# Analisis Resiko Bahaya di Plat Cair 1 Menggunakan Metode JSA (*Job Safety Analysis*) dan *Fine*

Wafi Rezha Rizkullah[1], Hastawati Chrisna Suroso[2], dan Yohanes Andre Wijaya[3]
Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2,3]
*e-mail: wafireza007@gmail.com[1], chrisna.suroso@itats.ac.id[2], dan yohan3sandre123@gmail.com[3]*

***ABSTRACT***

*PT. XZY is an agrochemical company that concentrates on the production of pesticides, biofertilizers, livestock probiotics and various other products. PT products. XZY guarantees the safety of agricultural crops as it has been recognized as complying with FAO International Standards for Plant Protection Products. The company supports the growth of Indonesia's agricultural and plantation sectors, demonstrating its commitment. To achieve this, the latest technology is used in the production process, which results in high quality and environmentally friendly products. Liquid Plant 1 is a place for the production of chemical liquids called Bassa 500 EC, Canon 400 EC, and Seldene 250 EC, work carried out by the main contractor which is carried out routinely once a month. This work is included in the high risk category because it works in limited space conditions so it requires more supervision. Problems that occur at PT. XZY in liquid plant 1, which is a place for producing chemical liquids, is exposure to chemicals, eye damage caused by chemicals and frequent scratches caused by not wearing appropriate PPE. There are many risks of work accidents in the liquid plant area 1 so that they can be researched and resolved using the Job Safety Analysis (JSA) method and fine.*

***Keywords:*** *K3, Job Safety Analy (JSA), fine*.

**ABSTRAK**

PT. XZY adalah perusahaan agrokimia yang berkonsentrasi pada produksi pestisida, pupuk hayati, probiotik ternak, dan berbagai produk lainnya. Produk PT. XZY menjamin keamanan tanaman pertanian karena telah diakui sesuai dengan Standar Internasional FAO untuk Produk Perlindungan Tanaman. Perusahaan ini mendukung pertumbuhan sektor pertanian dan perkebunan Indonesia, menunjukkan komitmennya. Untuk mencapai hal ini, teknologi terbaru digunakan dalam proses produksi, yang menghasilkan produk berkualitas tinggi dan ramah lingkungan. Plant cair 1 merupakan tempat produksi cairan kimia yang bernama Bassa 500 EC, kanon 400 EC, dan Seldene 250 EC pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor utama yang di lakukan secara rutin setiap satu bulan sekali. Pekerjaan ini termasuk dalam kategori hight risk karena berkerja dalam kondisi ruang terbatas sehingga memerlukan pengawasan yang lebih. Permasalahan yang terjadi pada PT. XZY pada plant cair 1 yang merupakan tempat produksi cairan kimia adalah yaitu paparan bahan kimia, kerusakan mata yang di sebabkan oleh bahan kimia dan sering mendapat luka goresan yang di sebabkan karena sering tidak memakai apd yang sesuai. Banyaknya resiko kecelakaan kerja di area plant cair 1 sehinga dapat diteliti dan diselesaikan dengan menggunakan metode *Job Safety Analy* (JSA) dan *fine*.

**Kata kunci:** K3, *Job Safety Analy (JSA), fine*.

## PENDAHULUAN

Zero accident pada pengelolaan keselamatan serta kesehatan kerja (K3). banyak sekali metode K3 diterapkan di perusahaan PT. Petrokimia Kayaku. PT. XZY merupakan galat satu perusahaan yang menerapkan prinsip zero accident.[1] seluruh karyawan meperoleh pembinaan dan pengenalan secara terjadwal wacana K3 di aneka macam aktivitas proyek di plant juga di office. Sesuai dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan (Nomor 463/MEN/1993), K3 adalah upaya untuk memastikan bahwa setiap sumber produksi digunakan dengan aman dan efisien serta agar pekerja dan orang lain yang berada di lingkungan kerja tetap berada dalam kondisi aman dan sehat. Mentri Ketenagakerjaan mencacat bahwa sepanjang Januari hingga September tahun 2021 terdapat 82 ribu kasus kecelakaan kerja. Usia terbanyak yang mengalami kecelakaan kerja pada kelompok usia muda 20 sampai 25 tahun. PT. XZY adalah perusahaan agrokimia yang berkonsentrasi pada produksi pestisida, pupuk hayati, probiotik ternak, dan berbagai produk lainnya. Produk PT. XZY menjamin keamanan tanaman pertanian karena telah diakui sesuai dengan Standar Internasional FAO untuk Produk Perlindungan Tanaman. Perusahaan ini mendukung pertumbuhan sektor pertanian dan perkebunan Indonesia, menunjukkan komitmennya. Untuk mencapai hal ini, teknologi terbaru digunakan dalam proses produksi, yang menghasilkan produk berkualitas tinggi dan ramah lingkungan. *Plant* cair 1 merupakan tempat produksi cairan kimia yang bernama Bassa 500 EC,

kanon 400 EC, dan Seldene 250 EC pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor utama yang dilakukan secara rutin setiap satu bulan sekali. Pekerjaan ini termasuk dalam kategori *hight risk* karena berkerja dalam kondisi ruang terbatas sehingga memerlukan pengawasan yang lebih. Permasalahan yang terjadi pada PT. XZY pada plant cair 1 yang merupakan tempat produksi cairan kimia yaitu paparan bahan kimia, kerusakan mata yang di sebabkan oleh bahan kimia dan sering mendapat luka goresan yang disebabkan karena sering tidak memakai apd yang sesuai. Banyaknya resiko kecelakaan kerja di area plant cair 1 sehinga dapat diteliti dan diselesaikan dengan menggunakan metode *Job Safety Analy* (JSA). Metode JSA (*Job Safety Analysis*) adalah proses menganalisis dan mengurutkan langkah-langkah pekerjaan dalam suatu pekerjaan dalam sebuah daftar. Analisis setiap langkah untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terlibat. Selain itu dengan menggunkan metode *fine* perusahaan mendapatkan penilaian resiko bahaya di plant cair 1. Metode *Fine* dalam perhitungan skor risiko kecelakaan kerja dengan mencari tiga parameter yaitu, E (Exposure), C (Consequences), dan P (*Probability*) [1]. Oleh karena itu mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja dan mengidentifikasi bahaya sangat penting di PT. XZY dengan mengunkan metode *Job Safety Anal* (JSA) dan *fine* sebelum terjadi kecelakaan kerja dengan meengembangkan pengendalian yang tepat untuk mengurangi risiko dan meminimalisir kecelakaan kerja.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah pemikiran dan upaya yang bertujuan untuk menjamin integritas dan kesempurnaan tenaga kerja terutama fisik dan mental, terutama seluruh manusia, dan hasil kerja dan budaya mengarah pada keadilan dan kesejahteraan masyarakat[2]. Di antara peraturan pemerintah tersebut ditemukan undang-undang yang mengatur perihal aturan K3, yakni Undang-Undang Nomor 50 Tahun 2012 ("PP 50/2012") mengenai Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yaitu seperti tercantum dalam Pasal 5 ayat 4, PP 50/2012 Keterangan: Usahawan wajib menjalankan SMK3 dan berpedoman pada peraturan pemerintah serta peraturan perundang-undangan, dan mampu mencermati konvensi atau standar internasional. Yang dimaksud dengan "potensi bahaya tingkat tinggi" merupakan adanya potensi bahaya di industri yang bisa mengakibatkan kecelakaan yang mencelakakan keselamatan diri, merusak proses produksi, dan meracuni lingkungan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja menjadi perhatian di dunia saat ini karena menyangkut besar aspek. Keselamatan dan kesehatan kerja saat ini merupakan suatu masalah yang menjadi perhatian dunia saat ini karena banyak mencakup berbagai aspek. Permasalahan utamanya adalah peusahaan mengabaikan peraturan dalam K3 [3]. Definisi keselamatan dan Kesehatan kerja didasarkan dalam peraturan menteri Nomor 12 Tahun 2015 mengatur bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah kegiatan yang menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja dengan mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Menurut Simanjuntak (1994), Keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja.

### Metode JSA (*Job Safety Analysis*)

JSA (*Job Safety Analysis*) adalah proses menganalisis dan mengurutkan langkah-langkah pekerjaan dalam suatu pekerjaan dalam sebuah daftar. Analisis setiap langkah untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terlibat[4]. JSA mampu digunakan untuk meredakan atau mencegah bahaya kepada keselamatan dan kesehatan tempat kerja, sehingga menciptakan metode kerja yang lebih efisien. Langkah-langkah dalam menjalankan analisis keselamatan kerja melibatkan empat tahapan: pemilihan pekerjaan yang akan dianalisis, pembagian pekerjaan ke dalam fase-fase tugas, identifikasi bahaya atau risiko keselamatan kerja di setiap fase tugas, serta penentuan prosedur atau pengendalian untuk mengurangi risiko tersebut. JSA (*Job safty Analysis*) Identifikasi risiko sebelum terjadi dalam aktivitas yang sedang berlangsung[5].
Didalam melaksanakan program JSA, terdapat dua langkah dasar yang harus dilakukan, yaitu:

1. Menentukan pekerjaan yang akan dianalisis.
2. Mengidentifikasi bahaya pada masing-masing pekerjaan

### Metode *fine*

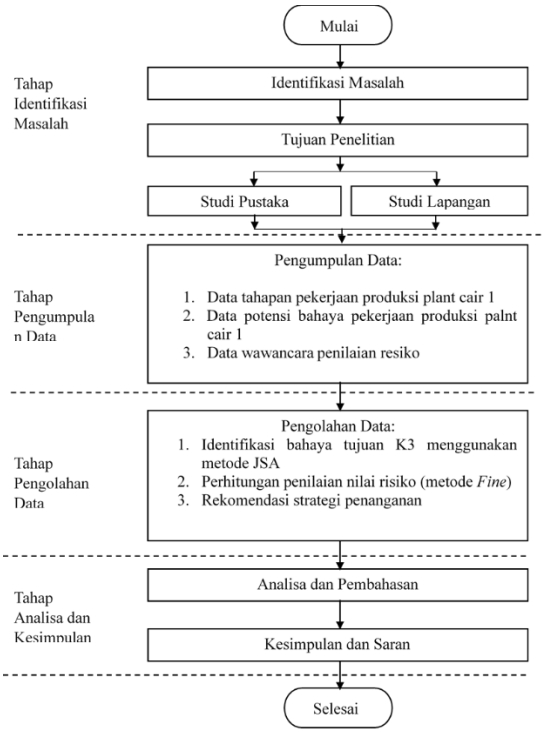
Metode *Fine* digunakan dalam perhitungan skor risiko kecelakaan kerja dengan mencari tiga parameter yaitu, E (*Exposure*), C (*Consequences*), dan P (*Probability*). Skor ditentukan dengan rumus *Fine* seperti berikut:

RS=C x E x P..... (1)

Dimana RS merupakan Skor Risiko (*Risk Score*), C (*Consequences*) merupakan dampak yang paling mungkin untuk terjadi dari suatu potensi kecelakaan, termasuk cedera kerusakan properti, E (*Exposure)* adalah frekuensi terjadinya kecelakaan akibat paparan bahaya, P (*Probability*) Merupakan probabilitas maupun kemungkinan kejadian suatu insiden pada satuan waktu tertentu. *Fine* menyampaikan keterangan lebih detail mengenai konsep *eksposur*, *konsekuensi*, dan *probabilitasy*[1].

## METODE

Diagram alir penelitian ini terlihat pada Gambar 1 berikut.




Gambar 1. Diagram alir penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 01 Agustus 2023 s.d 31 Agusutus 2023 di plant cair 1 PT. XZY Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara Pak Hirawan sebagai pengawas plant cair 1 untuk mengetahui gambaran penilaian risiko keselamatan kerja. Pada metode *Job Safety Analysis* dilakukan identifikasi bahaya dan risiko yang mungkin terjadi pada tahapan pekerjaan produksi plant cair 1. Oleh karna itu terdapat rekomendasi pengendalian yang telah di lakukan PT. XZYsaat ini. Adapun pembuatan *Job Safety Analysis* yang telah dilakukan oleh HSE dan Staff terkait sebagai tabel berikut:

Tabel 1. Data *Job Safety Analysis* Pada Pekerjaan produksi plant cair 1

| No | Tahapan Pekerjaan | Bahaya |
|---|---|---|
| 1. | *Mixing* | a. luka pada kepala<br>b. patah tulang<br>c. luka tergores<br>d. kontimasi bahan baku B3<br>e. keracuan akut dari B3<br>f. kerusakan mata<br>g. mabuk<br>h. luka bakar pada kulit<br>i. iritasi kulit<br>j. cacat permanen<br>k. kematian |
| 2. | *Packing* | a. Luka gores<br>b. Luka bakar<br>c. Luka memar<br>d. Patah tulang<br>e. Luka pada mata<br>f. Iritasi kulit<br>g. Keracunan produk<br>h. Mabuk<br>i. Cacat permanen<br>j. Kematian |
| 3. | *Heating* | a. Kemungkinan kebakaran atau meledak<br>b. Luka sayat<br>c. Luka bakar<br>d. Cacat permanen<br>e. Kematian |
| 4. | *Loading* | a. Luka sayat<br>b. Luka memar<br>c. Patah tulang<br>d. Cacat permanen<br>e. Kematian |
| 5. | *Storing* | a. Luka memar<br>b. Patah tulang<br>c. Terkilir<br>d. Luka tergores<br>e. Cacat permanen<br>f. kematian |

**Pembahasan Data II**

Berdasarkan rancangan perbaikan yang telah diberikan, berikut adalah hasil analisa strategi mitigasi untuk tiap aktivitas pekerjaan pada warehouse Plant cair 1 PT. XZY.

Tabel 2. Strategi Mitigasi Dari Setiap Aktivitas Pekerjaan

| No. | Aktivitas Pekerjaan | Bahaya | Nilai Risiko | *Level* Risiko | Strategi Mitigasi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Mixing* | Kerusakan mata | 900 | *Very high* | Memasang rambu warning dan Memakai APD yang sesuai untuk jenis pekerjaan yang Anda lakukan. APD meliputi sarung tangan, pelindung mata, masker wajah, sepatu keselamatan, dan pakaian pelindung. |
| 2 | *Packing* | Kerusakan Mata | 900 | *Very high* | Memasang rambu warning dan Memakai AP D yang sesuai untuk jenis pekerjaan yang Anda lakukan. APD meliputi sarung tangan, pelindung mata, masker wajah, sepatu keselamatan, dan pakaian pelindung. |
| 3 | *Mixing* | Iritasi kulit | 540 | *Very high* | Memakai APD yang sesuai di area bekerja seperti memakai baju tahan asam, masker, kaca mata dan sarung tangan |
| 4 | *Packing* | Iritasi Kulit | 540 | *Very high* | Memakai APD yang sesuai di area bekerja seperti memakai baju tahan asam, sepatu safety, masker gas/kain, kaca mata dan sarung tangan katun. |
| 5 | *Mixing* | Luka tergores | 500 | *Very high* | Meletakkan alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja. |
| 6 | *Packing* | Luka tergores | 500 | *Very high* | Meletakkan alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja. |
| 7 | *Heating* | Luka tergores | 500 | *Very high* | Memakai alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja. |
| 8 | *Loading* | Luka tergores | 500 | *Very high* | Memakai alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja. |
| 9 | *Storing* | Luka tergores | 500 | *Very high* | Memakai alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja. |
| 10 | *Mixing* | Kematian | 100 | *Substansial* | Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan |
| 11 | *Packing* | Kematian | 100 | *Substansial* | Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan |
| 12 | *Heating* | Kemungkinan kebakaran atau meledak | 100 | *Substansial* | Menyiapkan APAR disekitar area kerja yang mudah terbakar |
| 13 | *Heating* | Kematian | 100 | *Substansial* | Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan |
| 14 | *Loading* | Kematian | 100 | *Substansial* | Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan |
| 15 | *Storing* | Kematian | 100 | *Substansial* | Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan |

**Pembahasan data**

Setelah mengidentifikasi dan melakukan penilaian risiko untuk mendapatkan kegiatan jenis risiko dengan kategori kecelakaan *Very High*, harus dilakukan analisis untuk melakukan pengendalian risiko guna menentukan penyebab risiko berbahaya tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan sebuah metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *fine* untuk menemukan suatu nilai risiko berbahaya. Dengan menggunakan metode ke-2 ini maka terdapat 9 aktivitas yang mendapat level resiko *Very High* dan terdapat 6 dengan level resiko Substansial.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data rekapitulasi penilaian risiko tertinggi pada pekerjaan Plant cair 1 dengan metode *fine* didapatkan risiko dengan potensi bahaya terbesar yang pertama adalah *mixing*, *Packing*, Heating masing-masing nilai risiko sebesar 900, 540 dan 500. Dan pada perhitungan nilai risiko menggunakan metode *Fine* terdapat 15 aktivitas pekerjaan yang memiliki bahaya tertinggi, yaitu *mixing* ditemukan 3, *packing* ditemukan 3, Heating ditemukan 1, loading ditemukan 1, dan Storing ditemukan 1 risiko pada kategori *very high* dan 6 risiko pada kategori subtantial yaitu mixing ditemuakan 1, *packing* ditemukan 1, Heating ditemukan 1, loading ditemukan 1, dan Storing ditemukan 1. Dan untuk rekomendasi strategi mitigasi untuk mengurangi potensi bahaya potensial di plant cair 1 didapatkan beberapa rekomendasi sebagai berikut Muxing Memasang rambu warning dan Memakai AP D yang sesuai untuk jenis pekerjaan yang Anda lakukan. APD meliputi sarung tangan, pelindung mata, masker wajah, sepatu keselamatan, dan pakaian pelindung, *Packing* Meletakkan alat dan bahan yang benar agar tidak menghalangi akses berjalan para pekerja, Heating Menyiapkan APAR disekitar area kerja yang mudah terbakar, Loading Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan, dan Storing Memperhatikan SOP yang berlaku dan mengunakan APD yang sesuai dengan SOP perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] N. S. br Ginting and R. Kristiana, "Analisis Efektivitas Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Fine dan Fault Tree Analysis," *Teknik*, vol. 41, no. 2, pp. 192–200, 2020, doi: 10.14710/teknik.v39i3.20265.

[2] T. S. Nova and N. L. P. Hariastuti, "Analisa Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HAZOPS dan Pendekatan Ergonomi (RULA dan REBA) di UD. Sekar Surabaya," *J. SENOPATI*, vol. 3, no. 2, pp. 63–73, 2021.

[3] M. Fuad, M. Indrayadi, and S. M. Nuh, "Penerapan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Menggunakan Metode HIRADC (Hazard Identificasion, Risk Assesment, And Determining Control) Dan JSA (Job Safety Analysis) Pada Proyek Pembangunan Gedung Direktorat Reserse Kriminal Khusus Polda KALBAR," *Jelast J. PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. VOl 6. No., pp. 1–5, 2019.

[4] M. Saifussuja, A. Faqih, E. Furqon, and O. Kustiadi, "Perancangan Job Safety Analysis Di Pt Citra Transport Logistic Pada Departemen Mekanik Di Unit Dump Truk," *J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind. J. Taguchi*, vol. 2, no. 2, pp. 2022–221, 2022.

[5] A. S. Pratama, "Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRADC dan JSA (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Sistem Pengamanan Kilang Terpadu Tahap II PT. Pertamina RU VI Balongan)," pp. 1–61, 2019, [Online]. Available: https://www.academia.edu/download/63082308/Laporan_Kerja_Praktik_Analisis_Risiko_K3_Menggunakan_Pendekatan_HIRADC_dan_JSA_oleh__Akhmad_Setyawan_Pratama_201920200424-123232-1w1yy0r.pdf