).
- Aurellia, A. (2022). Gambaran Penerapan Pelaporan *Unsafe Action, Unsafe Condition, Dan Near Miss* Di Pt Semen Indonesia (Persero) Tbk. Pabrik Gresik.
- Dr. Diana Vanda D Doda, M. PhD. (2022). DASAR KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA *Hazard/Bahaya* di Tempat Kerja.
- Hafni Sahir, S. (2022). Metodologi Penelitian.
Sumber : www.penerbitbukumurah.com
- Heni Fa'riatul Aeni, S. KM., M. KM., & Isyyeu Sriagustini, S. KM., M. KM. (2019). *Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*.
- Mahdian Yusmi. (2019). Penerapan JSA pada produksi udang vename di mina bangkit bersama.
- Melani Misca Manurung. (2022). Risiko Keselamatan dan kesehatan Kerja.
- Muhamat Abu Toyib. (2022). ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA DENGAN METODE *HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL)*.
- Oshas 18001 Sistem manajemen keselamatan dan Kesehatan kerjaPersyaratan. (2007)
Sumber: <https://media.neliti.com/media/publications/253436analisispostur-kerja-menggunakan-metode-b7f44377.pdf>

- Qomariyatus Sholihah. (2014). K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) Batu Bara.
- Setiawan, E., Nugroho, A., & Zaman, B. (2022). Analisis Sistem Keselamatan & Kesehatan Kerja pada Lingkungan Area Berbahaya. In *JPII* (Vol. 1, Issue 1) Sriagustini, I., Respati, S., Politeknik, Y. W., Surabaya, K., Indonesia, S., & Della, R. H. (2023). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
Sumber: <https://www.researchgate.net/publication/370632143>
- Tarwaka, PGDip., M. Erg. (2017). Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja.
- Undang-Undang Dasar Nomor 3 Tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja (1992).
Sumber: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/46595/uu-no-3-tahun-1992>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tentang Ketenagakerjaan (2003)
Sumber: <https://www.bpkp.go.id/uu/filedownload/2/40/258.bpkp>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (2012)
Sumber: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/5263/pp-no-50-tahun-2012>
- Yong Ardinal. (2020). Analisa Keselamatan Kerja.