

# **ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROSES PRODUKSI STEEL BILLET DI PT X STEEL INDONESIA TAHUN 2019**

## **ANALYSIS RISK OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HELATH IN THE STEEL BILLET PRODUCTION PROCESS AT PT X STEEL INDONESIA IN 2019**

**Bella Nitia Pelga<sup>1</sup>, Dhini Easter Yanti<sup>1</sup>, Nova Muhani<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Malahayati, jl Pramuka No 27  
Kemiling Bandar Lampung Indonesia  
Korespondensi Penulis : [muhaninova@gmail.com](mailto:muhaninova@gmail.com)

*Penyerahan* : 04-08-2020, *Perbaikan* : 13-12-2020, *Diterima* : 01-02-2020

### **Abstract**

*International labor organization (ILO) recorded that every 15 seconds one worker and 160 workers suffer occupational illness worldwide. In indonesia, there were 123,000 occupational accident cases in 2017. PT X Steel Indonesia is a company that manufactures steel. PT X Steel Indonesia employees is a reason for researchers to choose PT X Steel Indonesia. The objective of this study was to identify the risk level of occupational health and safety during production process of steel billet at PT X Steel Indonesia. The research is a descriptive observational to identify potential hazards and to analyze occupational accident risk. The subjects of this research consisted of 11 informants. The hazard analysis technique was job hazard analysis (jha) and the risk analysis was through semi-quantitative technique which refers to as/nzs 4360: 2004 that multiply consequence, exposure and likelihood to determine risk level. The result of this research showed that the risk level varied from acceptable for ten risks (28%), priority 3 for eleven risks (30%) and substantial for 15 risks (42%). It is recommended that the company do noise exposure measurement, organize ergonomic training, add self- protection equipment, and add safety sign in the manufacture area.*

Keywords : as/nzs 4630:2004, consequence, exposure, likelihood, level of risk

### **Abstrak**

International labour organization (ILO) mencatat 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja. Angka kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 123.000 kasus kecelakaan kerja di PT X Steel Indonesia bergerak di sektor besi baja. Bahan baku pembuatan besi baja yang digunakan adalah scrap yang di proses melalui proses pemilahan scrap, cooking scrap, analisis laboratorium dan pencetakan. Adanya pemberitaan tentang kecelakaan kerja yang dialami karyawan PT X Steel Indonesia menjadi alasan bagi peneliti untuk memilih PT X Steel Indonesia. Tujuan penelitian ini mengetahui tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada proses produksi steel billet di PT x Steel Indonesia. Jenis penelitian deskriptif observasional untuk mengidentifikasi bahaya dan menganalisis risiko kecelakaan kerja. Subyek penelitian sebanyak 11 informan. Identifikasi bahaya menggunakan teknik job hazard analysis (jha) dan analisa risiko menggunakan teknik semi kuantitatif yang mengacu pada standar as/nzs 4360:2004 yang mengalikan nilai consequence, exposure, likelihood untuk menentukan tingkat risiko. Hasil penelitian yang didapatkan dengan tingkat risiko acceptable sebanyak 10 risiko (28%), priority 3 sebanyak 11 risiko (30%) dan 15 risiko (42%) pada tingkat substantial. Melakukan pengukuran pajanan bising, pelatihan ergonomi, menambah alat pelindung diri (apd) sesuai dengan jumlah pekerja dan menambah safety sign.

Kata kunci : as/nzs 4360:2004, konsekuensi, pajanan, kemungkinan, level risiko.

## PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI, 2018).

*International Labor Organization* (ILO), mencatat 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (Internasional Labour Organization, 2018).

Angka kecelakaan kerja di Indonesia pada tahun 2014 terdapat 105.385 kasus kecelakaan kerja. Tahun 2015 menjadi 110,285. Tahun 2016 sebanyak 105.182. Tahun 2017 sebesar 123.000 kasus kecelakaan kerja. (BPJS Ketenagakerjaan, 2016).

Angka kecelakaan kerja provinsi Lampung tahun 2014 sebanyak 90 kasus yang menempati posisi tiga terendah dari seluruh Provinsi di Indonesia. (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

PT X Steel Indonesia merupakan industri yang bergerak di sektor besi baja. Produk yang dihasilkan adalah *steel billet* dan besi beton. *Steel billet* terbuat dari bahan baku besi tua atau besi bekas. Proses kerja produksi *steel billet* yang dilakukan di PT X Steel Indonesia adalah proses *scrap*, proses *cooking scrap*, analisis laboratorium dan proses pencetakan. Angka kecelakaan kerja di PT X Steel Indonesia terjadi setiap tahunnya tahun 2015 terdapat 21 kasus kecelakaan kerja. Tahun 2016 menurun menjadi 13 kasus kecelakaan kerja. Tahun 2017 terdapat 13 kasus kecelakaan kerja. Pada tahun 2018 terhitung Januari–April terdapat 8 kasus kecelakaan kerja.

PT X Steel Indonesia belum ada kegiatan analisis risiko, adanya kecelakaan kerja disetiap tahun yang dialami karyawan PT X Steel Indonesia menjadi alasan bagi peneliti untuk memilih PT X Steel Indonesia menjadi lokasi penelitian, dimana penggunaan berbagai mesin dalam proses produksi *steel billet* dapat menyebabkan banyak risiko keselamatandan kesehatan kerja di perusahaan tersebut. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan analisis risiko pada proses produksi *steel billet* di PT

San Xiong Steel Indonesia untuk mengetahui tingkat risiko. baik (AS/NZS 4360:1999, 1999).

## METODE PENELITIAN

Desain dalam penelitian ini menggunakan desain *deskriptif observasional*. Metode yang digunakan untuk penilaian risiko adalah metode analisis risiko semi kuantitatif yang mengacu pada standar AS/NZS 4360:2004. Penelitian ini dilakukan di PT X Steel Indonesia pada bulan Januari–Februari 2019, dengan jumlah informan sebanyak 11 informan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertanyaan dengan menggunakan wawancara semi terstruktur, sedangkan Lembar observasi menggunakan *job hazard analysis form*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan tabel JHA, sedangkan data dianalisis dengan menggunakan metode analisis risiko semi kuantitatif, yakni dengan metode W.T. Fine untuk melihat seberapa besar tingkat risiko yaitu dengan mengalikan *consequence exposure* dan *likelihood*.

Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi kedalam manajemen risiko dimulai dengan tahap pertama yaitu identifikasi risiko menggunakan metode *job hazard analysis* (JHA) dengan tujuan mendapatkan *risk event*. Menurut OSHA 3071, JHA merupakan teknik yang berfokus pada tahapan pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum kejadian yang tidak diinginkan terjadi. JHA fokus pada interaksi antara pekerja, pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja (U.S. Departmen Of Labor, 2018). Tahap kedua melakukan analisis risiko untuk menentukan besarnya suatu risiko menggunakan analisis semi kuantitatif dengan metode W.T. Fine. Tahap ketiga, evaluasi risiko dengan membandingkan tingkat risiko yang ditemukan selama proses analisis risiko dengan kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya (AS/NZS 4360:2004, 2006). Tahap terakhir adalah pengendalian risiko untuk menghilangkan atau mengurangi risikoyang kurang.

## HASIL

Tabel 1  
Penilaian bahaya dan risiko proses *scrap*

No.	Proses	Risiko	Dampak	Analisis <i>Basic Risk</i>			Nilai Risiko	Pengendalian Yang Ada	Analisis <i>Existing Risk</i>			Nilai Risiko
				C	E	L			C	E	L	
1,	Pemilahan <i>raw material</i>	Tertimpa material atau <i>hoist crane</i>	- Memar - Cidera - Tulang patah	25	10	0,5	125	- <i>Safety helmet</i> - <i>Safety shoes</i> - <i>Safety sign</i> - Baju <i>safety</i> - <i>Briefing</i> - SOP	15	10	0,1	15
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
2.	Pemotongn besi menggunakan mesin <i>cutting</i>	Tangan terjepit	- Memar - Terpotong - Kecacatan	25	10	0,5	125	- Sarung tangan - <i>Briefing</i> - <i>Safety sign</i> - SOP	15	10	0,1	15
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak Ada	5	10	3	150
		Posisi janggal	- Kaku otot - Kelelahan	5	10	3	150	- <i>Training</i> - Pergantian kerja	1	10	3	30
	Pemotongn besi menggunakan gas	Mata terkena cahaya	Sakit mata	5	10	3	150	<i>Face shield</i>	5	10	3	150
		Mata terkena percikan	- Iritasi mata - Kerusakan mata	5	10	3	150	<i>Fae shield</i>	1	10	1	10

	<i>cutting</i>	Kulit terkena percikan	Luka bakar	5	10	3	150	- Baju <i>safety</i> - <i>Safety shoes</i> - Sarung tangan - <i>Face shield</i>	1	10	1	20
		Menghirup asap	- Sesak nafas - Gangguan	5	10	3	150	Membelakangi arah angin	1	10	3	30

			pernafasan									
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguam pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
		Posisi janggal	- Kram kaki - Nyeri punggung	5	10	3	150	- <i>Training</i> Pergantian kerja	1	10	3	30
3.	Meletakkan besi ke dalam bak besi	Tertimpa material atau <i>hoist crane</i>	- Tulang patah - Kerusakan properti	25	10	0,5	125	- <i>Safety helmet</i> - <i>Safety shoes</i> - <i>Safety sign</i> - Baju <i>safety Briefing</i>	15	10	0,1	15
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
4.	Press besi	Tergores material	- Terluka - Cidera ringan	1	10	3	30	- Baju <i>safety</i> - <i>Safety helmet</i> Sarung tangan	1	10	1	10
		Tertusuk material	- Terluka - Cidera ringan	1	10	6	60	- <i>Safety shoes</i> - <i>Briefing</i> Sarung tangan	1	10	3	30
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Ketulian gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
5.	Pemindahan besi ke panggung tungku	Tertimpa material atau <i>hoist crane</i>	- Tulang patah - Kerusakan properti	25	10	0,5	125	- <i>Safety helmet</i> - <i>Safety shoes</i> - Baju <i>safety</i> - <i>Safety sign</i> <i>Briefing</i>	15	10	0,1	15
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
<b>&lt;20 Acceptable</b>		<b>20–70 Priority 3</b>		<b>70–180 Substantial</b>		<b>180–350 Priority 1</b>		<b>&gt;350 Very High</b>				

Tabel 2  
Penilaian bahaya dan risiko proses *cooking scrap*

No.	Proses	Risiko	Dampak	Analisis <i>Basic Risk</i>			Nilai Risiko	Pengendalian Yang Ada	Analisis <i>Existing Risk</i>			Nilai Risiko
				C	E	L			C	E	L	
1.	Memasukkan besi kedalam tungku	Tertusuk material	- Terluka - Tergores - Cidera ringan	5	10	6	300	- <i>Safety shoes</i> - Baju <i>safety</i> - Sarung tangan	1	10	3	30
		Terkena ledakan	- Fatality - Kerugian materil - Pencemaran lingkungan	15	10	3	450	- <i>Safety helmet</i> - <i>Safety shoes</i> - Baju <i>safety</i> - Sarung tangan - SOP - <i>Safety zone</i>	5	10	3	50
		Terkena Percikan	- Luka bakar - Cidera ringan	5	10	3	150	- <i>Safety helmet</i> - <i>Safety shoes</i> - Baju <i>safety</i> - Sarung tangan	5	10	3	150
		Terhirup asap dan debu	- Sesak nafas Gangguan pernafasan	5	10	3	150	Cerobong	5	10	3	150
		Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
		Suhu ekstrem	- Kelelahan - Iritasi kulit - <i>Heat cramp</i> - Dehidrasi	15	10	3	450	- <i>Blower</i> - Kipas angin - <i>Safety zone</i> - Penyediaan mineral botol - Pergantian kerja	1	10	1	20
		Posisi janggal	- Nyeri otot tangan - Nyeri punggung	5	10	3	150	- <i>Training</i> - Pergantian kerja	1	10	3	30

2.	Pengoperasian tungku menggunakan	Tersetrum	Kematian	50	10	0,5	250	- Penyediaan karpet disekitar tungku - <i>Safety shoes</i>	25	10	0,1	25
----	----------------------------------	-----------	----------	----	----	-----	-----	---	----	----	-----	----

tenaga listrik(PLN)	Kebakaran	- Fatalilty - Kerugian materil - Pencemaran lingkungan - Dampak sosial - Tercoreng citra perusahaan	50	10	0,5	250	- SOP - Pemasangan <i>grounding</i> - <i>Hydrant</i>	25	10	0,1	25
<b>&lt;20 Acceptable</b>		<b>20-70 Priority 3</b>	<b>70-180 Substantial</b>		<b>180-350 Priority 1</b>		<b>&gt;350 Very High</b>				

Tabel 3  
Penilaian bahaya dan risiko proses analisis laboratorium

No.	Proses	Risiko	Dampak	Analisis <i>Basic Risk</i>			Nilai Risiko	Pengendalian Yang Ada	Analisis <i>Existing Risk</i>			Nilai Risiko
				C	E	L			C	E	L	
1.	Cek kandungan kimia	Bising	Terpapar kebisingan	5	10	1	50	Tidak ada	5	10	1	50
<b>&lt;20 Acceptable</b>		<b>20-70 Priority 3</b>	<b>70-180 Substantial</b>		<b>180-350 Priority 1</b>		<b>&gt;350 Very High</b>					

Tabel 4  
Penilaian bahaya dan risiko proses pencetakan (*CCM System*)

No.	Proses	Risiko	Dampak	Analisis <i>Basic Risk</i>			Nilai Risiko	Pengendalian Yang Ada	Analisis <i>Existing Risk</i>			Nilai Risiko
				C	E	L			C	E	L	
1.	Menuangkan cairan besi ke	Terkena percikan besi	- Luka bakar - Cidera ringan	5	10	3	150	- <i>Safety shoes</i> - <i>Baju safety</i> - <i>Sarung tangan</i>	5	10	3	150



	melting wadah peleburan logam	Terpapar kebisingan	- Ketidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
--	-------------------------------	---------------------	---	---	----	---	-----	-----------	---	----	---	-----

2.	Wadah diangkat ke mesin CCM dengan menggunakan crane	Tersiram cairan besi	- Luka bakar - Cidera berat	15	10	0,5	75	- Jalur khusus - <i>Safety sign</i> - SOP	15	10	0,1	15
3.	Pencetakan	Terkena percikan cairan besi	- Luka bakar - Cidera ringan	5	10	3	150	- <i>Safety shoes</i> - <i>Baju safety</i> - Sarung tangan	5	10	3	150
		Terpapar kebisingan	- Keidaknyamanan - Gangguan pendengaran	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
		Suhu panas	- Kelelahan - Iritasi kulit - <i>Heat cramp</i> - Dehidrasi	5	10	3	150	- Kipas angin - <i>Blower</i> - Penyediaan mineral botol - Pergantian kerja	1	10	1	10
		Terhirup debu	- Sesak nafas - Gangguan pernafasan	5	10	3	150	Tidak ada	5	10	3	150
		Posisi janggal	- Kaku otot - Kelelahan	5	10	3	150	- <i>Training</i> - Pergantian kerja	1	10	3	30
		<b>&lt;20 Acceptable</b>	<b>20-70 Priority 3</b>	<b>70-180 Substantial</b>	<b>180-350 Priority 1</b>	<b>&gt;350 Very High</b>						

Berdasarkan tabel penilaian bahaya dan risiko diatas ditemukan sebanyak 36 macam risiko pada proses kerja *steel billet*. Hasil perhitungan dari risiko dasar yang ada (*basic risk*) yang berada pada kategori *priority 3* sebanyak 3 risiko (8%), sebanyak 25 risiko (69%) berada pada kategori *substantial*, 6 risiko (17%) pada kategori *priority 1*, dan sebanyak 2 risiko (6%) pada kategori *very high*. Hasil penilaian *basic risk* dapat dilihat bahwa risiko yang dapat diterima (*acceptable*) sebanyak 0 risiko, berarti 36 risiko yang ada pada proses produksi steel billet membutuhkan tindakan pengendalian untuk mengurangi level risiko. Dengan tindakan pengendalian yang telah dilakukan, maka dapat dihitung *existing risk*. Hasil penilaian *existing risk*, risiko yang berada pada kategori dapat diterima (*acceptable*) sebanyak 10 risiko (28%), sebanyak 11 risiko (30%) berada pada kategori *priority 3* dan 15 risiko ( 42% ) pada kategori *substantial*.

## SIMPULAN

Bahaya dan risiko yang ditemukan di 5 tahapan kerja proses produksi *steel billet* di PT X Steel Indonesia yang di analisis antara lain adalah tertimpa material, tertabrak material, terpapar kebisingan, tangan terjepit, posisi janggal, mata terkena cahaya, mata terkena percikan, kulit terkena percikan, menghirup asap, tergores material, tertusuk material, terkena ledakan suhu panas, kebakaran dan tersiram cairan besi. Risiko tertinggi yang ditemukan antara lain, pada proses *scrap* adalah terpapar kebisingan dan risiko mata terkena cahaya dengan nilai risiko

150 (*substantial*), proses *cooking scrap* adalah terkena percikan, risiko terhirup asap dan debu dan terpapar kebisingan dengan nilai risiko 150 (*substantial*), proses analisis laboratorium adalah terpapar kebisingan dengan nilai risiko 150 (*substantial*), Proses pencetakan (*CCM system*) adalah terkena percikan besi dan risiko terpapar kebisingan dengan nilai risiko 150 (*substantial*).

## SARAN

Perusahaan perlu melakukan perubahan mulai dari pengukuran pajanan bising, pelatihan ergonomi, Menambah alat pelindung diri (APD) yang adekuat, menyediakan alat pemadam api ringan (APAR), dan meningkatkan pengawasan kepada pekerja khususnya di area *cooking scrap*.

## DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS 4360:1999. (1999). AS/NZS 4360:1999 risk management. *AS/NZS 4360:1999*, 52.  
<https://doi.org/AS/NZS 4360>
- AS/NZS 4360:2004. (2006). *AS/NZS 4360 risk management set*.  
<http://www.chchplan.ihp.govt.nz/wp-content/uploads/2015/03/Exhibit-11-Risk-Management-Guidelines-Version-4360-2004-05032015.pdf>
- BPJS Ketenagakerjaan. (2016). *BPJS Ketenagakerjaan*.
- Fine WT. (1971). Mathematical evaluation for controlling hazards. *Journal of Safety Research*, 3(4), 157–166.  
<https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2>

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms\\_627174.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_627174.pdf)

- Kementerian Kesehatan RI. (2015). *Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI*.
- U.S. Department Of Labor. (2018). Job hazard analysis. *Accident Prevention and Osha Compliance, 2002*, 25–29.  
<https://doi.org/10.1201/9781315136578-6/722011.pdf>
- Internasional Labour Organization. (2018). Meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja muda.