

ANALISA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) MENGUNAKAN METODE HIRARC (Studi Kasus: PT. Besmindo Materi Sewatama)

Muhammad Nur ¹⁾, Putry Sandy Agustina ²⁾

^{1,2)}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
E-mail : muhammad.nur@uin-suska.ac.id

Abstrak, Penelitian ini dilakukan di PT. Besmindo Materi Sewatama yang mana perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penyewaan alat pemboran perminyakan dan perbaikan secara berkala (*service company*) alat-alat pemboran tersebut. Permasalahan pada penelitian yaitu mengidentifikasi prosedur terkait bahaya-bahaya pekerjaan yang berada disekitar lingkungan kerja yang dapat mengakibatkan kerugian bagi karyawan, dan perusahaan akibat kecelakaan kerja sehingga berkurangnya efektivitas produksi membuat perusahaan menjadi rugi dan menghilangkan beberapa hari kerja perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meminimalisir jumlah kecelakaan kerja pada *department hidrolic tools* dengan menggunakan metode *hazard identification, risk assasment, and risk control* (HIRARC). Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut dengan mengidentifikasi proses-proses yang dilakukan para pekerja dengan cara melihat langsung urutan proses yang dilakukan para pekerja dan mengidentifikasi bahaya yang terjadi pada proses tersebut—maka di dapatkan 7(tujuh) proses yang dilakukan pada perawatan mesin secara berkala, yaitu *free inspection, dismantle, remove paint, repair, instal, fungtion test, dan painting*. Dari identifikasi tahap proses pekerjaan tersebut dapat dilakukan penilaian dengan melihat kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan dampak (*severity*) sehingga ditentukan tingkat risikonya (*risk rating*) dan mendapatkan warna merah yaitu risiko tinggi yaitu proses *free inspection, repair, dan fungtion test*, yang mendapatkan hasil warna biru yaitu risiko sedang yaitu proses *dismantle, dan painting*, yang mendapatkan warna kuning yaitu risiko rendah yaitu proses *remove paint, dan instal*. Hasil dari penilaian risiko tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan pengendalian risiko. Pengendalian risikonya yaitu selalu menggunakan APD dan melakukan pekerjaan sesuai dengan SOP.

Keywords: APD, Hazard, HIRARC

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu aspek perlindungan tenaga kerja yang bertujuan untuk pencegahan kecelakaan, cacat dan kematian akibat kecelakaan kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor yang paling penting dalam menunjang tercapainya tujuan suatu proyek. Kecelakaan kerja bisa menjadi hambatan langsung, juga merugikan secara tidak langsung seperti kerusakan mesin pada lingkungan kerja, dan lain-lain (Hasibuan, dkk., 2020).

PT. Besmindo Materi Sewatama (BMS) awal berdiri sejak 1998, dengan tujuan penyediaan *One-Stop Center* bagi pelanggan dalam usaha pemberi jasa. Pengadaan dan Jasa Penyewaan mobil rig dan peralatan yang berhubungan dengan operasional sumur-sumur MIGAS dan *Geothermal*".

Pergerakan usaha berkembang sebagai pemberi jasa layanan. Pengeboran dan Kerja Ulang sumur secara menyeluruh (Pengelolaan

dan penyediaan kebutuhan fasilitas *drilling & workover* unit, peralatan, *tools*, material serta SDM), serta Pengadaan dan Penyewaan Peralatan yang berhubungan dengan operasional sumur-sumur MIGAS dan *Geothermal* dalam wilayah operasional di Indonesia.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di PT. Besmindo Materi Sewatama dapat diketahui terdapat sumber-sumber bahaya yang memiliki risiko tinggi terhadap pekerja seperti terdapatnya banyak sumber suara (kebisingan) dari mesin-mesin di sekitaran *workshop*, bahaya listrik dan kabel, dan bahaya kerja yang sering dijumpai seperti: percikan api yang disebabkan banyaknya sisa solar yang digunakan untuk membersihkan alat – alat yang kotor, kejatuhan benda kerja yang di sebabkan oleh beratnya alat – alat yang digunakan dalam perawatan berkala pada mesin., bahaya terjepit, bahaya terjatuh yang di sebabkan oleh licinnya lingkungan pekerjaan dikarenakan banyaknya air yang berserakan.

Upaya perlindungan terhadap kecelakaan kerja dilakukan dengan menambahkan alat pelindung diri (APD) pada setiap pekerjaan.



Gambar 1. Department *Hidrolic Tool*
 (Sumber: PT. Besmindo Materi Sewatama)

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui risiko keselamatan dan kesehatan kerja di *Department Hidrolic Tools* dan untuk memberikan usulan pencegahan atau pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di *Department Hidrolic Tools*

METODE

Untuk mengetahui seberapa besar nilai risiko bahaya pekerjaan pada pekerja department *Hidrolic Tools* di PT. Besmindo Materi Sewatama tersebut dilakukan *survey* dari persepsi menurut proses – proses pekerjaan yang dilakukan, melakukan penilaian risiko bahaya, dan menentukan pengendalian bahaya tersebut menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assesmant, and Risk Control* (HIRARC).

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Proses pemeriksaan pada setiap area kerja yang berupa identifikasi bahaya dengan tujuan untuk mengidentifikasi semua bahaya yang ada pada suatu pekerjaan. Area kerja termasuk juga meliputi mesin peralatan kerja, laboratorium, area perkantoran gudang dan angkutan. Sumber bahaya dapat dibagi dalam kategori menjadi 5 faktor yaitu : man, methode, material, machine, environment (Giananta, dkk., 2020).

HIRARC bertujuan untuk mengenali bahaya – bahaya yang potensial serta mengenali berbagai macam masalah kemampuan operasional pada setiap proses akibat adanya penyimpangan-penyimpangan

terhadap tujuan perancangan proses-proses dalam pabrik (Giananta, dkk., 2020).

Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Identifikasi bahaya yang sudah dilakukan sebelumnya setelah tahap identifikasi. Dari identifikasi tersebut dapat dilakukan penilaian dengan melihat kemungkinan kejadian (*likelihood*) dan dampak (*severity*) sehingga ditentukan tingkat risikonya (*risk rating*) (Giananta, dkk., 2020).

Tabel 1. Skala *Likelihood*

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat Terjadi Setiap Hari
4	<i>Likely</i>	Sering Terjadi
3	<i>Posibble</i>	Dapat Terjadi Sekali – kali
2	<i>Unllikely</i>	Jarang Terjadi
1	<i>Rare</i>	Hampir Tidak Pernah, Jarang Terjadi.

(Sumber: Nur, 2021)

Tabel 2. Skala *Consequences/Severity*

Level	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insigfinicant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrhopic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

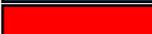
(Sumber: Nur, 2021)

Tabel 3. Risk Matriks

TINGKAT BAHAYA (RISK LEVEL)						
KEMUNGKINAN (LIKELIHOOD)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
SKALA		1	2	3	4	5
KESERiusAN <i>Consequences/Severity</i>						

(Sumber: Nur, 2018)

Keterangan :

1.  : Risiko Rendah
2.  : Risiko Sedang
3.  : Risiko Tinggi
4.  : Ekstrem

Rumus untuk mencari tingkat bahaya pada table 3. yaitu :

$$Risk\ Level = L \times C$$

Keterangan :

L = Likelihood

C = Consequences

Tabel 4. Keterangan Matriks Risiko

E – Ekstrem	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilakukan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak ada kemungkinan untuk mereduksi risiko dengan sumber daya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan
T – Risiko Tinggi	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilakukan sampai risiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumber daya yang dialokasikan untuk mereduksi risiko. Apabila terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.
S – Risiko Sedang	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus dipertimbangkan dengan teliti dan dibatasi
R – Risiko Rendah	Risiko dapat diterima, pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar

(Sumber: Nur, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Pada hasil pengamatan pada beberapa aktivitas di Department *Hidrolic Tools*,

terdapat beberapa bahaya yang ditemukan. Adapun hasil identifikasi bahaya yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Identifikasi Bahaya

No.	Proses	Uraian Hazard	Risiko
1.	<i>Free Inspection</i>	Pekerja tidak bisa membaca deskripsi alat secara <i>detail</i> , sehingga pekerja tidak tahu berat dan ukuran panjang atau lebar mesin tersebut.	Jika deskripsi berat mesin tidak ada pekerja tidak mengetahui berapa berat mesin, maka jika beban melebihi kapasitas <i>hois crane</i> mesin bisa terjatuh dan menimpa pekerja.
2.	<i>Dismantle</i>	Tidak tepat sasaran saat ingin melepaskan baut berukuran besar menggunakan palu besi	Pekerja bisa tertimpa palu besi dan tangan pekerja bisa terjepit.
3.	<i>Remove Paint / Clinning</i>	Bertebarannya debu dari cat yang ingin di hapuskan. Berserakannya air dan solar saat pencucian.	Debu masuk mata pekerja, dan sesak nafas menghirup debu tersebut dan dapat membuat pekerja terpeleset.
4.	<i>Repair</i>	Pekerja Mengangkat besi yang berukuran kecil secara manual tetapi besi tersebut sangat berat.	Besi bisa terjatuh dan menghimpit kaki atau tangan pekerja.
5.	<i>Instal</i>	Berterbangannya serpihan benda kerja saat pengeboran dilakukan.	Anggota badan pekerja terkenak serpihan benda kerja yang bisa juga masuk ke mata pekerja.

No.	Proses	Uraian Hazard	Risiko
6.	<i>Function Test</i>	<i>Pressure High</i> atau terjadinya tekanan tinggi yang di sebabkan oleh mesin.	Alat tes fungsi mesin bisa meledak dan bisa membahayakan pekerja dapat terjadi kebakaran atau serangan jantung dan bisa mengakibatkan kematian.
7.	<i>Painting</i>	Bahan cat bersifat <i>toxic</i> atau beracun dan juga mudah terbakar.	Terhirupnya aroma cat yang bisa mengakibatkan sesak nafas pekerja dan bisa terbakarnya lingkungan pekerjaan.

Penilaian Risiko (*Risik Assesment*)

Berikut tabel penilaian kemungkinan kejadian kecelakaan kerja yang disebut

likelihood (L) pada risiko kerja di *hidrolic tools* pada PT. Besmindo Materi Sewatama:

Tabel 6. Nilai *Likelihood*

No.	Proses	Risiko	L	Alasan
1.	<i>Free Inspection</i>	Mesin Terjatuh Menimpa Pekerja	1	Hampir Tidak Pernah terjadi, Deskripsi Mesin Selalu Lengkap.
2.	<i>Dismantle</i>	Pekerja Terjepit Palu besi	3	Pernah terjadi sekali – kali karena palu besi yang berat.
3.	<i>Remove Paint/Clinning</i>	Terpeleset saat membersihkan alat dan mesin.	2	Jarang terjadi di karenakan pekerja menggunakan sepatu <i>safety</i> .
4.	<i>Repair</i>	Pekerja Terhimipit Besi.	3	Pernah terjadi sekali – kali karena bobot besi yang berat.
5.	<i>Instal</i>	Serpihan Benda Kerja Masuk ke Mata Pekerja.	2	Jarang terjadi di karenakan pekerja menggunakan kaca mata <i>safety</i> .
6.	<i>Function Test</i>	Tekanan Tinggi bisa membuat Mesin Test Meledak.	1	Tidak pernah terjadi, sangat jarang terjadi.
7.	<i>Painting</i>	Sesak nafas karena aroma cat yang bersifat <i>toxic</i> atau beracun.	3	Dapat terjadi sekali-kali, tetapi tidak sering terjadi.

Berikut tabel penilaian dampak dari kecelakaan kerja atau yang disebut nilai *consequences* (C) pada risiko kecelakaan kerja

di *hidrolic tools* pada PT. Besmindo Materi Sewatama, yaitu:

Tabel 7. Skala *Consequences/Severity*

No.	Proses	Risiko	C	Alasan
1.	<i>Free Inspection</i>	Mesin Terjatuh Menimpa Pekerja	4	Menimbulkan cedera parah dan kerugian besar terhadap perusahaan.
2.	<i>Dismantle</i>	Pekerja Terjepit Palu besi	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil terhadap perusahaan.
3.	<i>Remove Paint /Clinning</i>	Terpeleset saat membersihkan alat dan mesin.	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil terhadap perusahaan.
4.	<i>Repair</i>	Pekerja Terhimipit Besi.	3	Menimbulkan cedera besar dan kerugian financial.
5.	<i>Instal</i>	Serpihan Benda Kerja Masuk ke Mata Pekerja.	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil terhadap perusahaan.
6.	<i>Function Test</i>	Tekanan Tinggi bisa membuat Mesin Test Meledak.	4	Menimbulkan cedera parah dan kerugian besar terhadap perusahaan.
7.	<i>Painting</i>	Sesak nafas karena aroma cat yang bersifat <i>toxic</i> atau beracun.	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil terhadap perusahaan.

Pengendalian Risiko (Risk Control)

Penilaian risiko (*risk level*) dengan mengalikan nilai *likelihood* dengan nilai *concequences*. Berikut adalah perangkaan

yang terjadi di hidrolis tools pada PT. Besmindo Materi Sewatama, yaitu:

Tabel 8. Penilaian Risiko (*Risk Level*)

No.	Proses	Risiko	L	C	R	Warna	Risk Level
1.	<i>Free Inspection</i>	Mesin Terjatuh Menimpa Pekerja	1	4	4	Red	Risiko Tinggi
2.	<i>Jismantle</i>	Pekerja Terjepit Palu besi	3	2	6	Blue	Risiko Sedang
3.	<i>Remove Paint/ Clinning</i>	Terpeleset saat membersihkan alat dan mesin.	2	2	4	Yellow	Risiko Rendah
4.	<i>Repair</i>	Pekerja Terhimpit Besi.	3	3	9	Red	Risiko Tinggi
5.	<i>Instal</i>	Serpihan Benda Kerja Masuk ke Mata Pekerja.	2	2	4	Yellow	Risiko Rendah
6.	<i>Fungtion Test</i>	Tekanan Tinggi bisa membuat Mesin Test Meledak.	1	4	4	Red	Risiko Tinggi
7.	<i>Painting</i>	Sesak nafas karena aroma cat yang bersifat <i>toxic</i> atau beracun.	3	2	6	Blue	Risiko Sedang

Adapun tabel pengendalian risiko dari kecelakaan kerja pada proses *hidrolis tools* pada PT. Besmindo Materi Sewatama, yaitu:

Tabel 9. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

No.	Proses	Risiko	Pengendalian
1.	<i>Free Inspection</i>	Mesin Terjatuh Menimpa Pekerja	Membaca deskripsi dengan baik dan benar serta mencari tahu apabila informasi deskripsi kurang lengkap.
2.	<i>Dismantle</i>	Pekerja Terjepit Palu besi	Selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> dan APD yang lengkap.
3.	<i>Remove Paint /Clining</i>	Terpeleset saat membersihkan alat dan mesin.	Selalu membersihkan seperti menyapu permukaan lantai setiap hari dan selalu menggunakan sepatu <i>safety</i> .
4.	<i>Repair</i>	Pekerja Terhimpit Besi.	Selalu menggunakan sarung tangan <i>safety</i> dan APD yang lengkap.
5.	<i>Instal</i>	Serpihan Benda Kerja Masuk ke Mata Pekerja.	Selalu menggunakan kaca mata <i>safety</i> dan APD yang lengkap.
6.	<i>Fungtion Test</i>	Tekanan Tinggi bisa membuat Mesin Test Meledak.	Selalu tinjau dan perhatikan saat pengujian mesin dan pastikan bahwa alat dan mesin yang digunakan telah aman untuk digunakan.
7.	<i>Painting</i>	Sesak nafas karena aroma cat yang bersifat <i>toxic</i> atau beracun.	Menggunakan masker <i>safety</i> jika masih tercium aromanya, dianjurkan untuk men- <i>doublekan</i> masker.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. PT.Besmino Materi Sewatama (BMS)maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Potensi bahaya yang terdapat di department *hidrolictools* PT.Besmino Materi Sewatama (BMS) yaitu: Mesin terjatuh menimpa pekerja, tangan pekerja terhimpit palu, terpeleset, terkena serpihan debu, dan menghirup aroma cat.
2. Hasil penilaian risiko dengan menggunakan matriks *risk level* dengan memperhatikan nilai *likelihood* dan *concequence* diketahui terdapat 3 proses yang mendapatkan risiko tinggi, yaitu: *Free Inspaction*, *Repair*, dan *Fungstion Test*. Terdapat 2 proses yang mendapatkan risiko sedang, yaitu : *Jismantle*, dan *Painting*. Terdapat 2 proses yang mendapatkan risiko rendah, yaitu: *Remove Paint/Clinning*, dan *Instal*.
3. Pengendalian Risiko (Risk Control) atau pengendalian untuk meminimalisirkan risiko kecelakaan kerja, pengendalian yang disarankan yaitu pekerja diharuskan untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) dan alat safety lainnya, dan selalu mematuhi SOP yang ada dengan tujuan sebagai

panduan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Giananta, J. H. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech* (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri) , 106-110
- Hasibuan, B. P. (2020). Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Abdurrozaq Hasibuan, Banaraja Purba, Ismail Marzuki, Mahyuddin, Efendi Sianturi, Rakhmad Armus, Sri Gusty, Muhammad Chaerul, Efbertas Sitorus, Khariri, Ernianti Bachtiar, Andi Susilawaty dan Jamaludin.
- Nur, M. (2018). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study* (HAZOP) Di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 133-137.
- Nur, M. (2021). Analisis Tingkat Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode HIRARC di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 15 - 20