



## ***JOB SAFETY ANALYSIS* DALAM IDENTIFIKASI POTENSI BAHAYA SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJAAN *REPLATING* DAN *COATING* KAPAL DI PT. DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA (PERSERO)**

Fachrul Juniarianto, Dwisetiono, Urip Prayogi

Program Studi S1 Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah  
Jl. Arief Rahman Hakim no. 150, Surabaya

### **Abstrak**

Penggunaan mesin dan instalasi modern serta bahan berbahaya semakin meningkat. Sehingga membantu kemudahan proses produksi menyebabkan bertambahnya jumlah dan ragam sumber bahaya di tempat kerja. Selain itu lingkungan kerja yang kurang memenuhi syarat keselamatan dan kesehatan kerja, proses dan sifat pekerjaan yang berbahaya, serta peningkatan intensitas kerja operasional tenaga kerja yang mempengaruhi peningkatan jumlah dan tingkat keseriusan kecelakaan kerja. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian deskriptif kuantitatif sehingga data yang dimasukan berupa kata kalimat dan gambar yang kemudian di skoring untuk menentukan tingkat bahaya sebelum melaksanakan pekerjaan. Dalam melakukan *job safety analysis* hal yang dilakukan adalah menentukan pekerjaan yang akan dianalisis, membagi pekerjaan menjadi beberapa langkah – langkah pekerjaan atau standar operasional prosedur, identifikasi potensi bahaya, penilaian risiko, evaluasi risiko dan menentukan tingkat risiko serta pencegahannya. Penilaian analisa nilai risiko pada pekerjaan *replating* memiliki nilai hingga 8 menandakan perlu dilakukan tindakan pengendalian pada proses tersebut, lalu pada pekerjaan *coating* pada area bahan bakar dan geladak utama juga memiliki nilai risiko 8 sehingga juga perlu dilakukan tindakan pengendalian pada proses *coating* di area tersebut.

**Kata Kunci:** *Job Safety Analysis, JSA, Keselamatan dan kesehatan kerja, Kecelakaan kerja, K3*

### **Abstract**

*The use of modern machinery and installations and hazardous materials is increasing. Thus helping to facilitate the production process, causing an increase in the number and variety of sources of hazards in the workplace. In addition, a work environment that does not meet the requirements for occupational safety and health, hazardous work processes and nature, as well as an increase in the intensity of the operational work of the workforce, affects the increase in the number and seriousness of work accidents. The type of research used is descriptive quantitative research so that the data entered are in the form of words, sentences and pictures, which are then scored to determine the level of danger before carrying out the work. In conducting a job safety analysis, what is done is to determine the work to be analyzed, divide the work into several work steps or standard operating procedures, identify potential hazards, risk assessment, evaluate risk and determine the level of risk and prevention. The assessment of the risk value analysis on replating work has a value of up to 8, indicating the need for control measures in the process. Then the coating work on the fuel area and main deck also has a risk value of 8, so it is also necessary to take control measures on the coating process in that area..*

**Keywords:** *Job Safety Analysis, JSA, Occupational safety and health, Work accidents, K3*

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan mesin dan instalasi modern serta bahan berbahaya semakin meningkat. Sehingga memberi kemudahan proses produksi sekaligus menambah jumlah dan ragam sumber bahaya di tempat kerja. Selain itu lingkungan kerja yang kurang memenuhi syarat, proses dan sifat pekerjaan yang berbahaya, serta peningkatan intensitas kerja operasional tenaga kerja yang mempengaruhi peningkatan jumlah dan tingkat keseriusan kecelakaan kerja. Banyaknya permintaan produksi dan perbaikan kapal membuat para karyawan harus bekerja keras untuk menyelesaikan pekerjaan agar dapat mencapai target yang telah ditentukan oleh perusahaan [1]. Sehingga risiko pekerjaan dalam produksi dan perbaikan kapal sangat tinggi, terutama risiko yang berkaitan dengan keselamatan kerja. Menurut Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan provinsi Jawa Timur, angka kecelakaan kerja di Jawa Timur cukup tinggi. Tahun 2015 angka kecelakaan kerja mencapai 105.182 kasus dengan jumlah tenaga kerja yang meninggal sebanyak 2.275 orang, triwulan pertama jumlah kecelakaan kerja sebanyak 2.180 orang, kemudian triwulan II sebanyak 3.099 orang dan triwulan III sebanyak 5.113 orang. Di PT. DOK dan perkapalan Surabaya (Persero) sendiri masih terjadi kecelakaan kerja mulai dari tingkat yang ringan hingga menimbulkan korban jiwa. Tercatat dari data yang kami peroleh dari PT. DOK dan perkapalan Surabaya (Persero) [2], pada tahun 2010 terjadi 2 kecelakaan kerja ringan, 1 kecelakaan kerja sedang, 1 kecelakaan kerja berat dan satu menyebabkan kematian. Pada tahun 2011 terjadi 5 kecelakaan ringan, 6 kecelakaan sedang dan 1 kecelakaan berat. Pada tahun 2013 terjadi 6 kecelakaan ringan dan 3 kecelakaan sedang [3].

Pada tahun 2014 terjadi penurunan yang signifikan yaitu hanya terjadi 2 kecelakaan, 1 kecelakaan ringan dan 1 kecelakaan sedang. Dan pada tahun 2015 terjadi 1 kecelakaan ringan dan 2 kecelakaan sedang. Untuk mengurangi potensi bahaya tersebut perlu dilakukan pencegahan ± pencegahan atau pengendalian bahaya sesuai dengan 5 hirarki pengendalian bahaya yang ada. Serta penerapan program keselamatan dan kesehatan kerja berupa penerapan sistem manajemen K3 yang diantaranya melalui identifikasi bahaya dan rekomendasi tindakan pengendalian efektif sehingga dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan sejahtera, bebas dari kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan akibat kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah dalam melakukan Job safety analysis pada pekerjaan *repair* meliputi perbaikan baling-baling dan *replating* pada kapal KM Berlian di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya (Persero) [4]. Selain itu, untuk mengetahui tingkat bahaya yang ada di area kerja serta Untuk menentukan pengendalian bahaya sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja khususnya pada pekerjaan repair kapal KRI Nala 363 di PT. DOK dan perkapalan Surabaya (Persero) yang meliputi perbaikan baling-baling dan replating. Job Safety Analysis atau JSA merupakan metode yang digunakan untuk menentukan bahaya yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan pengendalian terhadap bahaya tersebut. Job Safety Analysis dapat dilakukan dengan mempelajari dan membuat laporan setiap langkah pekerjaan, menganalisis potensi bahaya pekerjaan maupun bahaya pekerjaan yang sudah ada serta menentukan solusi terbaik untuk dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan bahaya tersebut [5].

JSA diperlukan untuk pekerjaan yang sering mengalami kecelakaan atau memiliki angka kecelakaan tinggi, pekerjaan berisiko tinggi dan berakibat fatal, pekerjaan yang jarang dikerjakan sehingga belum diketahui persis bahaya yang ada, pekerjaan yang rumit atau kompleks dimana sedikit kelalaian dapat menyebabkan kecelakaan.

### 1.1. Job Safety Analysis

Job safety analysis atau JSA merupakan metode yang digunakan untuk menentukan bahaya yang ada dalam setiap tahapan pekerjaan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan pengendalian terhadap bahaya tersebut. Selain mencegah terjadinya kecelakaan kerja JSA juga dapat melindungi peralatan kerja dari kerusakan. Dalam penerapannya terdapat 4 langkah penting yang harus dilakukan dalam melakukan JSA. Berikut adalah langkah - langkah dalam membuat JSA:

1. Merinci langkah - langkah pekerjaan dari awal hingga selesai pekerjaan
2. Mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja berdasarkan langkah - langkah kerja yang sudah ditentukan.
3. Menentukan langkah pengendalian berdasarkan bahaya - bahaya yang ada pada setiap langkah - langkah pekerjaan.
4. Mengkomunikasikan kepada semua pihak pada penerapan job safety analysis pada pekerjaan repair kapal KM. Berlian di PT. Dok dan perkapalan Surabaya (Persero) yang meliputi pekerjaan perbaikan replating

dan coating terdapat beberapa langkah - langkah pekerjaan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan. Berikut langkah - langkah perbaikan tersebut:

- a. Metode observasi langsung, metode ini menggunakan wawancara observasi untuk menentukan langkah-langkah kerja dan bahaya yang dihadapi.
- b. Metode diskusi, metode ini digunakan untuk pekerjaan atau aktivitas yang jarang dilakukan. Metode ini melibatkan pekerja-pekerja yang telah selesai bekerja dan membiarkan mereka bertukar pikiran terkait langkah-langkah pekerjaan dan potensi bahaya yang ada.
- c. Metode recall dan check, metode ini digunakan ketika proses sedang berlangsung dan pekerja tidak bisa bersama-sama. Semua orang yang berpartisipasi dalam proses ini menuliskan ide-ide tentang langkah-langkah dan potensi bahaya yang ada di pekerjaan [6].

## 1.2. Identifikasi Pada Setiap Langkah Pekerjaan

Setiap bahaya harus diidentifikasi sesegera mungkin setelah pengamatan dan perincian setiap langkah pekerjaan selesai dilakukan. Jika satu atau lebih langkah pekerjaan perlu diulang, sebaiknya lakukan dengan segera, jika memungkinkan. Identifikasi bahaya menjadi bagian paling penting dalam pelaksanaan JSA. Berikut beberapa hal yang dapat dipertimbangkan saat mengidentifikasi bahaya:

1. Penyebab kecelakaan kerja sebelumnya (jika ada)
2. Pekerjaan lain yang berada di dekat area kerja
3. Regulasi atau peraturan terkait pekerjaan yang hendak dilakukan
4. Instruksi produsen dalam mengoperasikan peralatan kerja [6].

## 1.3. Penilaian Resiko

Penilaian risiko adalah upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Penilaian risiko ditentukan dengan mengalikan keparahan (*severity*) dengan kemungkinan yang terjadi (*likelihood*). Dari hasil perkalian tersebut dapat diketahui hasil tingkat risiko (*risk rating*) yang kemudian akan dievaluasi untuk menentukan kriteria risiko [7][8].

## 1.4. Mengurangi Resiko

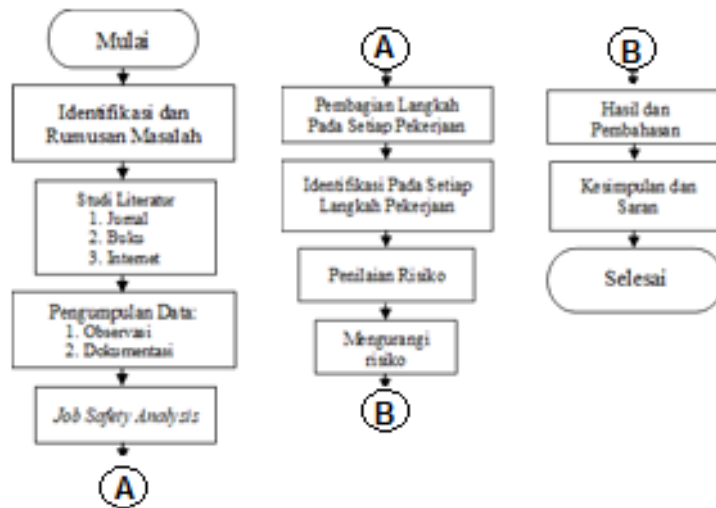
Kemungkinan kecelakaan atau risiko dapat dikurangi dengan melakukan pengendalian jarak antara sumber bahaya dengan penerima. Semakin jauh penerima dengan sumber bahaya maka semakin kecil kemungkinan terjadinya kecelakaan. Pengendalian ini dapat dilakukan dengan pengendali jarak jauh seperti remot kontrol dari ruang kendali. Dengan demikian jarak antara sumber bahaya dan manusia tidak kontak langsung sehingga kecelakaan dapat diminimalisir [5].

## 2. METODE PENELITIAN

Mengidentifikasi permasalahan yang ada dan juga diperlukan perumusan masalah yang nantinya akan diselesaikan selama pengerjaan penelitian ini. Selain itu, juga terdapat batasan masalah yang fungsinya agar topik pembahasan lebih mendetail dan tidak meluas. Juga hal ini akan memudahkan bagi penulis dalam melakukan analisa masalah. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil beberapa data yang terdiri dari data primer dan data sekunder.

Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai referensi guna menunjang penulisan penelitian ini. Referensi yang diperlukan dapat dicari melalui berbagai media, antara lain, buku (pedoman praktis manajemen risiko, kumpulan modul k3), jurnal (analisa keselamatan kerja pada pekerjaan *replating* dan *coating*), *paper* (analisa keselamatan kerja menggunakan metode *job safety analysis*), artikel (kecelakaan kerja pada saat *replating* dan *coating*), tugas akhir (analisa keselamatan kerja dengan metode jsa), internet (proses *replating*, *coating*).

Tempat Penelitian ini bertempat di PT. Dok dan perkapalan Surabaya (Persero) Jl. Perak Barat No.433-435, Perak Utara, Pabean Cantian, Kota Surabaya, Jawa Timur 60165, Indonesia. dan penelitian ini dilakukan pada tanggal Mei - Juni 2021. Adapun flow chart penelitian adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Flow chart penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah - langkah dalam membuat *JSA* adalah merinci langkah-langkah pekerjaan dari awal hingga selesai pekerjaan, mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja berdasarkan langkah-langkah kerja yang sudah ditentukan, menentukan langkah pengendalian berdasarkan bahaya-bahaya yang ada pada setiap langkah-langkah pekerjaan, mengkomunikasikan kepada semua pihak.

Setelah menentukan langkah-langkah dari masing-masing pekerjaan, langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi bahaya yang ada pada setiap langkah-langkah pekerjaan. Cara mengidentifikasi bahaya pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan instrumen berupa *Job safety analisis form*. Dimana pada *form* tersebut terdapat beberapa kolom yang berisikan langkah-langkah pekerjaan, potensi bahaya, tingkat risiko dan cara pengendalian.

#### 3.1 Penilaian risiko dan evaluasi risiko

Penilaian risiko adalah upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Penilaian risiko ditentukan dengan mengalikan keparahan (*severity*) dengan kemungkinan yang terjadi (*likelihood*). Dari hasil perkalian tersebut dapat diketahui hasil tingkat risiko (*risk rating*) yang kemudian akan dievaluasi untuk menentukan kriteria risiko.

Berikut adalah penilaian risiko untuk pekerjaan *replating*.

#### 3.2 Pembersihan badan kapal

Pada langkah pertama ini didapatkan hasil tingkat risiko 2 dengan nilai *severity* dua dan *likelihood* 1. pekerjaan ini masuk dalam area kuning yang artinya perlu dilakukan tindakan pengendalian bahaya karena risiko namun para pekerja tetap wajib menggunakan APD.

#### 3.3 Pemeriksaan tebal plat

Dengan nilai *severity* 2 dan *likelihood* 3 pekerjaan ini mempunyai tingkat risiko 8, yang artinya pada pekerjaan pemeriksaan tebal plat masuk dalam area kuning yang mana risiko dapat diterima apabila semua pengamanan telah dilakukan.

#### 3.4 Pemotongan plat

Dalam pemotongan plat nilai *severity*nya 4 dan *likelihood*nya 2 sehingga tingkat risikonya adalah 8 dimana dalam nilai 8 masuk dalam kategori area kuning atau risiko sedang yang artinya risiko dapat diterima apabila pengamanan telah dilakukan.

### 3.5 Penggantian plat

Penggantian plat memiliki tingkat risiko 8 yang diperoleh dari nilai *severity* 4 dan *likelihood* 2 yang artinya masuk dalam area kuning atau risiko sedang dimana risiko dapat diterima apabila semua syarat pengamanan dilakukan.

Berikut adalah penilaian risiko untuk pekerjaan pengecatan (*coating*):

### 3.6 Sandblasting

Pada langkah pertama ini didapatkan hasil tingkat risiko 2 dengan nilai *severity* dua dan *likelihood* 1. Pekerjaan ini masuk dalam area hijau yang artinya tidak perlu dilakukan tindakan pengendalian bahaya karena risiko bahaya dapat ditolelir atau diabaikan namun para pekerja tetap wajib menggunakan APD.

Tabel 1. *Job safety analysis* pekerjaan replating

Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Rating Risiko	Pengendalian Saat Ini	Saran Pengendalian
Pembersihan Badan Kapal	Jatuh dari atas tangga, debu atau pasir <i>sandblasting</i>	2	Menggunakan helm safety, masker dan sepatu safety	Menggunakan full body harness, menggunakan <i>Scaffolding</i> yang layak untuk pijakan
Pemeriksaan Tebal Plat	Jatuh dari atas tangga	6	Menggunakan helm safety, sarung tangan dan sepatu safety	Menggunakan full body harness, menggunakan <i>Scaffolding</i> yang layak untuk pijakan
Pemotongan Plat	Kebakaran dan ledakan dan terjatuh dari atas tangga	8	Menggunakan helm safety, sarung tangan dan sepatu safety	Mengkondisikan area yang akan dilakukan pemotongan plat agar bebas dari benda - benda yang mudah terbakar, menggunakan <i>Scaffolding</i> yang layak untuk pijakan
Penggantian Plat	Tertimpa plat, kebakaran, ledakan dan terjatuh dari atas tangga	8	Menggunakan sepatu safety, sarung tangan las dan kacamata las.	Mengkondisikan area yang akan dilakukan pemotongan plat agar bebas dari benda - benda yang mudah terbakar, menggunakan <i>Scaffolding</i> yang layak untuk pijakan

Tabel 2. *Job safety analysis* pekerjaan coating

Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Rating Risiko	Pengendalian Saat Ini	Saran Pengendalian
Pengecatan dibawah lambung kapal	Gangguan pernapasan, gangguan neurologis	2	Menggunakan helm safety, sarung tangan dan sepatu safety, safety glass/goggles dan full body harness.	1. Perhatikan arah angin saat pengecatan 2. Gunakan APD tambahan masker/ respirator dan safety glass
Pengecatan di area bahan bakar	Kebakaran	8	Menggunakan helm safety, sarung tangan dan sepatu safety, safety glass/goggles dan full body harness	1. Pastikan area pengecatan jauh dari sumber panas 2. Pasang sign larangan merokok. 3. Simpan bahan cat dan pelarutnya aman dari sumber panas.
Pengecatan Area geladak utama	Terjatuh akibat bekerja di ketinggian	8	Menggunakan helm safety, sarung tangan dan sepatu safety, safety glass/goggles dan full body harness	1. Laksanakan sistem ijin kerja 2. Inpeksi kelayakan scaffolding yang terpasang berkualitas/tersertifikas 3. Lakukan training scaffolding

Tabel 3. Penilaian risiko pekerjaan replating

Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Resiko	S	L	Rating
-------------------	----------------	--------	---	---	--------

					Resiko
Pembersihan badan kapal	Jatuh dari atas tangga, debu, atau pasir sandblasting	cidera ringan (keseleo) dan iritasi pada mata	2	1	2
Pemeriksaan tebal plat	Jatuh dari atas tangga	cidera ringan (keseleo)	2	3	6
Pemotongan plat	Kebakaran dan ledakan dan terjatuh dari atas tangga	cidera berat (cacat tetap) dan kematian	4	2	8
Penggantian plat	Tertimpa plat, kebakaran, ledakan dan terjatuh dari atas tangga	cidera berat (cacat tetap) dan kematian	4	2	8

**Tabel 4.** Penilaian risiko pekerjaan *coating*

Tahapan pekerjaan	Potensi bahaya	Risiko	S	L	Rating Risiko
Pengecatan dibawah lambung kapal	Gangguan pernafasan, Gangguan neorologis	cidera ringan (keseleo) dan iritasi pada mata	2	1	2
Pengecatan di area bahan bakar	Kebakaran	cidera berat, luka bakar (cacat tetap)	4	2	8
pengecatan area gladak utama	Terjatuh akibat bekerja di ketinggian	cidera berat (cacat tetap)	4	2	8

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil. Berikut adalah kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan:

1. Perbaiki *replating* dan *coating*. Dimana pekerjaan *replating* proses pembersihan badan kapal memiliki nilai 2 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang rendah sehingga tidak diperlukan tindakan pengendalian. Proses pemeriksaan tebal plat memiliki nilai 6 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang sedang dengan potensi pekerja jatuh dari tangga sehingga diperlukan tindakan pengendalian dengan cara menggunakan *full body harness*, dan menggunakan *scaffolding* yang layak untuk pijakan. Proses pemotongan plat memiliki nilai 8 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang sedang dengan potensi bahaya kebakaran dan ledakan dan juga pekerja yang terjatuh dari atas tangga sehingga diperlukan tindakan pengendalian dengan cara mengkondisikan area yang akan dilakukan pemotongan plat agar bebas dari benda-benda yang mudah terbakar dan menggunakan *scaffolding* yang layak untuk dijadikan pijakan. Proses penggantian plat memiliki nilai 8 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang sedang dengan potensi tertimpa plat, kebakaran ledakan dan terjatuh dari atas tangga sehingga diperlukan tindakan pengendalian dengan cara mengkondisikan area yang akan dilakukan penggantian plat agar tidak tertimpa oleh plat, memastikan alat yang digunakan masih berfungsi dengan baik dan menggunakan *scaffolding* yang layak untuk dijadikan pijakan.
2. Sedangkan pada pekerjaan *coating* dibawah lambung kapal memiliki nilai 2 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang rendah sehingga tidak diperlukan tindakan pengendalian. Proses pengecatan di area bahan bakar memiliki nilai 8 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang sedang dengan potensi kebakaran sehingga diperlukan tindakan pengendalian dengan cara memastikan area pengecatan jauh dari sumber panas, memasang tanda dilarang merokok, dan menyimpan bahan cat dan pelarutnya agar tidak terkena sinar matahari langsung. Proses pengecatan di area geladak utama memiliki nilai 8 yang menandakan bahwa proses tersebut memiliki risiko yang sedang dengan potensi bahaya terjatuh akibat bekerja pada ketinggian sehingga diperlukan tindakan pengendalian dengan cara melaksanakan sistem ijin kerja, inspeksi kelayakan *scaffolding* yang terpasang berkualitas atau tersertifikasi, dan melakukan training *scaffold*. Sedangkan pada pekerjaan *replating* pada langkah pembersihan badan kapal masuk pada zona hijau dengan nilai 2, pemeriksaan tebal Plat masuk pada zona

kuning dengan nilai 6, langkah pemotongan plat masuk pada zona kuning dengan nilai 8 dan pada langkah penggantian plat masuk pada zona kuning dengan nilai 8.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abduh, M., Sahputra, R. J. and Boris, B. (2010) 'Pengelolaan faktor non-personil untuk pencegahan kecelakaan kerja konstruksi', Konferensi Nasional Teknik Sipil 4 (Konteks 4), 4(KoNTekS 4), pp. 255–262.
- [2] Cooper, D. F. (2007) 'Tutorial Notes on the Australian and New Zealand Standard on Risk Management, AS/NZS 4360:2004', Broadleaf capital international, pp. 1–6.
- [3] Djajaningrat, H. and Praptono, R. (2009) Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. ke 1. Edited by M. K. R. P. Husjain Djajaningrat, AMAK, SKM. Jakarta: Dian Rakyat.
- [4] Mahendar, F. and Pujutomo, D. (2014) 'Identifikasi Bahaya, Pengendalian Resiko Dan Keselamatan Kerja Pada Bagian Bengkel Repair Galangan Kapal Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Di Pt Janata Marina Indah, Semarang', Industrial Engineering Online Journal, 3(2). Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/6307>.
- [5] Michaud, P. A. and Michaud, P. A. (2018) 'Job Hazard Analysis', Accident Prevention and Osha Compliance, 2002, pp. 25–29. doi: 10.1201/9781315136578-6.
- [6] Rizka Pisceliya, D. M. and Mindayani, S. (2018) 'Analisis Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pengelasan Di Cv. Cahaya Tiga Putri', Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan, 3(1), p. 66. doi: 10.34008/jurhesti.v3i1.25.
- [7] Soehatman Ramli (2013) 'Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management', Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management.
- [8] Suyono, K. Z. and Nawawinetu, E. D. (2013) 'Work Safety with Safety Behavior at PT DOK and shipping in Surabaya Unit Hull Construction', Thee Indonesian Journal of Occupation Safety and Health, 2, pp. 67–74.