

## **ANALISIS K3 BERDASARKAN JSA PADA PENGELASAN TANGKI MINYAK PERTAMINA DI SP OGAN FIELD EP ASSET 2**

**Toni Satria Putra<sup>1</sup>, Analiser Halawa<sup>2</sup>, Bungaran Tambun<sup>3</sup>**

Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Sains dan Teknologi TD. Pardede  
Jl. DR. TD Pardede No. 8 Medan 20153, Sumatera Utara

Email : [tn.satria19@gmail.com](mailto:tn.satria19@gmail.com)<sup>1</sup> [halawaftm@gmail.com](mailto:halawaftm@gmail.com)<sup>2</sup> [bungarant@gmail.com](mailto:bungarant@gmail.com)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini Mengetahuai penerapan kesehatan keselamatan kerja (K3), mengetahui *Job Safety Analysis (JSA)* sebagai upaya dalam pencegahan terjadinya kecelakaan akibat kerja pengelasan di bottom tangki pengumpul minyak. penerapan Hierarki Pengendalian Risiko Menurut Iso 45001 pada proses pengelasan bottom tangki pengumpul minyak Pada penelitian ini digunakan metode survei. Kemudian dianalisa secara deskriptif bertujuan untuk menguraikan tentang sifat – sifat dari suatu keadaan. Hasil penelitian pada pengelasan bottom tangki pengumpul minyak pertamina di SP OGAN FIELD EP ASSET 2 sudah di laksanakan sebagai mana tertulis di dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) . Penerapan Job Safety Analysis (JSA) dalam pengerjaan pengelasan bottom tangkisudah diterapkan oleh para pekerja dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD). Pekerjaan pengelasan bottom tangki pengumpul minyak sudah di lakukan berdasarkan Hierarki Pengendali Risiko menurut Iso 45001, yaitu, memberikan pelatihan kepada para pekerja, melakukan inspeksi peralatan secara rutin, memakai alat pelindung diri dan meminimalisir bahkan menghilangkan bahaya yang bisa terjadi ketika pekerjaan pengelasan di lakukan

Kata Kunci : Kesehatan keselamatan kerja (K3), Job Safety Analysis (JSA), Hierarki Pengendalian Risiko menurut ISO 45001

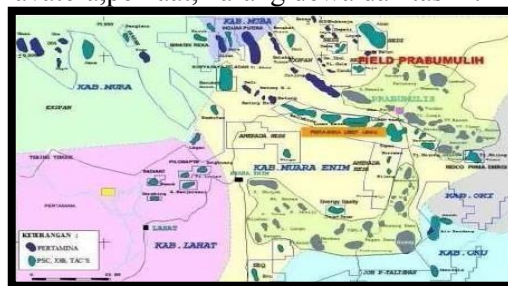
### **ABSTRACT**

The purpose of this study is to know the application of occupational safety health (K3), to know the Job Safety Analysis (JSA) as an effort to prevent accidents due to welding work at the bottom of the oil collection tank. application of the Risk Control Hierarchy According to Iso 45001 in the process of welding the bottom of the oil collection tank. In this study, the survey method was used. Then analyzed descriptively aims to describe the nature of a situation. The results of the research on welding the bottom of the pertamina oil collection tank at SP OGAN FIELD EP ASSET 2 have been implemented as written in the Standard Operating Procedure (SOP). The application of Job Safety Analysis (JSA) in the tank bottom welding process has been applied by workers by wearing Personal Protective Equipment (PPE). Welding work on the bottom of the oil collection tank has been carried out based on the Risk Control Hierarchy according to Iso 45001, namely, providing training to workers, conducting regular equipment inspections, wearing personal protective equipment and minimizing and even eliminating hazards that can occur when welding work is done.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia telah membawa dampak positif bagi perkembangan dunia industri di Indonesia. Dengan menerapkan teknologi tinggi pada proses produksi sangat membantu peningkatan kuantitas dan kualitas hasil produksi. Tetapi di sisi lain penggunaan teknologi tinggi juga membawa dampak negatif yang begitu kompleks, antara lain timbulnya faktor-faktor bahaya dan potensi bahaya. Faktor dan potensi bahaya tersebut apabila tidak dikendalikan dapat menimbulkan kerugian baik itu korban, harta benda, maupun lingkungan sekitar. Melihat potensi bahaya dan akibat yang ditimbulkan cukup besar, maka perlu diadakan upaya-upaya pengendalian untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja.

Berdasarkan pentingnya kajian terhadap bahaya dan potensi bahaya yang di timbulkan maka penulis memiliki ketertarikan melakukan penelitian dengan judul Analisis K3 Berdasarkan Jsa Pada Pengelasan Tangki Minyak Pertamina Di Sp Ogan Field Ep Asset 2

koordinat 02<sup>o</sup>-50' – 03<sup>o</sup>-40' LS dan 103<sup>o</sup> 00'-104<sup>o</sup>30' BT dan letaknya kira-kira 90 km Barat daya Palembang. Formasi Geologi yang terdapat di Prabumulih adalah formasi Muara Enim, formasi Air Benakat, formasi Gumai, formasi Batu raja, formasi talang Akar dan formasi lahat. Kegiatan eksplorasi dan produksi di Prabumulih meliputi Prabumulih barat, lembak, kemang, Talang Jimar, Hibiscus, Tanjung tiga barat, Tanjung Miring Barat, Beringin, Kuang, Merbau, Pagar dewa, Prabumenang, Periterium, lavatera, pemaat, karang dewa dan tasim.

[illegible]

Stratigrafi daerah penelitian terdiri dari

: Batuan Dasar (BSM)

Batuan dasar di Cekungan Sumatera Selatan disusun oleh berbagai jenis Malihan dengan umur yang berbeda-beda. Kelompok batuan ini pada umumnya disebut Pra-Tersier. Formasi Lahat (LAF)

Secara umum Formasi Lahat diendapkan tidak selaras di atas batuan dasar. Lithologinya terdiri dari

Pertamina EP Asset 2 Field merupakan perusahaan BUMN penghasil penghasil minyak dan gas dengan wilayah wilayah kerja seluas 15.972 km<sup>2</sup>. Indikasi awal adanya minyak bumi telah diketahui sejak tahun 1870 setelah dilakukan pemetaan geologi permukaan yang berupa rembesan minyak pada puncak antiklin kampung Minyak. Produksi awal dilakukan oleh perusahaan minyak Muara Enim Co pada tahun 1896.

Secara Geografis Pertamina EP Asset 2 Sumbagesel Prabumulih timur terletak diantara

konglomerat di bagian bawah, batupasir, batu lempung tufaan, dan kadang-kadang disisipi oleh lapisan tipis batubara.

## **DASAR TEORI**

### **Kesehatan Keselamatan Kerja (K3)**

Menurut Okky (2011) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu program yang dibuat oleh pemerintah yang harus dipatuhi dan dilaksanakan pengusaha maupun pekerja sebagai upaya mencegah timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Tujuannya adalah untuk menciptakan tempat kerja yang nyaman, dan sehat sehingga dapat menekan serendah mungkin risiko kecelakaan dan penyakit. Perhatian terhadap kesehatan pekerjaan pada mulanya lebih menekankan pada masalah keselamatan kerja yaitu perlindungan pekerja dari kerugian atau luka yang disebabkan oleh kecelakaan berakibat dengan kerja. Kemudian sering dengan perkembangan industri, perusahaan mulai memperhatikan kesehatan pekerja dalam arti luas yaitu terbebanya pekerjaan dari keakutan fisik maupun psikis (Mondy dan Noe III, 1993).

### **Tujuan, Saran, dan Sasaran Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)**

Program keselamatan dan kesehatan kerja ditujukan untuk mencapai sasaran jangka pendek dan jangka panjang. Dalam keadaan tertentu manajer keselamatan dan kesehatan kerja dapat menyusun program cepat (*Crash Program*) untuk mencapai sasaran yang mendesak (Depnaker, 1996). *Occupational Safety and Health Administration*, suatu badan yang berwenang menangani keselamatan dan kesehatan kerja di Amerika Serikat, menyarankan 4 program keselamatan dan kesehatan kerja sebagai berikut:

1. Komitmen (*commitment*) manajemen dan keterlibatan pekerja
2. Analisis risiko tempat kerja
3. Pencegahan dan pengendalian bahaya
4. Pelatihan pekerja, penyelia, dan manajer (Depnaker, 1996).

### **Manfaat Penerapan K3**

Pengaruh positif terbesar yang diraih akibat penerapan K3 pada perusahaan adalah adanya pengurangan angka kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Selain itu, beberapa manfaat lain dari penerapan K3 adalah (Kawatu, 2012)

1. Melindungi pekerja
2. Pahlawan terhadap Unang-Unang
3. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan
4. Memuat sistem manajemen yang efektif

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

*Job Safety Analysis* merupakan salah satu usaha dalam menganalisa tugas dan prosedur yang ada di suatu industri. JSA didefinisikan sebagai metode mempelajari suatu pekerjaan untuk mengidentifikasi bahaya dan potensi insiden yang berhubungan mengidentifikasi dan mengontrol bahaya serta insiden. JSA merupakan salah satu langkah utama dalam analisa bahaya dan kecelakaan dalam upaya meniadakan keselamatan kerja. Bila bahaya telah dikenali maka dapat dilakukan tindakan pengendalian yang berupa perubahan fisik atau perbaikan prosedur kerja yang dapat mereduksi bahaya kerja

### **Tujuan Pembuatan Job Safety Analysis (JSA)**

Tujuan pelaksanaan JSA secara umum bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengidentifikasi bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan atau penyakit akibat kerja dan sebagai tujuan jangka panjang dari program JSA.

### **Tahapan dalam manajemen risiko menurut Risk Management AS/NZS 4360:2004:**

#### **Teknik Kualitatif**

### **Tabel 1 Skala Ukuran Konsekuensi Secara Kualitatif Menurut standar AS/NZS 4360**

| Level | Descriptor           | Uraian                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <i>Insignificant</i> | Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil                                                                                                                                       |
| 2     | <i>Minor</i>         | Mebutuhkan penanganan P3K, penanganan dilakukan tanpa bantuan pihak luar, kerugian finansial sedang                                                                                  |
| 3     | <i>Moderate</i>      | Mebutuhkan penanganan medis, penanganan membutuhkan bantuan pihak luar, kerugian finansial tinggi                                                                                    |
| 4     | <i>Major</i>         | Cidera berat lebih satu orang, menimbulkan kerugian akibat berkurangnya kemampuan produksi, efeknya mempengaruhi tetapi tidak merugikan lingkungan sekitar, kerugian finansial besar |
| 5     | <i>Catastrophic</i>  | Menyebabkan kematian, efeknya mempengaruhi dan merugikan lingkungan sekitar, kerugian finansial sangat besar                                                                         |

Sumber: *Risk Management AS/NZS 4360:2004*

**Tabel 2 Skala Ukuran Kualitatif dari Likelihood Menurut standar AS/NZS 4360**

| Level | Descriptor            | Uraian                                              |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| A     | <i>Almost Certain</i> | Pasti terjadi apabila kejadian tersebut terjadi     |
| B     | <i>Likely</i>         | Akan terjadi apabila kejadian tersebut terjadi      |
| C     | <i>Possible</i>       | Sewaktu-waktu mungkin akan terjadi                  |
| D     | <i>Unlikely</i>       | Sewaktu-waktu dapat terjadi                         |
| E     | <i>Rare</i>           | Mungkin terjadi pada keadaan-keadaan tertentu saja. |

Sumber: *Risk Management AS/NZS 4360:2004*

### Semi Kuantitatif

Setelah dilakukan analisis secara kualitatif, kemudian dilakukan analisis secara semikuantitatif dengan memberikan nilai-nilai dari hasil analisis kualitatif.

$$\text{Risk} = \text{Consequences} \times \text{Exposure} \times \text{Likelihood}$$

**Tabel 3 Deskripsi variabel-variabel analisa risiko secara semikuantitatif W.T. Fine (1971)**

| Variabel                                                                    | Kategori                      | Deskripsi                                                                                                                                                                | Rating |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Konsekuensi (akibat/dampak yang mungkin ditimbulkan suatu kejadian (Event)) | <i>Catastrophic</i>           | Kerusakan yang sangat parah dengan kerugian di atas \$ 1 juta, terhentinya aktivitas, kerusakan besar-besaran dan menentang terhadap lingkungan                          | 100    |
|                                                                             | <i>Disaster</i>               | Kematian, kerusakan setempat dan menentang terhadap lingkungan dengan kerugian \$ 500.000 - \$ 2.000.000                                                                 | 50     |
|                                                                             | <i>Very serious</i>           | Cacat/penyakit yang menetap, kerusakan sementara terhadap lingkungan, kerugian \$ 50.000 - \$ 500.000                                                                    | 25     |
|                                                                             | <i>Serious</i>                | Cidera/penyakit yang serius tetapi sementara (tidak menetap), efek yang merugikan terhadap lingkungan, kerugian \$ 5.000 - \$ 50.000                                     | 15     |
|                                                                             | <i>Important</i>              | Mebutuhkan penanganan medis, kerugian sebesar \$ 500 - \$ 5.000, efeknya dapat dirasakan tetapi tidak terlalu merugikan                                                  | 5      |
|                                                                             | <i>Noticeable</i>             | Luka ringan, memar, atau penyakit ringan, kerusakan kecil dengan kerugian produksi sebesar < \$ 500, kerugian setempat yang sangat kecil dengan efek yang juga setempat. | 1      |
| Paparan (frekuensi paparan terhadap bahaya)                                 | <i>Continuously</i>           | Terjadi secara terus menerus/setiap hari                                                                                                                                 | 10     |
|                                                                             | <i>Frequently</i>             | Terjadi kira-kira satu kali setiap hari                                                                                                                                  | 6      |
|                                                                             | <i>Occasionally</i>           | Sekali seminggu s/d sekali sebulan                                                                                                                                       | 3      |
|                                                                             | <i>Infrequent</i>             | Sekali sebulan s/d sekali setahun                                                                                                                                        | 2      |
|                                                                             | <i>Rare</i>                   | Pernah terjadi tetapi sangat jarang                                                                                                                                      | 1      |
|                                                                             | <i>Very rare</i>              | Tidak pernah terjadi                                                                                                                                                     | 0,5    |
| Likelihood (kecenderungan terjadinya konsekuensi atau kejadian)             | <i>Almost Certain</i>         | Akibat yang paling mungkin timbul apabila kejadian tersebut terjadi                                                                                                      | 10     |
|                                                                             | <i>Likely</i>                 | Kemungkinan terjadi 50 - 50                                                                                                                                              | 6      |
|                                                                             | <i>Unusual</i>                | Mungkin terjadi tetapi jarang                                                                                                                                            | 3      |
|                                                                             | <i>Remotely Possible</i>      | Akibat tersebut bukan akibat langsung, melainkan akibat tidak langsung                                                                                                   | 1      |
|                                                                             | <i>Conceivable</i>            | Mungkin terjadi, tetapi tidak pernah terjadi meskipun dengan paparan selama bertahun-tahun                                                                               | 0,5    |
|                                                                             | <i>Practically impossible</i> | Tidak mungkin terjadi                                                                                                                                                    | 0,1    |

Sumber: *Risk Management Study Notes, Jean Cross, 1998*

Penentuan level risiko dan analisis semikuantitatif dilakukan dengan cara mengalikan ketiga angka variabel yang didapat dari tabel diatas, sehingga didapatkan level risiko, dengan menggunakan rumus:

**Tabel 4 Kriteria Kualitatif Level Risiko**

| Likelihood         | Konsekuensi   |       |          |       |              |
|--------------------|---------------|-------|----------|-------|--------------|
|                    | Insignificant | Minor | Moderate | Major | Catastrophic |
|                    | 1             | 2     | 3        | 4     | 5            |
| A (Almost Certain) | H             | H     | E        | E     | E            |
| B (Likely)         | M             | H     | H        | E     | E            |
| C (Moderate)       | L             | M     | H        | E     | E            |
| D (Unlikely)       | L             | L     | M        | H     | E            |
| E (Rare)           | L             | L     | M        | H     | H            |

**Sumber: Risk Management AS/NZS 4360:2004**

**Tabel 5 Level Risiko Secara Semikuantitatif dan Tindakan Yang Harus Diambil Menurut Fine (1998)**

| Level Risiko | Deskripsi      | Tindakan                                          |
|--------------|----------------|---------------------------------------------------|
| > 350        | Sangat Tinggi  | Hentikan aktivitas sampai risiko dapat dikurangi. |
| 180 - 350    | Tinggi         | Perlu penanganan secepatnya                       |
| 70 - 180     | Medium         | Perlu dilakukan tindakan perbaikan.               |
| 20 - 70      | Rendah         | Perlu penanganan khusus.                          |
| < 20         | Dapat diterima | Meminimalisir risiko sampai serendah mungkin      |

**Sumber: Risk Management Study Notes, Jean Cross, 1998.**

## METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan metode survei. Kemudian dianalisa secara deskriptif bertujuan untuk menguraikan tentang sifat – sifat dari suatu keadaan. Penelitian yang bersifat deskriptif mencoba untuk mencari suatu uraian yang menyeluruh dan teliti dari suatu keadaan. Adapun untuk langkah – langkah dalam penelitian deskriptif, sebagai berikut (Supanto J.Ibid) :

1. Memilih dan merumuskan masalah.
2. Menentukan tujuan dari penelitian tersebut.
3. Memberikan batasan area penelitian.
4. Merumuskan kerangka teori yang selanjutnya dibentuk menjadi hipotesa untuk diverifikasi.
5. Menelusuri sumber – sumber pustaka.
6. Merumuskan hipotesa – hipotesa yang ingin diuji.
7. Mengumpulkan data.
8. Memberikan interpretasi dari hasil data

primer yang dikumpulkan, dan selanjutnya mengambil suatu kesimpulan dari hasil data primer tersebut.

## 9. Melaporkan penelitian secara ilmiah.

Dalam pelaksanaannya, penulis akan mencari data dengan mensurvey program-program K3 mana yang paling sering dilakukan dengan cara wawancara kepada pihak-pihak terkait yang dijadikan sumber informasi. Data- data yang didapat nantinya kemudian dikumpulkan dan dianalisis

## DATA DATA PRIMER

**Tabel 6 Hasil Wawancara Dengan Para Pekerja di Lokasi Penelitian**

| Variabel                                                                   | Informan Kunci                                                                                                                        | Informan 1                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Informan 2                                                                                                                                                      | Informan 3                                                                                                  | Informan 4                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apakah ada pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja?                          | Ada, tetapi secara manual saja tanpa pemeriksaan ke rumah sakit.                                                                      | Ada                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ada                                                                                                                                                             | Ada                                                                                                         | Ada                                                                                                                                                                                           |
| Apakah ada pelatihan/training khusus untuk pekerjaan pengelasan tanki?     | Ada, pelatihan diadakan oleh pihak Pertamina                                                                                          | Ada, pelatihan diadakan oleh PT. PERTAMINA                                                                                                                                                                                                                                                          | Ada                                                                                                                                                             | Ada                                                                                                         | Ada                                                                                                                                                                                           |
| Apakah pernah diadakan <i>safety talk</i> ?                                | Pernah, <i>safety talk</i> diadakan setiap pagi. <i>Safety talk</i> berisi tentang kegiatan hari ini yang akan berlangsung.           | Pernah, setiap hari. Diberikan pada pagi hari selama 30 menit. Isi <i>safety talk</i> tentang kegiatan hari ini yang akan dikerjakan dan memperingati pekerja untuk memakai APD.                                                                                                                    | Pernah, setiap pagi. Memberitahukan semua kegiatan harus dilakukan dengan aman                                                                                  | Pernah, setiap pagi. <i>Safety talk</i> tentang pekerjaan hari ini                                          | Pernah, setiap 30 menit sebelum pekerjaan dimulai, <i>safety talk</i> nya berisi tentang apa saja pekerjaan yang akan dikerjakan hari ini                                                     |
| Apakah anda mengetahui cara kerja aman?                                    | Iya mengetahui. Memakai APD yang lengkap pada saat bekerja.                                                                           | Iya, mengetahui. Mengikuti peraturan yang ada dengan memakai APD yang telah disediakan.                                                                                                                                                                                                             | Iya mengetahui. Mengikuti semua instruksi dari atasan sebelum melakukan pekerjaan.                                                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                               |
| Bahaya apa saja yang bisa terjadi pada saat melakukan perbaikan tanki?     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terhirup uap las</li> <li>- Terkena bunga api</li> <li>- Terjatuh dari ketinggian</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjatuh</li> <li>- Terpeleset</li> <li>- Terbakar</li> <li>- Tersengat listrik</li> </ul>                                                                                                                                                                 | Tidak memakai <i>fullbody harness</i> sehingga bisa terjatuh, Terpeleset, Terbentur tanki                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terpeleset</li> <li>- Terjatuh</li> <li>- Terbakar</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangan terkena alat potong</li> <li>- Debu sisa hasil potongan besi terhirup, dan masuk ke mata</li> <li>- Terjatuh</li> </ul>                       |
| Risiko apa saja yang bisa terjadi pada saat perbaikan tanki?               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paru-paru rusak</li> <li>- Terbakar.</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjatuh dari atas tanki pada saat melakukan pengecekan.</li> <li>- Tersengat listrik Pada saat pemasangan blower.</li> <li>- Tangan terpotong pada saat pemotongan.</li> <li>- Terpeleset pada saat melakukan penggeseran <i>plate bottom</i>.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjatuh dari atas tanki saat melakukan pengecekan</li> <li>- Tersengat listrik pada saat pemasangan blower</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjatuh</li> <li>- Terbakar</li> <li>- Tangan terjepit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tangan terpotong</li> <li>- Batuk-batuk akibat debu</li> <li>- Jika tidak memakai kacamata pada saat pengelasan terjadi iritasi pada mata</li> </ul> |
| Apakah anda mengetahui cara pengendalian bahaya/risiko pada pekerjaan ini? | Iya mengetahui, dengan memakai APD sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.                                                            | Iya mengetahui. Memakai APD yang standar yang telah disediakan.                                                                                                                                                                                                                                     | Iya mengetahui, memakai <i>fullbody harness</i> pada saat melakukan pengecekan pada tanki                                                                       | Iya mengetahui, memakai sarung tangan dan kacamata pada saat melakukan pengelasan                           | Iya mengetahui, dengan memakai APD sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.                                                                                                                    |

## Data sekunder

Tabel 7 Data Alat Pelindung Diri (APD)

| Jenis Alat Pelindung Diri | Fungsi atau Kegunaan                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Helm                      | Untuk melindungi kepala agar terhindar dari kejatuhan material                                                                                                                                                                                 |
| Wearpack                  | Untuk melindungi dan meminimalisir cedera yang mungkin terjadi saat melakukan pekerjaan                                                                                                                                                        |
| Safety Shoes              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melindungi dari benda tajam dan berbahaya</li> <li>Meminimalisir cedera ketika tertimpa material</li> <li>Melindungi dari cairan kimia yang berbahaya</li> <li>Agar pekerja tidak terpeleset</li> </ul> |
| Sarung Tangan             | Untuk melindungi tangan dan bagian lainnya dari benda tajam atau goresan, bahan kimia, benda panas atau dingin, kontak dengan arus listrik                                                                                                     |
| Helm / Topeng las         | Melindungi bagian wajah dari percikan las, panas pengelasan, dan sinar laser bagian mata                                                                                                                                                       |
| Masker Las                | Sebagai alat pelindung pernapasan dari bahaya asap las                                                                                                                                                                                         |
| Body Harness              | Alat pelindung diri yang di pakai ketika bekerja di ketinggian                                                                                                                                                                                 |

Tabel 8 Data Peralatan Pengelasan

| Jenis Peralatan    | Type               | Jumlah |
|--------------------|--------------------|--------|
| Mesin Las Listrik  | Lincoln Elektrik   | 2      |
| Kabel Las          | Dozire             | 4      |
| Kabel Massa        | Hyhyho             | 4      |
| Kabel Elektroda    | Tywel Master       | 4      |
| Pemegang Elektroda | Amtech Heavy Duty  | 4      |
| Penjepit Massa     | Sellery            | 4      |
| Paku Las           | Chipping HammeK55  | 2      |
| Gerinda Tangan     | Bosch Gws 060      | 2      |
| Sikat Baja         | Hasston            | 4      |
| Kawat Las          | Nikko Steel Rd-718 | 10 Pcs |

## Hasil Dan Pembahasan

## Analisis Risiko Kesehatan Keselamatan Kerja Pada Pekerjaan Pengelasan Bottom Tangki

Tabel 9 Analisis Risiko Kesehatan Keselamatan Kerja Pada Pekerjaan Pengelasan Bottom Tangki

| No | Tahapan Pekerjaan                                                                                                      | Risiko                                   | Variabel Risiko      |       | Paparan      |       | Kecenderungan |       | Nilai Risiko | Level Risiko   | Rekomendasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|-------|--------------|-------|---------------|-------|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                        |                                          | Konsekuensi Kategori | Nilai | Kategori     | Nilai | Kategori      | Nilai |              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1  | Melakukan survey ke area perbaikan kondisi dan insiasi pekerjaan dengan mempersiapkan SIK, ISA, Perakitan dan material | Terbentur benda keras                    | Noticeable           | 1     | Rare         | 1     | Likep         | 6     | 6            | Dapat diterima | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pekerja diharapkan berhati-hati pada saat melakukan survey</li> <li>Memakai APD yang sesuai standar (topi safety, sarung tangan dan sepatu safety)</li> </ul>                                                                                                                                     |
|    |                                                                                                                        | Terpeleset                               | Noticeable           | 1     | Occasionally | 3     | Likep         | 6     | 18           | Dapat diterima |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                        | Tangan terjepit                          | Noticeable           | 1     | Occasionally | 3     | Likep         | 6     | 18           | Dapat diterima |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2  | Membar atau memegang perakitan kerja mesin las, dan plat                                                               | Terpeleset                               | Noticeable           | 1     | Frequently   | 6     | Likep         | 6     | 36           | Rendah         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan alat angkat yang masuknya pakai</li> <li>Pekerja diwajibkan memakai APD</li> <li>SOP dan pengangkatan yang benar</li> </ul>                                                                                                                                                           |
|    |                                                                                                                        | Tangan dan kaki tertimpa perakitan       | Noticeable           | 1     | Frequently   | 6     | Likep         | 6     | 36           | Rendah         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                                                        | Tangan terjepit                          | Very serious         | 25    | Occasionally | 3     | Unusual       | 3     | 225          | Tinggi         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3  | Membar atau mekole                                                                                                     | Tangan terjepit Kepala Pekerja terbentur | Important            | 5     | Occasionally | 3     | Unusual       | 3     | 45           | Rendah         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penjelasan kepada pekerja mengenai cara kerja aman sesuai dengan SOP yang berlaku</li> <li>Gunakan perakitan kunci yang standar</li> <li>Pekerja diwajibkan memakai APD sesuai standar</li> </ul>                                                                                      |
|    |                                                                                                                        |                                          | Important            | 5     | Occasionally | 3     | Unusual       | 3     | 45           | Rendah         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4  | Memotong plat bottom yang lama                                                                                         | Kebakaran                                | Important            | 5     | Frequently   | 6     | Likep         | 6     | 180          | Tinggi         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gunakan perakitan yang sesuai dengan arus listrik yang akan digunakan</li> <li>Lakukan pengecekan kondisi perakitan listrik pada saat sebelum kegiatan berlangsung</li> <li>Pelindung tangan yang benar pada saat memotong plat</li> <li>Pekerja diwajibkan memakai APD sesuai standar</li> </ul> |
|    |                                                                                                                        | Tangan terjepit                          | Noticeable           | 1     | Frequently   | 6     | Likep         | 6     | 36           | Rendah         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                                                       |                                 |              |    |              |   |         |   |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|----|--------------|---|---------|---|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Mengangkat/me masukkan/meyetel plate bottom yang baru | Tangan terjerit Kaki terjerit   | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja divajibkan memakai alat angkut yang layak pakai</li> <li>- Poskit tangkutan melalui pengalihan korumasi</li> <li>- Pasang water spray dan standby APAR</li> <li>- Pekerja divajibkan memakai APD sesuai standar</li> </ul>                                                                                                     |
|   |                                                       | Tangan terjerit                 | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       | Utara menar                     | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       | Kebakaran                       | Very serious | 25 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 225 | Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       | Kematian tertimpa plat          | Disaster     | 50 | Rare         | 1 | Unusual | 3 | 150 | Medium |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       |                                 | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | Menghapus plate bottom                                | Kesedrum                        | Disaster     | 50 | Infrequent   | 2 | Unusual | 3 | 300 | Tinggi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasang water spray dan standby APAR</li> <li>- Lakukan pekerjaan sesuai prosedur kerja</li> <li>- Harus diawasi pektikan pada pekerja</li> <li>- Pengaturan waktu kerja komunikasi hazard</li> <li>- Pekerja divajibkan memakai APD (coverall, masker, sarung tangan kedap, sepatu safety kaca mata las coverall dan apron)</li> </ul> |
|   |                                                       | Kebakaran                       | Very serious | 25 | Rare         | 1 | Unusual | 3 | 75  | Medium |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       | Luka bakar terkena percikan api | Important    | 5  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 180 | Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       |                                 |              |    |              |   |         |   |     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7 | Mengoperasikan blower listrik                         | Kesedrum                        | Serious      | 15 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 135 | Medium | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin blower harus dalam kondisi baik</li> <li>- Periksa sambungan kabel oleh ahli listrik dan harus diseksi dengan benar</li> <li>- Urutkan minimal penurutan <i>perforance</i> dan memperbaiki kerusakan peraktan secara lebih dini</li> <li>- Lakukan perawatan secara berkala terhadap peraktan</li> </ul>                         |
|   |                                                       | Tangan terpotong                | Very serious | 25 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 225 | Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                                                       | Tangan terjerit                 | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8 | Pengoperasian mesin las                               | Luka bakar terkena percikan api | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasang label aman di peraktan mesin tersebut oleh pengawas safety</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                       |                    |              |    |              |   |         |   |     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------|--------------------|--------------|----|--------------|---|---------|---|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | Kebakaran          | Disaster     | 50 | Rare         | 1 | Unusual | 3 | 150 | Medium        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Standby operator</i> mesin dalam APAR</li> <li>- Periksa sambungan kabel las jangan sampai kendur</li> <li>- Mengatur jam kerja</li> <li>- Mewajibkan pelaksanaan pekerjaan sesuai standar operasional pekerja/lingkup kerja</li> <li>- Lakukan pengawasan pemakaian APD</li> <li>- Didalam pektikan pada pekerja dengan materi dan dampak yang ditimbulkan komunikasi hazard</li> </ul> |
|    |                                       | Kesedrum           | Serious      | 15 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 135 | Medium        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       |                    |              |    |              |   |         |   |     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       |                    |              |    |              |   |         |   |     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | Pengecekan tanki                      | Kematian           | Disaster     | 50 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 450 | Sangat Tinggi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Waktu melakukan pengecekan diatas harus ada pengangkutan (<i>hazard</i>)</li> <li>- Komunikasi hazard yang ada</li> <li>- Pekerja divajibkan memakai <i>full body harness</i> dan masker</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
|    |                                       | Patah kaki         | Very serious | 25 | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 900 | Sangat Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       | Patah tangan       | Very serious | 25 | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 900 | Sangat Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10 | Menggunakan gerinda listrik           | Tangan terjerit    | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengawasan pemakaian APD</li> <li>- Didalam pektikan pada pekerja dengan materi getaran dan dampak yang ditimbulkan komunikasi hazard</li> <li>- Memakai APD (sarung tangan tebal anti getaran)</li> <li>- Pengawasan penggunaan APD dan sosialisasi mengenai K3</li> </ul>                                                                                                                 |
|    |                                       | Kesedrum           | Serious      | 15 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 135 | Medium        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       | Kebakaran          | Very serious | 25 | Occasionally | 3 | Unusual | 3 | 225 | Tinggi        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       |                    |              |    |              |   |         |   |     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11 | Membersihkan area kerja/keuangan area | Luka memar         | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membersihkan area kerja setelah pekerjaan selesai</li> <li>- Pekerja divajibkan memakai APD yang lengkap sesuai standar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                       | Pekerja terpeleset | Serious      | 15 | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 540 | Sangat Tinggi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       | Tangan terjerit    | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                       | Kaki terjerit      | Noticeable   | 1  | Frequently   | 6 | Likely  | 6 | 36  | Rendah        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penerapan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) di SP OGAN FIELD PRABUMULIH PERTAMINA EP ASSET 2 sudah dilaksanakan sebagai mana tertulis t di dalam Standar Operasional Prosedur (SOP)
2. Penerapan Job Safety Analysis (JSA) dalam pengerjaan pengelasan bottom tangki sudah diterapkan oleh para pekerja dengan memakai Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan pekerjaan masing-masing para pekerja

## Saran

1. Bagi pekerja yang ada di SP OGAN FIELD diharapkan bisa melakukan penyetingan kepada alat Arm Gas Detektor agar ketika alat tersebut error bisa di tangani dengan cepat .
2. Melakukan pengecekan secara rutin oleh para pekerja yang berada di SP OGAN FIELD terutama pada mesin Fixed Fire Pump, misalnya keadaan Aki dan jumlah minyak yang ada di dalam tangki mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzim, H. I. (2020). Manajemen K3 Umum. Retrieved Maret 25, 2020, from Job Satety Analysis (JSA): <http://sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com>. [ 14 Agustus 2023 ]
- Anizar, M. (2009). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri. Yogyakarta, Graham Ilmu. .
- Australia, Standard Association. (1999). Risk Management: AS/NZS 4360. NeSouth Wales: Standard Association of Australia.
- Bird Jr, F.E dan Germain. (1990). Dasar-Dasar K3
- Santoso, Budi. (1999) . Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Hiperkes dan Keselamatan Kerja.
- Depnaker. (1996) . Occupational Safety and Health Administration  
file:///C:/Users/GF63/Downloads/Docu  
ments/BAB%20II\_4.pdf. [ 21 September 2023 ]
- Depnaker RI. (1996). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Lintas Solusi Prima. (2008) .Job Safety Analysis. Jakarta
- Mathis, R.L. & J.H. Jackson. (2006). Human Resource Management: Manajemen Sumber Daya Manusia. Terjemahan Dian Angelia. Jakarta: Salemba Empat.
- Malaka, Tan. (2004). Keselamatan Kesehatan Kerja. Surakarta : UNIBA
- Mondy dan Noe. (2005). Human Resource Management, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Mondy, R. Wayne and Noe, Robert.M. (1993). Human Resources Management. Mondy, R. Wayne. (2008). Manajemen Sumber Daya Manusia, Edisi 10.
- Ramli, S. (2010). Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 (OHS Risk Management), seri manajemen K3 002, Dian Rakyat: Jakarta
- Ramli, S. (2010). Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management), seri manajemen K3 04, Dian Rakyat: Jakarta
- Ridley, John. (2008). Kesehatan & Keselamatan Kerja. Jakarta: Erlangga
- Suardi, Rudi. (2005). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta : PPM
- Sucipto, Cecep Dani. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Gosyen Publishing

- Suwardi dan Daryanto. (2018). Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup. Yogyakarta: Gava Media
- Suma'mur P. K. (1996). Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta : CV Haji Massagung.
- Syukri, Sahap. (1997). Teknik Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT Bina Sumber Daya Manusia
- Tarwaka. (2008). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta : Harapan Offset.