

# MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDIES (HAZOP)* PADA PT. NKP DALAM PENERAPAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

Hermanto<sup>\*1)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi Teknik Industri FTIK Universitas Indraprasta PGRI Jakarta  
Email: hers3sm@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di PT NKP, sebagai Perusahaan yang bergerak dalam bidang *Automotive Parts* yang memproduksi berbagai jenis komponen roda dua dan roda empat. PT NKP masih terjadi Kecelakaan Kerja yang mengancam seperti pada operator. Hal tersebut senantiasa dijumpai karena belum terukurnya secara lengkap potensi bahaya (*hazard*) yang merupakan problema perusahaan, maka cara yang dapat dilakukan adalah menerapkan dan mengukur tingkat keberhasilan program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) PT. NKP untuk mengkategorikan *Hazard* dengan pendekatan *Risk Assesmeent*. Hasil Analisis metode *Hazard* untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja yang terjadi Dari hasil analisis Potensi kecelakaan kerja pada Proses produksi *plate fuel pump* memiliki 2 temuan *Hazard* sumber bahaya tersebut adalah banyaknya serpihan debu dan sikap pekerja dari kedua sumber bahaya yang memiliki resiko tertinggi. Nilai *Risk Level* tertinggi yaitu 12 pada pengangkatan hasil cetakan dengan nilai *Likelihood* sebesar 3 dan nilai *Consequencel Severity* sebesar 4 dengan tingkat keparahan Tangan Tergencet sehingga jari tengah patah di 3 ruang saat proses cap fuel filter sehingga amputasi 1 jari telunjuk dan pemasangan pen di jari tengah tangan kanan di RS kenari Graha Medika Cileungsi dan kehilangan hari kerja sebanyak 30 hari dengan temuan *Hazard* pekerja tidak menggunakan APD dengan lengkap.

**Kata Kunci** : Fishbone, *Hazard*, *Hazard and Operability (HAZOP)*, 5W+1H

## ABSTRACT

This research was conducted at PT NKP, as a company engaged in the Automotive Parts which produces various types of two-wheeled and four-wheeled components. PT NKP still threatens workplace accidents like the operators. It is always found because there is no complete measurement of the hazard potential of a company problem, the way that can be done is to implement and measure the success rate of the Occupational Health and Safety (K3) program of PT. NKP to categorize Hazard with the Risk Assessment approach. Results of Analysis of Hazard methods to reduce the level of work accidents that occur From the analysis results Potential work accidents in the plate fuel pump production process have 2 Hazard findings that the source of the hazard is the amount of dust debris and worker attitudes from the two sources of danger that have the highest risk. The highest Risk Level value is 12 on the appointment of prints with a Likelihood value of 3 and the Consequencel Severity value of 4 with the severity of Squashed Hand so that the middle finger is broken in 3 spaces when processing the fuel filter so that the amputation of the index finger and insertion of the pen on the middle finger right at Graha Medika Cileungsi walnut hospital and lost a working day of 30 days with the finding of Hazard workers not using PPE completely.

**Keywords**: Fishbone, Hazard, Hazard and Operability (HAZOP), 5W + 1H

## 1. Pendahuluan

Di era globalisasi dan pasar bebas yang marak dengan berbagai persaingan, penerapan kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu prasyarat yang ditetapkan dalam hubungan ekonomi perdagangan barang dan jasa antar negara yang harus dipenuhi oleh seluruh negara anggota, termasuk bangsa Indonesia. Untuk mengantisipasi hal tersebut serta mewujudkan perlindungan masyarakat pekerja Indonesia, telah ditetapkan Visi Indonesia 2013 yaitu gambaran masyarakat Indonesia dimasa depan, yang penduduknya hidup dalam lingkungan dan perilaku sehat, memperoleh pelayanan kesehatan yang bermutu secara adil dan merata, serta memiliki derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan seseorang atau kelompok dalam rangka melaksanakan kerja dilingkungan perusahaan, yang terjadi secara tiba-tiba, tidak diduga sebelumnya, tidak diharapkan terjadi, menimbulkan kerugian sampai yang paling berat dan bisa menghentikan kegiatan pabrik. Keselamatan dan kesehatan kerja menyangkut semua unsur yang terkait di dalam aktifitas kerja. Menyangkut subyek yaitu orang yang melakukan pekerjaan, obyek yaitu benda-benda atau barang-barang yang dikerjakan, alat-alat kerja yang dipergunakan dalam bekerja berupa mesin-mesin dan peralatan lainnya, serta menyangkut lingkungan baik manusia maupun benda-benda atau barang. Kecelakaan kerja adalah peristiwa yang tidak diinginkan atau diharapkan, tidak diduga, tidak sengaja terjadi dalam hubungan kerja, yang umumnya diakibatkan oleh berbagai faktor meliputi peristiwa kebakaran, penyakit akibat kerja serta pencemaran pada lingkungan kerja.

Kesehatan dan keselamatan kerja adalah upaya perlindungan yang ditunjukkan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat sehingga setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien". Kesehatan dan Keselamatan kerja menyangkut semua unsur yang terkait di dalam aktifitas kerja. Menyangkut subyek yaitu orang yang melakukan pekerjaan, obyek yaitu benda-benda atau barang-barang yang dikerjakan, alat-alat kerja yang dipergunakan dalam bekerja berupa mesin-mesin dan peralatan lainnya, serta menyangkut lingkungan baik manusia maupun benda-benda atau barang.

Berdasarkan latar belakang PT NKP masih terjadi Kecelakaan Kerja yang mengancam seperti pada pegawai yang mengalami kecelakaan kerja yaitu di unit/ bagian kerja *Pressing* yang menyebabkan kecelakaan kerja seperti luka gores, jari terjepit bahkan ada tangan/jari yang hampir terputus oleh mesin itu. Hal tersebut senantiasa dijumpai karena belum terukurnya secara lengkap potensi bahaya (*hazard*) yang merupakan problema perusahaan, maka cara yang dapat dilakukan adalah menerapkan dan mengukur tingkat keberhasilan program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) PT. NKP untuk mengkategorikan *Hazard* dengan pendekatan *Risk Assesment*.

## **2. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini dilakukan dengan tiga cara yang pertama yaitu dengan penelitian kecelakaan kerja dengan cara mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan objek penelitian dari sumber berbagai literatur seperti buku, jurnal terdahulu dan internet.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari hingga Desember 2018 dengan menggunakan data yang diperoleh dari bagian K3 pada PT NKP. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan pengumpulan data: Penilaian Resiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan suatu cedera atau sakit penyakit yang dapat disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut. Resiko dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu dampak atau konsekuensi. Resiko juga dapat diartikan sebagai perpaduan antara probabilitas dan tingkat keparahan atau kerusakan/kerugian. Resiko keselamatan dan kesehatan kerja adalah resiko yang berkaitan dengan sumber bahaya yang timbul dalam aktivitas bisnis yang menyangkut aspek manusia, peralatan, material dan lingkungan kerja.

**Tabel 1. Kriteria Likelihood**

Level	Criteria	likelihood	
		Deskripsi	
		Kualitatif	Kuantitatif
1	Jarang Terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan Besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun hingga 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan

Sumber: Pujiono (2013)

**Tabel 2. Kriteria Consequences / Severity**

Level	Uraian	Consequences/ Severity	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cidera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama
3	Sedang	Cedera berat dan di rawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber : Pujiono (2013)

**Tabel 3. Risk Matrix**

Likelihood	Skala	Consequences					Keterangan :
		(Keparahan)					
		1	2	3	4	5	
(Kemungkinan)	5	5	10	15	20	25	1 : Resiko Rendah
	4	4	8	12	16	20	2 : Resiko Sedang
	3	3	6	9	12	15	3 : Resiko Tinggi
	2	2	4	6	8	10	4 : Ekstrim
	1	1	2	3	4	5	

Sumber : Pujiono (2013)

1. Mengklasifikasikan potensi bahaya yang ditemukan (sumber potensi bahaya dan frekuensi temuan potensi bahaya).
2. mendeskripsikan *deviation* atau penyimpangan yang terjadi selama proses operasi.
3. mendeskripsikan penyebab terjadinya (*cause*).
4. mendeskripsikan yang dapat ditimbulkan dari penyimpangan tersebut (*consequences*).
5. menentukan *action* atau tindakan sementara yang dapat dilakukan.
6. menilai risiko (*risk assessment*) yang timbul dengan mendefinisikan kriteria *likelihood* dan *consequences/severity*, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Kriteria *likelihood* yang digunakan adalah frekuensi dimana dalam perhitungannya secara kuantitatif berdasarkan data perusahaan selama 1 tahun. Kriteria *consequences /severity* yang digunakan adalah akibat yang akan diterima pekerja yang didefinisikan secara kualitatif dan mempertimbangkan hari kerja yang hilang.
7. Melakukan perangkian dari potensi bahaya yang telah diidentifikasi menggunakan *worksheet HAZOP* dengan memperhitungkan *likelihood* dan *consequences*, kemudian menggunakan risk matrix untuk mengetahui prioritas potensi bahaya yang harus diberi prioritas untuk diperbaiki. Gambar 1 menunjukkan perhitungan nilai *risk matrix*.
8. Analisis dan pembahasan, dengan menjabarkan sumber-sumber dan akar penyebab dari permasalahan yang mengakibatkan kecelakaan kerja maupun gangguan proses itu terjadi.
9. Rekomendasi dan Rancangan Perbaikan, dilakukan dengan perancangan perbaikan proses yang didapati pada titik-titik tertentu yang dapat menimbulkan bahaya kecelakaan kerja pada PT NKP untuk mengurangi bahkan menghilangkan bahaya tersebut.
10. Penutup, untuk menemukan jawaban dari semua permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Berdasarkan dengan hasil pengambilan kesimpulan

### 3. Hasil dan Pembahasan

Potensi bahaya yang terjadi ketika proses produksi dapat diketahui dengan mengetahui alur dari proses produksi di CV.SS. Berikut ini merupakan alur proses produksi paving:

#### 1. Hazard

Pada aliran diagram proses diketahui terdapat 4 jenis kegiatan pada proses Welding Spot dengan 4 proses Kerja, maka dari setiap proses kerja dapat diketahui potensi bahaya kecelakaan kerja yang timbul dari hasil analisis *Hazop* yang dilakukan *Risk Level* tertinggi yaitu 12 pada pengangkatan hasil cetakan dengan nilai *Likelihood* sebesar 3 dan nilai *Consequencel Severity* sebesar 4 dengan tingkat keparahan Tangan Tergencet sehingga jari tengah patah di 3 ruang saat proses cap fuel filter sehingga amputasi 1 jari telunjuk dan pemasangan pen di jari tengah tangan kanan di RS kenari Graha Medika Cileungsi dan kehilangan hari kerja sebanyak 30 hari dengan temuan *Hazard* pekerja tidak menggunakan APD dengan lengkap. Pihak manajemen PT NKP harus melengkapi setiap proses kerja yang dilakukan karyawannya harus menggunakan APD sesuai dengan prosedur yang ada. Serta pelatihan kepada karyawan tentang kesehatan dan keselamatan kerja sebagai salah satu upaya pencegahan kecelakaan kerja.

#### 2. Diagram Sebab Akibat

Faktor-faktor yang mempengaruhi tangan tergelincir pada saat pemotongan Lobang adalah sebagai berikut:

##### a. Manusia

Faktor Manusia pada proses pemotongan lobang sangatlah penting dengan faktor penyebab kurangnya pemahaman tentang keselamatan kerja adalah operator yang tidak menggunakan APD yang tidak lengkap.

##### b. Mesin

Faktor mesin sangatlah penting untuk keberhasilan proses produksi, dengan faktor penyebab keterbatasan alat yang digunakan, operator menjalankan proses yang seadanya.

c. Metode

Faktor metode penting untuk proses produksi *plate fuel pump*. Faktor penyebabnya belum adanya pembaruan SOP dari perusahaan.

d. Material

Faktor Material mempunyai peranan untuk keberhasilan Proses produksi *plate fuel pump*. Faktor penyebab bahan baku yang tidak standar yang dapat menghasilkan percikan api.

e. Lingkungan

Faktor penyebab dari lingkungan adalah tidak adanya ventilasi udara pada proses produksi dengan begitu sirkulasi udara tidak baik sehingga area produksi tidak nyaman.

3. 5W+1H

Setelah dilakukan analisis 5W+1H untuk mengatasi permasalahan yang ada agar dapat diperbaiki secepatnya agar mengurangi tingkat kecelakaan kerja yang terjadi. Berikut tabel 4.12 usulan solusi pada setiap permasalahan:

**Tabel 4.** Usulan Perbaikan 5W+1H

Faktor	Permasalahan	Tindakan
Manusia	Kurangnya paham tentang kesehatan dan keselamatan kerja	Memberikan training kepada operator tentang kesehatan dan keselamatan kerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja
Mesin	Keterbatasan Alat/mesin pada perusahaan	Memberikan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan proses produksi
Metode	Belum adanya pembaruan pada SOP	Membuat SOP yang baru agar mempermudah produksi dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja
Material	proses <i>welding spot</i> yang tidak standar	Melakukan pengawasan pada setiap proses berlangsung
lingkungan	Tidak adanya ventilasi udara	Membuat ventilasi udara pada area produksi agar area produksi terasa nyaman saat bekerja

Sumber : Pengolahan Data

#### 4. Simpulan

Potensi kecelakaan kerja pada proses produksi *plate fuel pump* memiliki 2 temuan *Hazard* sumber bahaya tersebut adalah banyaknya serpihan debu dan sikap pekerja dari kedua sumber bahaya yang memiliki resiko tertinggi pada proses pemotongan lubang dengan tingkat keparahan Tangan Tergencet. Dari hasil analisis *Hazop* yang dilakukan *Risk Level* tertinggi yaitu 12 pada pengangkatan hasil cetakan dengan nilai *Likelihood* sebesar 3 dan nilai *Consequencel Severity* sebesar 4 dengan tingkat keparahan Tangan Tergencet sehingga jari tengah patah di 3 ruang saat proses cap fuel filter sehingga amputasi 1 jari telunjuk dan pemasangan pen di jari tengah tangan kanan di RS kenari Graha Medika Cileungsi dan kehilangan hari kerja sebanyak 30 hari dengan temuan *Hazard* pekerja tidak menggunakan APD dengan lengkap. Dari hasil analisis *Hazop* yang

dilakukan *risk level* tertinggi dengan nilai 8 pada proses *reviting* dengan nilai *likelihood* sebesar 2 (kemungkinan besar terjadi) dan nilai *consequence/severity* 4 dengan tingkat keparahan cedera dapat dirawat dirumah sakit dan kehilangan hari kerja kurang dari tiga hari dengan temuan *hazard* pekerja tidak menggunakan APD yang lengkap dengan resiko tangan melepuh pada saat pemasakan berlangsung. Berdasarkan dari analisis usulan perbaikan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yaitu dengan memberikan training kepada pekerja tentang keselamatan dan kesehatan kerja, membuat pembaruan SOP, menyediakan alat-alat yang berstandar pada setiap proses produksinya serta menyediakan alat pelindung diri secara lengkap untuk pekerja. Agar pada setiap proses produksi yang berlangsung tidak menimbulkan potensi-potensi kecelakaan kerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Sujarweni, V. W. (2014). Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Gava Media.
- Tarwaka . (2016) Manajemen dan Implementasi K3 Ditempat Kerja Surakarta Harapan Press
- Haslinda, A . Indrus, I (2019). “ Analisa Resiko Bahaya produksi berdasarkan Faktor Lingkungan Kerja Menggunakan Metode Hazard and operability Study (HAZOP)” ILTEK, 14(1) 2016-2019
- <https://anazdesign.wordpress.com/2013/10/29/enam-pertanyaan-penting-untuk-menganalisa-masalah-5w1h/>
- <https://anazdesign.wordpress.com/2013/10/29/enam-pertanyaan-penting-untuk-menganalisa-masalah-5w1h/>
- [http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/661/jbptunikompp-gdl-alexander-33047-5-unikom\\_a-4.pdfv](http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/661/jbptunikompp-gdl-alexander-33047-5-unikom_a-4.pdfv)
- <https://www.coursehero.com/file/p3jibao/Menurut-Marwansyah-dan-Mukaram-2012215-Keselamatan-kerja-meliputi-upaya-untuk/>