

**ANALISA KECELAKAAN KERJA PADA STORAGE  
MINYAK MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY  
ANALYSIS (JSA) DAN HAZARD IDENTIFICATION  
AND RISK ANALYSIS (HIRA)*  
DI PT. NUR JAYA ENERGI  
Prima Dwi Dzaldi <sup>1)</sup>, Didi Samanhudi <sup>2)</sup>**

<sup>1, 2)</sup>Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur  
Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294  
e-mail: [primadwi098@gmail.com](mailto:primadwi098@gmail.com) <sup>1)</sup>, [didi4work@gmail.com](mailto:didi4work@gmail.com) <sup>2)</sup>

**ABSTRAK**

*PT. Nur Jaya Energi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan dan pendistribusian bahan bakar minyak di wilayah Republik Indonesia. Tujuannya yakni membantu kelancaran pendistribusian bahan bakar di seluruh wilayah, serta berkomitmen memberikan pelayanan terbaik kepada customer. Produk gas yang dihasilkan yaitu Dexlite, Solar B30 (HSD), yang digunakan dalam pendistribusian bahan bakar minyak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Job Safety Analysis (JSA) dan Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dari beberapa kasus kecelakaan kerja proses pemindahan minyak yang terjadi di perusahaan PT. Nur Jaya Energi, sepanjang tahun 2020 - 2021 angka kecelakaan kerja mencapai sekitar 59 kasus. Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi tahun kemarin meningkat satu persen dibandingkan kasus tahun sebelumnya. Dari angka tersebut, sekitar 50 persen terjadi pada lingkungan kerja seperti kebocoran pipa, terjepit penutup tangka, tergelincir saat pengisian dan sisanya di luar lingkungan kerja seperti kebakaran. Pada tahun 2020 memiliki jumlah kecelakaan tertinggi, namun tingkat potensi kecelakaan pada storage minyak yang lain akan semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian sebagai bahan evaluasi dan untuk melindungi kepentingan pekerja dan perusahaan itu sendiri, sehingga meningkatkan jumlah efektifitas dan efisiensi pekerja. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja maka perlu dilakukan pengendalian.*

**Kata Kunci:** *Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA), Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)*

**ABSTRACT**

*PT. Nur Jaya Energi is a company engaged in the service and distribution of fuel oil in the territory of the Republic of Indonesia. The goal is to help smooth the distribution of fuel throughout the region, and is committed to providing the best service to customers. The gas product produced is Dexlite, Solar B30 (HSD), which is used in the distribution of fuel oil. The method used in this research is the method of Job Safety Analysis (JSA) and Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA). From several cases of work accidents in the oil transfer process that occurred at PT. Nur Jaya Energi, during 2020 - 2021 the number of work accidents reached around 59 cases. The number of work accidents that occurred last year increased by one percent compared to the previous year's cases. Of this figure, about 50 percent occur in the work environment such as pipe leaks, pinching of the tank cover, slipping during filling and the rest outside the work environment such as fire. The year 2020 has the highest number of accidents, but the level of potential accidents in other oil storages will continue to increase. Therefore, it is necessary to conduct research as an evaluation material and to protect the interests of workers and the company itself, thereby increasing the number of workers' effectiveness and efficiency. To prevent work accidents, it is necessary to control.*

**Keywords:** *Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA), Occupational Health Safety (K3)*

## I. PENDAHULUAN

Dalam dunia industri keselamatan dan kesehatan karyawan merupakan hal yang patut diperhatikan, karena dengan memperhatikan keselamatan dan kesehatan karyawan membuat perusahaan akan semakin berkembang dan juga dapat meningkatkan produktivitas (Rahmawati et al., 2019) serta mencegah kerugian akibat kecelakaan kerja (Prastawa et al., 2021). Ada banyak penyebab terjadinya kecelakaan kerja antara lain faktor *human error*, faktor peralatan/mesin dan faktor lingkungan (Rahmawati et al., 2021). Kecelakaan kerja tidak hanya menimbulkan korban jiwa dan kerugian material bagi pekerja dan pengusaha, tetapi juga dapat mengganggu seluruh proses produksi, merusak lingkungan dan menurunkan produktivitas perusahaan. Salah satu indikator peningkatan produktivitas tersebut adalah tingkat keandalan mesin produksi perusahaan (Supriyadi dan Suryadiredja, 2020).

PT. Nur Jaya Energi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan dan pendistribusian bahan bakar minyak di wilayah Republik Indonesia. Tujuannya yakni membantu kelancaran pendistribusian bahan bakar di seluruh wilayah, serta berkomitmen memberikan pelayanan terbaik kepada customer. Produk gas yang dihasilkan yaitu Dextrite, Solar B30 (HSD), yang digunakan dalam pendistribusian bahan bakar minyak. Minyak tersebut di masukan ke dalam storage lalu di pindah ke dalam truk BBM. Proses pengisian truk BBM dilakukan oleh operator dan pemindahan minyak masih juga dikerkajan dengan cara manual. Pada industry jenis ini kecelakaan kerja sangat mungkin terjadi baik yang dikarenakan kesalahan manusianya maupun dari sisi lingkungan kerjanya. Oleh karenanya penelitian ini dilakukan sebagai Langkah antisipasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin timbul kedepannya serta memastikan diterapkannya manajemen K3 yang baik dan terarah.

Dari beberapa kasus kecelakaan kerja proses pemindahan minyak yang terjadi di perusahaan PT. Nur Jaya Energi, sepanjang tahun 2020 - 2021 jumlah kecelakaan kerja yang terjadi sebanyak 59 kejadian. Jumlah tersebut mengalami peningkatan sebesar 1 persen bila dibandingkan dengan kejadian yang terjadi di tahun sebelumnya. Dari total kejadian yang terjadi tersebut lima puluh persennya terjadi di are kerja seperti kebocoran pipa, terjepit penutup tangka, tergelincir saat pengisian dan sisanya di luar lingkungan kerja seperti kebakaran.

Pada tahun 2020 memiliki jumlah kecelakaan tertinggi, namun tingkat potensi kecelakaan pada storage minyak yang lain akan semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian sebagai bahan evaluasi dan sebagai bahan kajian bagi perusahaan agar lebih memperhatikan lagi penerapan manajemen K3 di lingkungan kerjanya. Untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja maka perlu dilakukan pengendalian.

Metode JSA-HIRA (Job Safety *Hazard* Identification and Risk Assessment) terdiri dari berbagai urutan prosedur yang diterapkan di tempat kerja. Setelah JSA, penyelesaian studi mengevaluasi jenis potensi insiden dan kecelakaan yang ditemui di tempat kerja. Kombinasi JSA dan HIRA adalah alat penilaian kasus. Digunakan analisis keselamatan kerja untuk tujuan studi kasus awal yang menggunakan metode HIRA. Untuk menyatakan, masalah JSA yang akan mencegah dan memberikan rekomendasi dan saran yang tepat. Metode JSA sendiri merupakan metode yang telah lama digunakan untuk mengeliminasi risiko dalam suatu pekerjaan diantaranya oleh Joni et al. (2018) serta Laali (2021). Sedangkan HIRA juga telah banyak digunakan pada penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi risiko diantaranya oleh Suhardi et al., (2018), Indrawati et al. (2018), serta Saisandhiya dan Babu (2020). Pengintegrasian kedua metode tersebut telah dilakukan juga pada penelitian sebelumnya dan terbukti dapat secara efektif menganalisis kasus keselamatan dan Kesehatan kerja diantaranya Ramadhan (2020) yang menggunakan metode JSA-HIRA untuk menganalisis K3 pada perusahaan furniture, selain itu juga

terdapat peneliti lain yang menggunakan integrasi metode yang sama untuk menganalisis K3 yaitu Efendi et al. (2018) dan Faizah et al. (2021).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan kerja (*safety*) merupakan upaya manusia untuk mencegah terjadinya insiden yang merugikan perusahaan, tenaga kerja, masyarakat, maupun lingkungan alam (Haslinda et al., 2019). Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan yakni pendekatan keselamatan kerja industri (*industrial safety*) dan pendekatan keselamatan operasi (*operation safety*).

K3 adalah kondisi dimana keamanan dan Kesehatan pekerja sangat diperhatikan baik dilihat dari proses maupun lingkungan kerjanya (Octavian dan Septiawan, 2022). Definisi lain dikemukakan dalam hal K3 ini yaitu usaha yang dilakukan dalam rangka pencegahan segala macam perbuatan yang dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja (Priyohadi dan Achmadiansyah, 2021).

### B. Hazard (Bahaya)

Menurut Rijanto *hazard* adalah sesuatu potensi yang akan suatu kerusakan atau dampak yang merugikan bagi manusia maupun pada lingkungan kerja (Ponda dan Fatma, 2019). Terdapat beberapa jenis kategori *hazard* dalam industri antara lain: *hazard* fisik, *hazard* kimia, *hazard* mekanik, *hazard* elektrik, *hazard* ergonomi, *hazard* kebiasaan, *hazard* lingkungan, *hazard* biologi, serta *hazard* psikologi (Erliana dan Azis, 2020).

### C. Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penilaian tingkat implementasi program keselamatan dan kesehatan kerja diperoleh dengan membandingkan setiap pertanyaan dalam checklist dengan standart implementasi yang digunakan sebagai acuan oleh pihak manajemen untuk menerapkan program K3. Nilai tinggi diberikan jika implementasi memenuhi standart yang telah ditentukan dan sebaliknya nilai rendah diberikan jika implementasi sama sekali tidak dapat memenuhi standart.

### D. Job Safety Analysis (JSA)

*Job Safety Analysis* (JSA) adalah kajian yang sistematis atas keseluruhan potensi bahaya yang mungkin terjadi pada setiap elemen pekerjaan yang dilakukan sehingga dapat disiapkan langkah antisipasi dini atas dampak yang mungkin terjadi (Sulistiyowati et al., 2019).

Pengertian JSA dalam K3 adalah teknik manajemen keselamatan yang berfokus pada pengidentifikasian terhadap bahaya dari setiap aktifitas pekerjaan yang dilakukan. JSA berfokus pada hubungan antar pekerja, tugas/pekerjaan, lingkungan kerja dan peralatan (Sarawati et al., 2019).

### E. Hazard Identification and Risk Analysis (HIRA)

HIRA adalah proses yang dilakukan dalam rangka untuk mengidentifikasi bahaya apa saja yang mungkin dapat terjadi serta imbasnya seberapa besar untuk kemudian dapat ditentukan risiko diterima atau ditolak (Purwangka dan Iskandar, 2019). Serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin diperusahaan, kemudian melakukan penilaianrisiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan. HIRA Kecelakaan dapat terjadi dimana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja. Faktor penyebab kecelakaan kerja diketahui bukan merupakan faktor tunggal tetapi majemuk atau multi faktor, oleh karena itu pencegahan dapat dilakukan dengan mengenali sumber bahaya (*Hazard*) yang ada di tempat kerja serta menilainya sehingga tingkat risiko dapat dilihat sehingga tindakan pencegahan dapat diprioritaskan penanganannya.

TABEL I  
SKALA LIKELIHOOD PADA STANDAR AS/NZS 4360

| Tingkat | Deskripsi             | Keterangan                               |
|---------|-----------------------|--|
| 5       | <i>Almost Certain</i> | Sangat mungkin terjadi kapan saja        |
| 4       | <i>Likely</i>         | Mungkin terjadi dengan intensitas sering |
| 3       | <i>Posibble</i>       | Mungkin terjadi                          |
| 2       | <i>Unlikely</i>       | Jarang terjadi                           |
| 1       | <i>Rare</i>           | Hampir tidak pernah                      |

TABEL II  
SKALA SEVERITY PADA STANDAR AS/NZS 4360

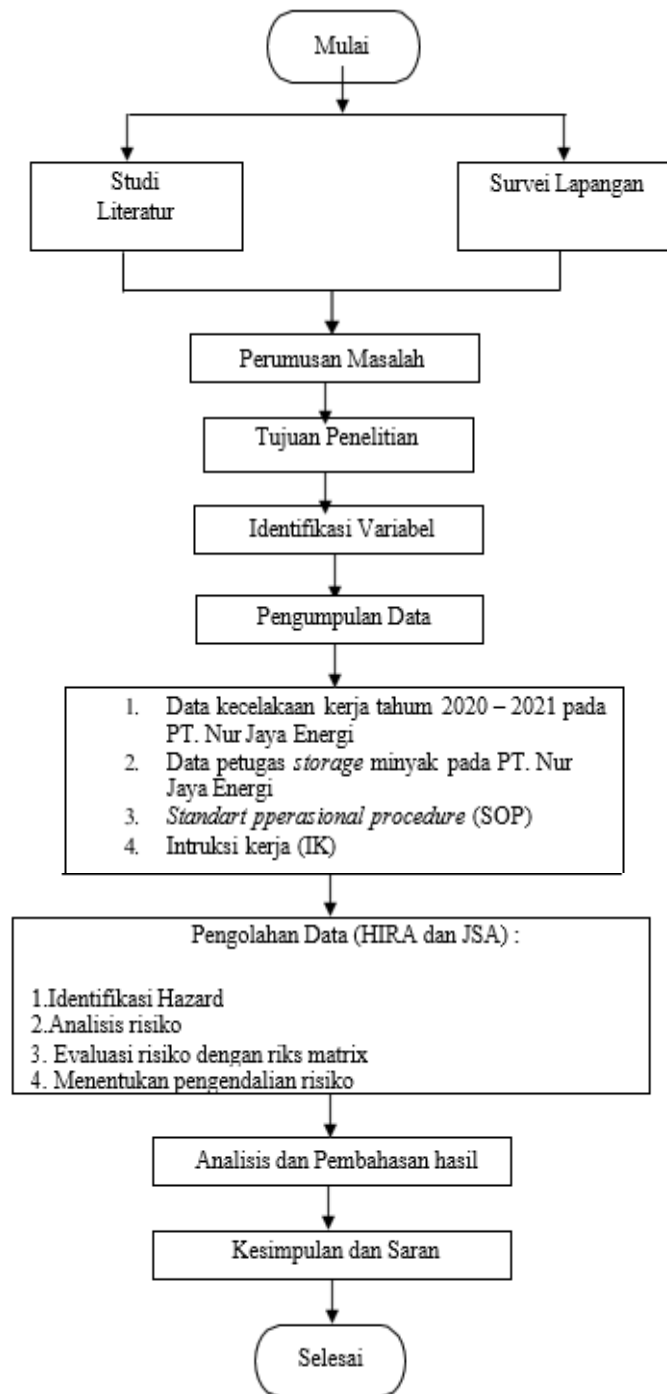
| Tingkat | Deskripsi               | Keterangan  |
|---------|-------------------------|---|
| 1       | <i>Tidak signifikan</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit  |
| 2       | <i>Ringan</i>           | Cedera ringan, kerugian finansial sedikit   |
| 3       | <i>Menengah</i>         | Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar                             |
| 4       | <i>Parah</i>            | Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi                                   |
| 5       | <i>Bencana</i>          | Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan |

TABEL III  
SKALA RISK MATRIKS PADA STANDAR AS/NZS 4360

| Likelihood | Saverity |   |   |   |   |
|------------|----------|---|---|---|---|
|            | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5          | H        | H | E | E | E |
| 4          | M        | H | E | E | E |
| 3          | L        | M | H | E | E |
| 2          | L        | L | M | H | E |
| 1          | L        | L | M | H | H |

### III. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja yang terjadi dan menganalisis resiko yang terjadi di PT. Nur Jaya Energi , peneliti menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification and Risk Analysis* (HIRA). Berikut langkah – langkah untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 1. Langkah – langkah pemecahan masalah pada penelitian

Tahapan dalam pengolahan diawali dengan melakukan pengidentifikasian terhadap hazard yang mungkin timbul. Setelah dilakukan identifikasi selanjutnya dilakukan analisis terhadap risiko yang dapat timbul dari tiap-tiap hazard disertai dengan evaluasi risiko dengan riks matriks yang kemudian dilanjutkan dengan penentuan pengendalian risiko yang terjadi.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Proses Kerja

Untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko apa saja yang terjadi di setiap proses produksi dan distribusi di PT. Nur Jaya Energi maka perlu di ketahui kegiatan tiap proses yang terjadi di perusahaan tersebut .Terdapat 6 proses kerja di PT Nur Jaya Energi sebagai berikut :

1. Agen atau distributor mengambil minyak di depot PT. Pertamina menggunakan armada mobil tangki
2. Pembukaan Tutup storage BBM
3. menyimpan minyak pada storage BBM
4. Pendeteksian saluran pipa BBM oleh petugas storage
5. Petugas Melakukan Pemeriksaan BBM
6. Penutupan storage BBM

##### B. Data Kecelakaan Kerja

Data kecelakaan kerja pada storage BBM selama periode produksi 2020 - 2021 diperoleh dari perusahaan dapat terlihat pada Tabel IV.

TABEL IV  
DATA TOTAL KECELAKAAN KERJA DAN PENYAKIT AKIBAT KERJA DI PROSES PRODUKSI 2020 – 2021

| No | Kecelakaan Kerja     | Aktifitas Kerja          | Total kasus kecelakaan kerja yang terjadi | Severity |
|----|----------------------|--------------------------|---|----------|
| 1  | Sesak nafas          | Membuka Storage bbm      | 4   | 5        |
|    | Luka bakar           |                          | 4   | 3        |
|    | Terjatuh             |                          | 4   | 3        |
|    | Terkilir             |                          | 4   | 2        |
|    | Tergelincir          |                          | 4   | 2        |
| 2  | Meledak ( Kebakaran) | Memeriksa kebocoran pipa | 2   | 5        |
|    | Sesak nafas          |                          | 3   | 5        |
|    | Merusak kulit        |                          | 5   | 2        |
|    | Tergelincir          |                          | 5   | 2        |
|    | Luka bakar           |                          | 4   | 3        |
| 3  | Sesak nafas          | Memeriksa bbm            | 3   | 5        |
|    | Merusak kulit        |                          | 4   | 2        |
|    | Tergelincir          |                          | 4   | 2        |
|    | Terbakar             |                          | 2   | 5        |
|    | Terjepit             |                          | 2   | 4        |
| 4  | Tergelincir          | Menutup storage bbm      | 1   | 2        |
|    | Terkilir             |                          | 3   | 2        |

##### C. Pengolahan Data

###### 1. Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)

Pada tahap ini, dilakukan assessment untuk mengetahui level risiko dari masing-masing pekerjaan dan dituangkan pada Tabel V berikut.

TABEL V  
DATA TOTAL POTENSI BAHAYA TINGGI DAN EKSTRIM PROSES PENDETEKSIAN KEBOCORAN  
PT NUR JAYA ENERGI 2020 – 2021

| No | Proses Pekerjaan | Potensi Bahaya | Keterangan Penilaian    | Frekuensi |       | Keparahan |       | Angka Penilaian Risiko | Level Risiko |
|----|------------------|----------------|-------------------------|-----------|-------|-----------|-------|------------------------|--------------|
|    |                  |                |                         | Kategori  | Nilai | Kategori  | Nilai |                        |              |
| 1  |                  | Sesak nafas    | Menimbulkan Cedera yang | Sering    | 4     | Fatal     | 5     | 20                     | Ekstrim      |
|    |                  | Luka bakar     |                         | Sering    | 4     | Sedang    | 3     |                        |              |

| No | Proses Pekerjaan          | Potensi Bahaya      | Keterangan Penilaian  | Frekuensi                 |                | Keparahan   |                           | Angka Penilaian Risiko | Level Risiko |         |         |
|----|---------------------------|---------------------|---|---------------------------|----------------|---|---------------------------|------------------------|--------------|---------|---------|
|    |                           |                     |   | Kategori                  | Nilai          | Kategori  | Nilai                     |                        |              |         |         |
| 2  | Pembukaan tutup Storage   | Terjatuh            | dapat berakibat fatal pada Pekerja dalam waktu Jangka Pekerja Mengalami Gangguan pernapasan dan kulit Melepuh | Sering                    | 4              | Sedang  | 3                         | 12                     | Sedang       |         |         |
|    |                           |                     |   | Terkilir                  | Sering         | 4   | Ringan                    | 2                      | 8            | Tinggi  |         |
|    |                           |                     |   | Tergilincir               | Sering         | 4   | Ringan                    | 2                      | 8            | Tinggi  |         |
|    | Mendeteksi Kebocoran pipa | Meledak (Kebakaran) | Menimbulkan kerugian bagi Perusahaan dan perkerja   | Menimbulkan cedera ringan | Jarang Terjadi | 2   | Fatal                     | 5                      | 10           | Ekstrim |         |
|    |                           |                     |   |                           | Sesak nafas    | Dapat terjadi   | 3                         | Fatal                  | 5            | 15      | Ekstrim |
|    |                           |                     |   |                           | Merusak kulit  | Dengan jangka waktu yang lama dan karyawan tersebut bisa mengalami cedera yang sangat serius hingga meninggal dunia | Dapat terjadi setiap saat | 5                      | Ringan       | 2       | 10      |
| 3  | Mendeteksi BBM            | Tergelincir         | Menimbulkan kerugian bagi perusahaan dan perkerja dengan jangka waktu yang lama                               | Tergelincir               | 5              | Ringan  | 2                         | 10                     | Tinggi       |         |         |
|    |                           |                     |   | Luka bakar                | Sering terjadi | 4   | Sedang                    | 3                      | 12           | Sedang  |         |
|    |                           |                     |   | Sesak nafas               | Dapat terjadi  | 3   | Fatal                     | 5                      | 10           | Ekstrim |         |
|    |                           |                     |   | Merusak kulit             | Sering         | 4   | Ringan                    | 2                      | 8            | Tinggi  |         |
|    |                           |                     |   | Tergelincir               | Sering         | 4   | Ringan                    | 2                      | 8            | Tinggi  |         |
| 4  | Menutup Tutup Storage     | Terjepit            | Minimalkan cedera Ringan  | Terbakar                  | Jarang Terjadi | 2   | Fatal                     | 5                      | 10           | Ekstrim |         |
|    |                           |                     |   | Tergelincir               | Jarang         | 2   | Tinggi                    | 4                      | 8            | Tinggi  |         |
|    |                           |                     |   | Terkilir                  | Hampir         | 1   | Ringan                    | 2                      | 2            | Rendah  |         |
|    |                           |                     |   | Sering                    | 3              | Ringan  | 2                         | 6                      | Sedang       |         |         |

## 2. Job safety analysis (JSA)

Berdasarkan level risiko yang telah didapatkan sebelumnya, kemudian digunakan JSA untuk mengeliminasi potensi bahaya yang terjadi seperti yang tertera pada Tabel VI.

TABEL VI  
POTENSI BAHAYA DAN TINDAKAN PENGENDALIAN PROSES MENGGUNAKAN METODE JSA

| No | Jenis Kegiatan                               | Potensi Bahaya             | Risk Level | Penyebab kecelakaan   | Solusi   |
|----|--|----------------------------|------------|---|--|
| 1. | Pembukaan<br>Tutup<br>Storage                | sesak nafas                | Ekstrem    | Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3 dan pekerja tidak memakai APD lengkap<br>Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap<br>Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap | Pembekalan pelatihan K3; Memwajibkan penggunaan APD lengkap; Mempelajari SOP setiap pekerjaan yang akan dilakukan  |
|    |  | Luka bakar                 | Sedang     |   |  |
|    |  | Terjatuh                   | Sedang     |   |  |
|    |  | Terkilir                   | Tinggi     |   |  |
|    |  | Tergelincir                | Tinggi     |   |  |
| 2. | Mendeteksi<br>Kebocoran<br>Pipa              | Meledak (kebakaran)        | Ekstrem    | Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap<br>Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap  | Mengganti alat dengan yang baru, Perlu ada nya pelatihan supaya meminimalisir bahaya untuk para pekerja edukasi tentang menggunakan alat pendeteksi kebocoran , dan membuat buku panduan untuk para pekerja yang bertugas untuk itu. |
|    |  | Sesak nafas                | Ekstrem    |   |  |
|    |  | Merusak kulit              | Tinggi     |   |  |
|    |  | Tergelincir                | Tinggi     |   |  |
|    |  | Luka bakar                 | Sedang     |   |  |
| 3. | Mendeteksi<br>BBM                            | Sesak nafas                | Ekstrem    | Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap<br>Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap  | Pembekalan pelatihan K3; Memwajibkan penggunaan APD lengkap; Mempelajari SOP setiap pekerjaan yang akan dilakukan  |
|    |  | Merusak kulit              | Tinggi     |   |  |
|    |  | Tergelincir                | Tinggi     |   |  |
|    |  | Luka bakar                 | Sedang     |   |  |
|    |  | Sesak nafas                | Ekstrem    |   |  |
| 4. | Menutup<br>Tutup<br>Storage                  | Merusak kulit              | Tinggi     | Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3 dan pekerja tidak memakai APD lengkap<br>Pekerja kurang mengerti terhadap SOP kerja dan belum mengikuti pelatihan k3, pekerja tidak menghiraukan rambu rambu tertentu seperti dilarang merokok pekerja masih ada yang merokok di area storage dari situ bisa memicu ledakan dan tidak menggunakan APD lengkap   | Pembekalan pelatihan K3; Memwajibkan penggunaan APD lengkap; Mempelajari SOP setiap pekerjaan yang akan dilakukan  |
|    |  | Tergelincir                | Rendah     |   |  |
|    |  | Terkilir                   | Sedang     |   |  |
| 5. | Tidak adanya kotak P3K di daerah storage BBM | Kesulitan mendapatkan obat | Ringan     | PT ini kurang menyediakan peralatan untuk kesehatan dan apar di sekitar area <i>storage</i> bbm   | Peletakan kotak P3K ditempat yang terlihat   |

#### D. Hasil Pengolahan Awal

Setelah dilakukan pengolahan Data Kecelakaan Kerja 2020-2021 pada, diperoleh level risiko pada tiap proses kerja yang ditunjukkan oleh tabel VII berikut:



TABEL VII  
REKAP JUMLAH RISIKO YANG DIPEROLEH TIAP LEVEL PROSES KERJA

| No     | Nama Proses Kerja         | Level Risiko |        |        |         | Jumlah |
|--------|---------------------------|--------------|--------|--------|---------|--------|
|        |                           | Rendah       | Sedang | Tinggi | Ekstrim |        |
| 1      | Pembukaan tutup Storage   | 0            | 2      | 2      | 1       | 5      |
| 2      | Pengecekan Kebocoran Pipa | 0            | 0      | 2      | 2       | 4      |
| 3      | Mendeteksi BBM            | 0            | 1      | 2      | 2       | 5      |
| 4      | Penutupan Storage BBM     | 1            | 1      | 1      | 0       | 3      |
| Jumlah |                           | 1            | 4      | 7      | 5       | 17     |

### E. Hasil Pengolahan Setelah Diberi Solusi

Setelah solusi diterapkan pada masing-masing pekerjaan dengan level risiko tinggi, kemudian dilakukan assessment kembali untuk melihat seberapa efektif solusi yang diberikan dapat menurunkan tingkat risiko yang terjadi seperti pada Tabel VIII dan IX.

TABEL VIII  
DATA TOTAL POTENSI BAHAYA TINGGI DAN EKSTREM PROSES PENDETEKSIAN KEBOCORAN PT NUR JAYA ENERGI SETELAH DI BERI SOLUSI 2020 – 2021

| NO | Proses Pekerjaan        | Potensi Bahaya | Keterangan Penilaian   | Frekuensi           |       | Keparahan |       | Angka Penilaian Risiko | Level Risiko |
|----|-------------------------|----------------|--|---------------------|-------|-----------|-------|------------------------|--------------|
|    |                         |                |  | Kategori            | Nilai | Kategori  | Nilai |                        |              |
| 1  | Pembukaan tutup Storage | Terkilir       | Menimbulkan cedera ringan dan tidak mendapatkan kerugian finansial | Jarang Terjadi      | 2     | Ringan    | 2     | 4                      | Rendahh      |
|    |                         |                |  | Jarang Terjadi      | 2     | Ringan    | 2     | 4                      | Rendahh      |
| 2  | Kebocoran pipa          | Tersandung     | Menimbulkan cedera ringan dan tidak mendapatkan kerugian finansial | Hampir Tidak Pernah | 1     | Ringan    | 2     | 2                      | Rendahh      |
|    |                         |                |  | Jarang Terjadi      | 2     | Ringan    | 2     | 4                      | Rendahh      |
| 3  | Mendeteksi BBM          | Merusak kulit  | Menimbulkan cedera ringan dan tidak mendapatkan kerugian finansial | Hampir Tidak Pernah | 1     | Ringan    | 2     | 2                      | Rendah       |
|    |                         |                |  | Hampir Tidak Pernah | 1     | Ringan    | 2     | 2                      | Rendahh      |
| 4  | Menutup Storage         | Terjepit       | Minimalkan cedera Ringan   | Hampir Tidak Pernah | 1     | Ringan    | 2     | 2                      | Rendahh      |

TABEL IX  
REKAP JUMLAH RISIKO YANG DIPEROLEH TIAP LEVEL PADA PROSES PRODUKSI

| No     | Nama Proses Produksi      | Level Risiko |        |        |         | Jumlah |
|--------|---------------------------|--------------|--------|--------|---------|--------|
|        |                           | Rendah       | Sedang | Tinggi | Ekstrim |        |
| 1      | Pembukaan tutup Storage   | 2            | 0      | 0      | 0       | 2      |
| 2      | Pengecekan Kebocoran Pipa | 2            | 0      | 0      | 0       | 2      |
| 3      | Mendeteksi BBM            | 2            | 0      | 0      | 0       | 2      |
| 4      | Penutupan Storage BBM     | 1            | 0      | 0      | 0       | 1      |
| Jumlah |                           | 7            | 0      | 0      | 0       | 7      |

## F. Pembahasan

### 1. Pembahasan HIRA

Pada risiko level yang paling ekstrim terdapat 5 kejadian yang cukup fatal yaitu Pekerja tidak menggunakan APD: masker khusus saat proses kegiatan yang terjadi di PT Nur Jaya Energi. Solusi yang dapat ditawarkan kepada perusahaan adalah pembuatan SOP yang jelas terutama terkait dengan SOP penggunaan alat pelindung diri serta ketegasan dalam penerapan SOP tersebut. Selanjutnya terdapat pipa yang sudah berkarat yang tidak memiliki tutup dan berlubang. Dalam lantai produksi APAR busa tidak tersedia sehingga menyulitkan penanganan ketika terjadi kebakaran.

Pada level risiko tinggi terdapat 7 temuan risiko yaitu tidak digunakannya APD dengan lengkap dalam hal ini adalah *leather gloves* pada waktu membuka pintu *storage*, pengecekan pipa yang bocor, mendeteksi bbm dan penutupan *storage*. Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat SOP dan penerapan SOP tersebut. Memberikan penegasan pada tingkat kepentingan penggunaan alat pelindung diri.

Level risiko sedang terdapat 4 temuan risiko yaitu kulit mengelupas, terjatuh, terkilir dan tergelincir yang secara langsung dapat membahayakan pekerja saat pengoperasian distribusi atau saat pengecekan terhambat yang dibutuhkan. Solusi yang dapat ditawarkan untuk dapat mengurangi atau bahkan mengeliminir risiko tersebut adalah dengan pembuatan *standar operational procedure* yang jelas serta ketertiban dalam menggunakan APD bila perlu diterapkan sanksi yang tegas pada setiap pelanggaran yang dilakukan. APD yang dimaksud meliputi penggunaan masker wajah, sarung tangan, sepatu, helm, serta kaca mata pada saat berada di lantai produksi. Selain itu, pemberian bekal terkait pentingnya Kesehatan dan keamanan bagi pekerja juga perlu dilakukan mengingat bahwa kesalahan yang terjadi mayoritas dikarenakan ketidakpahaman terhadap risiko yang mungkin timbul.

Pada risiko level yang paling terjadi 1 temuan dengan nilai risiko 3 yaitu kurangnya penerangan dan kurang hati-hati dari para pekerja pada area *storage* maupun saluran bbm yang menyebabkan turunnya konsentrasi pekerja. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara meningkatkan penerangan terutama di area produksi.

### 2. Pembahasan JSA

Pada proses pembukaan *storage* terdapat potensi bahaya yang berisiko untuk tubuh pekerja. Mengalami terkilir, tergelincir, sesak nafas karena bau yang menyengat dan merusak kulit jika terkena bbm dan minyak. Pada proses pengecekan kebocoran pipa terdapat potensi bahaya yang berisiko untuk tubuh pekerja yaitu: terjadinya ledakan / terbakar, sesak nafas, merusak kulit, dan rawan tergelincir hal ini karena kurangnya edukasi dan penyuluhan tentang K3 di perusahaan ini. Perlu adanya pelatihan supaya meminimalisir bahaya untuk para pekerja edukasi tentang menggunakan alat pendeteksi kebocoran, dan membuat buku panduan untuk para pekerja yang bertugas.

Pada proses ini terdapat potensi bahaya yang berisiko untuk tubuh pekerja yaitu: terbakar, luka bakar, sesak nafas, tergelincir dan merusak kulit jika terkena bbm dan minyak. Dalam hal ini perlu diberikan pembekalan pengetahuan tentang K3, mengadakan dan atau menambah peralatan P3K serta menempatkan di lokasi yang mudah terlihat.

Pada proses penutupan *storage* ini juga terdapat risiko yang berpotensi cukup membahayakan pekerja secara fisik yaitu: pekerja dapat terkilir untuk penutupan *storage* karena berat, bisa tergelincir karena minyak sangat licin dan bisa terjepit apabila tidak berhati-hati maka dari itu sangat penting bagi perusahaan untuk memberikan tambahan pengetahuan kepada pekerja tentang pentingnya edukasi terkait Kesehatan dan keselamatan kerja dengan tetap memperhatikan rambu-rambu K3 yang sudah ada dan menerapkan K3.

## V. KESIMPULAN

1. Potensi risiko yang dapat ditemukan di PT Nur Jaya Energi berjumlah 17 dengan golongan bahaya yaitu bahaya fisik maupun bahaya ekstrem misalnya ada pipa yang bocor lalu terkena panas ataupun percikan api kecil bisa memicu terjadinya ledakan, hazard kimiawi misalnya terhirup bau bbm dan asap, hazard dari sisi ergonomi seperti terkilir atau pun tergelincir dan bahaya mekanis misalnya terjepit pintu atau pun tangki bbm.
2. Dari semua proses kegiatan yang ada pada PT Nur Jaya Energi memiliki 4 level risiko yaitu risiko ekstrim, tinggi, sedang dan rendah. Level risiko ekstrim berjumlah 5, level risiko tinggi berjumlah 7, level risiko sedang berjumlah 4, dan level risiko rendah berjumlah 1 dilihat dari semua proses kegiatan yang ada di PT Nur Jaya Energi dan berubah setelah di berikan solusi, yaitu: Level risiko ekstrim berjumlah 1, level risiko tinggi berjumlah 2, level risiko sedang berjumlah 3 dan level risiko rendah berjumlah 3.
3. Perbaikan yang diusulkan dalam penelitian ini adalah diantaranya: menyediakan pipa yang baru dan tang penjepit yang kuat untuk pembetulan pipa yang bocor untuk meminimalisir bahaya, Menyusun SOP yang jelas pada setiap lemen pekerjaan yang ada, menerapkan K3 dan mematuhi segala aturan yang ada, penggunaan alat pelindung diri sesuai dengan SOP pada masing-masing kegiatan yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, A., Yusuf, M., dan Oesman, T. I. (2018). Identifikasi Bahaya Kerja Menggunakan *Hazard Identification And Risk Assesment (Hira)* Dan Postur Kerja Untukmengurangi Kecelakaan Kerja Pada Departemen Produksi Dengan Rapid Upper Limb Assesment (RULA) Studi Kasus Pada: PT. Medari Karya Mulia. *Jurnal Rekavasi*, 6(2), 82-90.
- Erliana, C. I., dan Azis, A. (2020). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada stasiun switchyard di PT. PJB UBJ OdanM PLTMG Arun menggunakan metode *hazard* identification, risk analysis and risk control (HIRARC). *Industrial Engineering Journal*, 9(2).
- Faizah, N., Purnamawati, E., dan Tranggono, T. (2021). Analisis Risiko K3 Pada Kegiatan Reparasi Kapal Dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control (HIRADC)* Dan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada PT. NF. *JUMINTEN*, 2(5), 74-85.
- Haslindah, A., Idrus, I., Pongsimpin, Y., dan Budicalista, R. (2019). Analisis Resiko Bahaya Produksi Berdasarkan Faktor Lingkungan Kerjamenggunakan Metode *Hazard And Operability (Hazop)*. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 14(01), 2016-2019.
- Indrawati, S., Prabaswari, A. D., dan Fitriyanto, M. A. (2018). Risk control analysis of a furniture production activities using *hazard* identification and risk assessment method. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 154, p. 01102). EDP Sciences.
- Joni, R. R., Rusli, H. A. R., dan Prabowo, H. (2018). Analysis Of JHA, JSA and Management K3 At KIP 16 Bangka Ocean Mining Units PT Timah (Persero) Tbk Province Bangka Belitung Islands. *Bina Tambang*, 3(1), 415-437.
- Laali, R. S. (2021). Analisis kecelakaan kerja pada bengkel bubut dan las wijaya dengan metode job safety analysis (JSA) dengan pendekatan failure mode and effect analysis (FMEA). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(4), 1967-1976.
- Octavian, V., dan Septiawan, P. (2022). Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja proyek konstruksi menurut undang-undang nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan di PT. Cipta Mutu Konstruksi Kota Depok. *Pamulang Law Review*, 4(2), 243-256.
- Ponda, H., dan` Fatma, N. F. (2019). Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Departemen Foundry PT. Sicamindo. *Heuristic*, 16(2).
- Prastawa, H., Susanty, A., dan Purwaningsih, R. (2021). Peningkatan Kapabilitas Penyusunan Dokumen Sistem Manajemen K3 Berdasarkan ISO 45001: 2018 di CV Javatech Agro Persada Pati. *Journal of Community service Consortium*, 2(1).
- Priyohadi, N. D., dan Achmadiansyah, A. (2021). Hubungan Faktor Manajemen K3 dengan Tindakan Tidak Aman (Unsafe Action) pada Pekerja PT Pelabuhan Penajam Banua Taka. *Jurnal Baruna Horizon*, 4(1), 1-14.
- Purwangka, F., dan Iskandar, B. H. (2019). Tingkat Konsekuensi Bahaya Pada Aktivitas Pengawasan Kedatangan Dan Keberangkatan Kapal Perikanan Di Pos Pelayanan Jakarta. *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 3(1), 35-45.
- Rahmawati, N. A. F., Martono, M., Sugiharto, S., Setyono, K. J., dan Parhadi, P. (2019). Peningkatan Produktivitas Kerja Melalui Penerapan Program K3 Di Lingkungan Konstruksi. *Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial dan Humaniora*, 5(1, April), 1-12.
- Rakhmawati, J., Suroto, S., dan Setyaningsih, Y. (2021). Unsafe Action dan Unsafe Condition: Studi Literatur pada Nelayan yang Mengalami Kecelakaan Kerja. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 11(2), 291-300.

- Ramadhan, Z. A. C. (2020, April). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (studi pada PT. MMI perusahaan produsen furniture). In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo* (Vol. 1).
- Saisandhiya, N. R., dan Babu, M. K. V. (2020). Hazard Identification and Risk Assessment in Petrochemical Industry. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 8(9), 778-783.
- Saraswati, A. L., Iriani, T., dan Handoyo, S. S. (2019). Pengembangan Job Safety Analysis Untuk Workshop Praktik Plumbing di Pendidikan Vokasional Konstruksi Bangunan Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 8(2), 55-62.
- Sulistiyowati, R., Suhardi, B., dan Pujiyanto, E. (2019). Evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Praktikum Perancangan Teknik Industri II Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 11-20.
- Supriyadi, A. D. S., dan Suryadiredja, A. D. (2020). Pengukuran produktivitas lini produksi gula rafinasi dengan pendekatan Objective Matrix (OMAX). *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 12(2), 219-227.
- Suhardi, B., Laksono, P. W., Rohani, J. M., dan Ching, T. S. (2018). Analysis of the potential hazard identification and risk assessment (HIRA) and hazard operability study (HAZOP): case study. *International Journal of Engineering dan Technology*, 7(3.24), 1-7