

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA KEGIATAN PRODUKSI TOWER DI PT KUNANGO JANTAN PADANG

Fitriyani¹, Zella Engelya Otiva², Veri Wardi³

¹ Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia, 25163

Email: fitriyani@ph.unand.ac.id

² Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia, 25163

Email: zellaeo@gmail.com

³ Fungsi Statistik Distribusi, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera barat, Jl. Khatib Sulaiman No.48, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia, 25135

email: veri.wardi@bps.go.id

Diterima: April 2021, Diterbitkan: Juni 2021

Abstrak

Setiap lingkungan kerja memiliki sumber bahaya dan risiko yang apabila muncul dapat merugikan pekerja, perusahaan, maupun masyarakat dan lingkungan sekitar. PT Kunango Jantan merupakan salah satu manufaktur skala besar yang memproduksi tower di Sumatera Barat. Berdasarkan data kecelakaan kerja perusahaan, dalam 3 tahun terakhir terdapat 24 kasus kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko keselamatan di bagian produksi tower PT. Kunango Jantan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan disain *case study*. Untuk instrument yang digunakan dalam pengumpulan data dan pengukuran adalah HIRARC *form* dengan metode wawancara, telaah dokumen, dan survey/observasi. Sedangkan dalam proses analisis data digunakan prinsip atau standar dari AS/NZS 4360:2004. Penelitian ini berlangsung dari Agustus 2019 - Juni 2020. Informan yang dipilih sebanyak 10 orang menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil identifikasi bahaya didapatkan sumber bahaya berasal dari alat angkut, mesin dan tindakan tidak aman pekerja di setiap area produksi. Terdapat 4-9 sumber bahaya pada setiap tahapan produksi. Penilaian pada empat tahapan produksi umumnya berisiko tinggi, terbagi menjadi 4 risiko ringan, 2 risiko sedang, 22 risiko tinggi, dan 1 risiko sangat tinggi. Pengendalian yang telah diterapkan adalah penggunaan APD, pemeriksaan mesin, pemasangan rambu-rambu, kotak P3K dan APAR. Pengendalian risiko belum terlaksana dengan baik. Untuk itu, pengendalian yang perlu dilakukan adalah penegakan K3 di lingkungan kerja berupa pembuatan SOP kegiatan kerja, SOP penggunaan alat, pemantauan berkala terhadap penggunaan APD, *safety briefing*, dan inspeksi dadakan.

Kata Kunci : HIRARC, Potensi bahaya, Produksi Tower, Penilaian Risiko, Keselamatan Kerja.

Abstract

Each workplace has a source of hazards and risks which, if they arise, can harm the workers, company, public, and environment. Based on company work accident record, in the last 3 years there were 24 cases of work accidents. PT Kunango Jantan is one of the large-scale manufacture company producing towers in West Sumatra. This study aims to analyze the safety risks at the tower production section of PT. Kunango Jantan. The type of research was descriptive qualitative with a case study design. The instrument that used for data collection and measurement was the HIRARC form with the interview, document review, and survey / observation method. Meanwhile, for the data analysis process used principles or standards from AS / NZS 4360: 2004. This research was conducted from August 2019 - June 2020. 10 informants were selected using purposive sampling technique. The results of the hazard identification show that the source of the hazard comes from lifting equipment, machines, and unsafe actions of workers in each production area. There are 4-9 sources of danger at each stage of production. Assessment at four stages of production were generally high risk, divided into 4 low risks, 2 moderate risks, 22 high risks, and 1 very high risk. The controls that have been implemented were the use of PPE,

machine inspection, installation of signs, first aid kit, and APAR. Risk control has not been implemented properly. For that reason, the control that needs to be done were the enforcement of occupational safety and health in the work environment, example making SOP for work activities, SOP for the use of tools, periodic monitoring of the use of PPE, safety briefing, and impromptu inspections.

Keywords : HIRARC, Potential hazard, Tower Production, Risk Assessment, Safety

PENDAHULUAN

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diharapkan dan tidak terduga. Sementara kecelakaan kerja merupakan terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh suatu pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja dapat disebabkan karena faktor perilaku tenaga kerja (*unsafe act*) dan lingkungan kerja (*unsafe condition*). (Irza, 2016). Menurut *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun diseluruh dunia terdapat 250 juta kecelakaan kerja di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja sakit disebabkan keadaan di tempat kerja serta lebih dari 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja dan sakit di tempat kerja yang sebagian besar terjadi di negara berkembang. Sedangkan untuk data kecelakaan kerja di Indonesia, dari 19,2 juta pekerja yang tercatat pada tahun 2018 terjadi peningkatan kasus mencapai 40 persen dari tahun 2017, yaitu dari 173.105 kecelakaan kerja dengan klaim 1,2 triliun rupiah. Data ini bahkan belum mencakup angka kasus penyakit akibat kerja. (BPJS Ketenagakerjaan, 2018).

Kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja ini juga tidak sedikit terjadi di Provinsi Sumatera barat walupun di sini jumlah industri skala besar dan sedang tidak sebesar kota lainnya di Indonesia, khususnya Kota Padang karena sebagian besar industri, yaitu 62 perusahaan (32,29 %), terkonsentrasi pada ibu kota provinsi Sumatera barat ini. (Badan Pusat Statistik, 2020). Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan pada tahun 2016 terjadi

1.597 kecelakaan kerja di Kota Padang. Hal ini membuktikan bahwa kasus kecelakaan kerja dan risiko penyakit akibat kerja masih sangat tinggi setiap tahunnya dan perlu dilakukan pengendalian risiko.

Sistem Manajemen Keselamataan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan yang berkaitan dengan pengendalian risiko dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efektif dan efisien. Dalam pelaksanaannya secara global mengacu pada standar ISO 45001:2018. Sedangkan di Indonesia, peraturan minimal yang diwajibkan adalah memenuhi standar dalam Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012.

Manajemen risiko merupakan salah satu alat untuk melindungi perusahaan dari setiap kemungkinan yang merugikan. Dalam aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3) kerugian berasal dari kejadian yang tidak diinginkan yang timbul dari aktivitas organisasi. *Hazard Identification Risk Assessment Risk Control* (HIRARC) merupakan suatu metode manajemen risiko yang merupakan bagian dari ISO: 45001, 2018, dimana metode ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya hingga penilaian risiko (*risk assessment*) dan pengendalian (*control*). Penggunaan metode ini dapat dilakukan secara rutin maupun non rutin di perusahaan.

PT. Kunango Jantan Kota Padang merupakan perusahaan manufaktur skala besar yang mengkhususkan kegiatannya dalam produksi baja, pemoresan beton, galvanis, distribusi plat baja, dan beton dengan menggunakan sistem *job order*. Dalam melaksanakan proses produksi

terdapat beberapa departemen yang terkait, yaitu *welding and fitter, painting and scaffolding, riging, safety, piping, maintanance, human resources*, dan *accounting*.

Berdasarkan data kecelakaan kerja pada pekerja di PT. Kunango Jantan Kota Padang terdapat peningkatan yang cukup tinggi. Tahun 2017 terjadi 4 kasus kecelakaan, tahun 2018 terjadi 14 kasus kecelakaan, dan pada tahun 2019 hingga bulan Agustus telah terjadi 6 kasus kecelakaan. Jenis kecelakaan kerja yang paling sering terjadi adalah luka akibat terkena mata pilar dimana kecelakaan tersebut terdapat pada area produksi tower di PT Kunango Jantan.

Produksi tower yang dilakukan di PT Kunango Jantan Kota Padang memiliki proses cukup panjang, yaitu dimulai dari aktivitas *raw material, cutting drilling*, proses *notching*, kemudian proses *Bending*, hingga penyusunan material hasil produksi kembali ke area *raw material*. Akibat dari panjangnya tahapan proses produksi dan banyaknya penggunaan alat serta bahan yang memungkinkan munculnya risiko kecelakaan kerja maka penelitian terkait analisis risiko keselamatan kerja pada kegiatan produksi tower di PT Kunango Jantan Padang penting untuk dilakukan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan disain *case study*. Untuk instrument yang digunakan dalam pengumpulan data dan pengukuran adalah *HIRARC form* dengan metode wawancara, telaah dokumen dan survey/observasi. Sedangkan dalam proses analisis data digunakan prinsip atau standar dari AS/NZS 4360:2004.

Penelitian ini dilakukan di PT Kunango Jantan yang beralamat Jl. Bypass Km 25, Kasang, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Penelitian

warehouse, quality assurance and quality control, engineering, yard facility and

dilakukan selama bulan Maret 2020. Jumlah informan dalam penelitian ini adalah 10 orang yang terdiri dari 1 orang informan kunci (inf-1), yaitu: kepala bidang keselamatan dan kesehatan kerja di PT Kunango Jantan; 1 orang informan pendukung (inf-2) yang mana informan merupakan pekerja yang tidak langsung bersentuhan dengan alat kerja namun ahli, seperti pengawas atau kepala produksi di PT Kunango Jantan; dan informan utama sebanyak 2 orang pekerja di 4 area tahapan produksi pembuatan tower. Kode yang digunakan untuk informan utama adalah: (Inf-3) dan (Inf-4) untuk pekerja area *raw material*, (Inf-5) dan (Inf-6) untuk pekerja area *cutting*, (Inf-7) dan (Inf-8) untuk pekerja area *notching*, dan (Inf-9) dan (Inf-10) untuk pekerja area *bending*. Penentuan informan ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang mana responden dipilih berdasarkan kebutuhan peneliti. Informan terpilih adalah yang memenuhi syarat untuk dijadikan informan berdasarkan sifat-sifat, karakteristik dan ciri yang dibutuhkan dalam penelitian. Untuk itu, informan terpilih diharapkan dapat memberikan informasi sebenarnya mengenai latar belakang dan keadaan objek yang akan diteliti sehingga data-data yang dihasilkan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Pemilihan *purposive sampling* sebagai teknik penelitian dinilai sangat cocok pada penelitian studi kasus dimana banyak aspek dari kasus tunggal yang dapat mewakili (*representative*) untuk diamati dan dianalisis. (Nasir, 2011 & Notoadmodjo, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses produksi tower di PT Kunango Jantan melalui 4 tahapan. Pertama, tahapan *raw material* dengan kegiatan utamanya adalah pengumpulan material berupa bahan baku dan hasil

produksi. Tahapan kedua, *cutting drilling* yaitu proses pemberian lubang pada besi yang akan dijadikan tower. Ketiga, *notching* yaitu proses pemotongan sudut besi. Terakhir, *Bending* yaitu proses

Identifikasi Bahaya

Hasil identifikasi sumber bahaya dari seluruh area produksi ditemukan: 2 sumber bahaya pada area *raw material*, 5 sumber bahaya pada area *cutting drilling*, 6 sumber bahaya pada area *notching*, dan 5 sumber bahaya pada area *Bending*. Sedangkan untuk identifikasi risiko ditemukan: 4 risiko pada area *raw material*, 9 risiko pada area *cutting drilling*, 9 risiko pada area dan 7 risiko pada area *Bending*.

Area Raw Material

Sumber bahaya yang ditemukan pada proses pengangkutan bahan baku dan hasil ini adalah penggunaan kendaraan *forklift* dimana dapat menyebabkan dampak terjatuh dari kendaraan dan terkena material yang dibawa. Berdasarkan hasil wawancara terhadap pekerja, (Inf-3) dan (Inf-4), pada area *raw material* khususnya pada penggunaan *forklift* pernah terjadi dan kejadian tersebut hanya terjadi sekali-sekali. Selanjutnya, sumber bahaya juga ditemukan pada alat angkat *crane* dimana dapat menyebabkan risiko tertimpa material dan tergores terkena bahan baku. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja, (Inf-3) dan (Inf-4), didapatkan hasil tidak pernah terjadi tertimpa material sementara untuk risiko terkena bahan baku pernah terjadi dan terjadi sekali-sekali.

Area Cutting Drilling

Proses pengangkutan bahan baku ke mesin pengangkutan bahan baku dari area *cutting drilling* ke mesin *cutting* dilakukan dengan manual oleh pekerja. Dampak yang bisa terjadi adalah terluka terkena bahan baku dan terimpit ketika meletakan besi atau bahan baku ke mesin. Berdasarkan wawancara yang dilakukan ada pekerja, (Inf-5) dan (Inf-6), pernah menggunakan alat pelindung diri (APD) tidak sesuai standar yang seharusnya

pelengkungan besi. Setelah proses akhir ini produk akan disusun kembali di area *raw material*.

digunakan saat bekerja dan tanganya terluka saat bekerja. Pemotongan bahan baku merupakan proses memberi lubang pada bagian bahan baku dilakukan dengan menggunakan mesin yang memiliki bahaya kebisingan, tindakan tidak aman dan arus listrik dapat menyebakan risiko gangguan pendengaran, terluka terkena mesin pelubang, tersengat arus listrik, korsleting listrik dengan risiko terjadinya kebakaran, dan tergores sudut bahan baku.

Area Notching

Pengangkutan bahan baku dari area *notching* ke mesin dilakukan dengan manual oleh pekerja dengan dampak atau risiko tangan terimpit bahan baku serta berdasarkan observasi yang dilakukan masih adanya pekerja yang menggunakan APD tidak sesuai standar yang seharusnya digunakan saat bekerja. Pemotongan sudut bahan baku pembuatan tower yang terbuat dari besi berupa kebisingan, arus listrik, tindakan tidak aman dan debu dengan dampak gangguan pendengaran, korsleting listrik, pekerja tersengat listrik, tergores oleh bahan baku, terkena serpihan benda tajam, terpapar debu, dan iritasi mata.

Tabel 1. Matriks Triangulasi Metode

No	Area Kerja	Aspek	Wawancara	Telaah Dokumen	Observasi
1.	Area Raw Material	Sumber bahaya	<i>Crane</i> dan <i>forklift</i>	Tindakan tidak aman	Penggunaan alat saat bekerja
		Risiko	Tergores, tertimpa bahan baku,	Tergores dan tertimpa.	Terjatuhnya pekerja dari <i>forklift</i> , dan terluka terkena goresan bahan baku saat pengangkutan
2.	Area Cutting Drilling	Sumber bahaya	Kebisingan, bahan baku	Kebisingan, tindakan tidak aman dan arus listrik dan proses pengangkutan dengan alat	Proses pengangkutan bahan baku manual dan dengan alat
		Risiko	Gangguan pendengaran, terluka terkena mesin pelubang, tersengat arus listrik, konsleting listrik, kebakaran dan dan tertimpa hasil produksi	Gangguan pendengaran, terluka terkena mesin pelubang, tersengat arus listrik, konsleting listrik, kebakaran dan dan tertimpa hasil produksi	Terjepitnya tangan pekerja saat proses pengangkutan bahan baku menuju kemesin dan ke setelah dari mesin.
3.	Area Notching	Sumber bahaya	Kebisingan, Arus listrik, tindakan tidak aman dan proses pengangkutan.	Kebisingan, tindakan tidak aman dan arus listrik dan proses pengangkutan.	Proses pengangkutan bahan baku ke mesin notching dan debu
		Risiko	Gangguan pendengaran, korsleting listrik, pekerja tersengat listrik, terkena serpihan benda tajam, iritasi mata	Gangguan pendengaran, terluka terkena mesin pemotong, tersengat arus listrik, konsleting listrik, terkena serpihan benda tajam, iritasi mata dan tertimpa hasil produksi.	Terjepitnya tangan pekerja saat proses pengangkutan bahan baku menuju kemesin dan ke setelah dari mesin dan terpapar debu hasil pemotongan.
4.	Area Bending	Sumber bahaya	Kebisingan, arus listrik, tindakan tidak aman dan proses pengangkutan	Kebisingan, tindakan tidak aman dan arus listrik dan proses pengangkutan.	Tindakan tidak aman
		Risiko	Gangguan pendengaran, korsleting listrik, pekerja tersengat listrik, terpental oleh mesin.	Gangguan pendengaran, korsleting listrik, pekerja tersengat listrik dan dan tertimpa hasil produksi	Terjepitnya tangan pekerja saat proses pengangkutan bahan baku menuju kemesin dan ke setelah dari mesin serta terkenanya pekerja oleh pentalan mesin

Area Bending

Pengangkutan bahan baku dari area *Bending* ke mesin dilakukan dengan manual oleh pekerja dengan dampak Terjepit bahan baku saat meletakkan ke mesin serta berdasarkan observasi yang dilakukan masih adanya pekerja yang menggunakan APD tidak sesuai standar yang seharusnya digunakan saat bekerja. Pembengkokan bahan baku, pembengkokan besi atau bahan baku pembuatan tower berpotensi menimbulkan bahaya seperti terjadinya kebisingan, aliran listrik dan tindakan tidak aman. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan penilaian risiko dari potensi bahaya yaitu seperti gangguan pendengaran, korsleting listrik, pekerja tersengat listrik, terpental oleh mesin. Pada bagian *Bending* ini, (Inf-9) menjelaskan pernah terkana pentalan mesin data bekerja dikarenakan sikap lengah pekerja saat bekerja.

Penilaian risiko

Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu *likelihood* (kekerapan risiko terjadi) dan *consequences* (keparahan) dalam sebuah bahaya yang spesifik. Secara matematik risiko bisa dihitung melalui rumus berikut:

$$\text{Risk} = \text{Likelihood (L)} \times \text{Consequences (C)}$$

Tingkat keparahan harus dipertimbangkan durasi tenaga kerja terpapar potensi bahaya dalam kurun waktu tertentu. Dengan demikian, dapat dibuat keputusan tentang tingkat pajanan yang terjadi untuk setiap potensi bahaya yang diidentifikasi. Selanjutnya, ditentukan ratingnya dari 1 sampai dengan 5. (ASN/ZS, 2004).

Penentuan tingkat risiko dilakukan setelah dua komponen risiko *likelihood* dan *consequences* telah ditentukan besarnya. Nilai dari kedua faktor tersebut dikalikan untuk mengetahui tingkat risikonya

kemudian ditentukan tingkatnya sesuai Table 1. Penilaian ini gunanya adalah untuk menentukan skala prioritas risiko pada setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi dalam upaya menyusun rencana pengendalian risiko. (ASN/ZS, 2004).

Tabel 2. Matriks Penilaian Tingkat Risiko

Likely hood (L)	Consequences (C)				
	1 Insignif icant	2 Min or	3 Mode rate	4 Ma yor	5 Catastr ophic
	A	H	H	E	E
B	M	H	E	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Hasil penilaian risiko pada bagian produksi tower, diketahui terdapat 1 risiko sangat tinggi, 22 risiko tinggi, 2 risiko sedang dan 4 risiko ringan.

Area raw material

Pada proses penggeraan pengangkutan menggunakan *forklift*, risiko yang ada berupa terjatuh dari kendaraan dan terkena material dengan tingkat risiko *low* (ringan) karena berdasarkan telaah dokumen perusahaan dalam 3 tahun terakhir tidak pernah terjadi kecelakaan pada area produksi tower. Selanjutnya, kegiatan kerja pengangkutan bahan baku ke area *cutting drilling* dan hasil produksi dengan menggunakan *crane* didapatkan penilaian risiko pada proses pengangkutan didapatkan hasil tingkat risiko *high* (tinggi) dengan risiko tertimpa bahan baku diberikan nilai tinggi karena risiko dari tertimpa bahan baku memiliki risiko keparahan yang berdampak pada pekerja seperti kehilangan waktu kerja bahkan kehilangan nyawa, dan tingkat risiko *moderate* (sedang) dengan risiko tergores

Tabel 3. Identifikasi Bahaya, Analisis Risiko, dan Pengendalian

No	Area Kerja	Identifikasi Bahaya			Analisis Risiko			Pengendalian	
		Pekerjaan	Sumber Bahaya	Risiko	L	C	R	Pengendalian yang Ada	Pengendalian yang disarankan
1.	Area Raw Material	Pengangkutan bahan baku	Kendaraan <i>forklift</i>	a. Terjatuh dari kendaraan b. Terkena material	C	1	C1	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, dan pengecekan mesin rutin setiap bulan	a. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja b. Pembuatan SOP penggunaan alat kerja c. Pembuatan rambu-rambu APD yang wajib digunakan di setiap area kerja sesuai standar seperti sepatu <i>safety</i> dan Helm
			<i>Alat angkut crane</i>	c. Tertimpa material d. Tergores terkena bahan baku	E	4	E4	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, dan pemeriksaan alat rutin	a. Pelatihan pada setiap pekerja pengguna alat angkut b. Pembuatan SOP penggunaan alat kerja c. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja d. Pembuatan rambu-rambu tegangan tinggi dan rambu-rambu setiap bahaya mesin, e. APD yang wajib digunakan di setiap area kerja yang sesuai standar seperti helm, dan sepatu <i>safety</i>
2.	Area Cutting Drilling	Pengangkutan bahan baku manual	Proses pengangkutan	a. Terjepit bahan baku b. Terluka karena bahan baku	C	3	C3	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, dan sarung tangan <i>safety</i>	a. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja b. APD yang wajib digunakan di setiap area kerja yang sesuai standar seperti helm, dan sepatu <i>safety</i> dan sarung tangan <i>safety</i> c. Pembuatan rambu-rambu bahaya pada proses kerja
			Pemotongan bahan baku	a. Kebisingan b. Tindakan tidak aman c. Arus listrik	D	4	D4	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, sarung tangan <i>safety</i> , masker dan kaca mata, Pemeriksaan mesin rutin, rambu-rambu berupa tulisan utamakan keselamatan	a. Mengadakan safety talk b. APD yang wajib digunakan di setiap area kerja c. Pembuatan SOP penggunaan alat kerja d. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja e. Pembuatan rambu-rambu bahaya pada proses kerja f. Pemeriksaan earplug milik pekerja dan inspeksi rutin terkait K3 g. Pemeriksaan aliran listrik di area <i>cutting drilling</i>

No	Area Kerja	Identifikasi Bahaya			Analisis Risiko			Pengendalian	
		Pekerjaan	Sumber Bahaya	Risiko	L	C	R	Pengendalian yang Ada	Pengendalian yang disarankan
		Pengangkutan dengan <i>crane</i>	Proses pengangkutan	Tertimpa bahan baku	E	4	E1	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, dan pemeriksaan alat rutin	<ul style="list-style-type: none"> i. Melakukan inspeksi APD dadakan a. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja b. Pembuatan rambu-rambu APD yang wajib digunakan di setiap area kerja seperti helm, sepatu <i>safety</i> c. Pelatihan pada setiap pekerja pengguna alat angkut
3.	Area <i>Notching</i>	Pengangkutan alat ke mesin	Tindakan tidak aman	Tangan terimpit bahan	D	3	D3	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> , helm, dan sarung tangan <i>safety</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. APD yang wajib digunakan di setiap area kerja seperti sepatu <i>safety</i> dan helm sesuai standar b. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja c. Pembuatan rambu-rambu bahaya pada proses kerja
		Pemotongan sudut bahan	<ul style="list-style-type: none"> a. Kebisingan b. Tindakan tidak aman c. Arus listrik d. Debu 	<ul style="list-style-type: none"> a. Gangguan pendengaran b. Korsleting listrik c. Pekerja tersengat listrik d. Tergores oleh bahan baku e. Terkena serpihan benda tajam f. Terpapar debu g. Iritasi mata 	<ul style="list-style-type: none"> E 4 E 4 D 4 B 2 B 2 B 2 C 2 	<ul style="list-style-type: none"> E4 E4 D4 B2 B2 B2 C2 	Peralatan P3K: APD berupa sepatu <i>safety</i> , helm, sarung tangan <i>safety</i> , dan kaca mata <i>safety</i> ; pemeriksaan mesin rutin; dan rambu-rambu berupa tulisan utamakan keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengadakan safety talk atau budaya K3 b. APD yang wajib digunakan di setiap area kerja sesuai standar seperti sepatu <i>safety</i> dan Helm, sarung tangan <i>safety</i>, <i>earplug</i>, dan kaca mata <i>safety</i> c. Pembuatan SOP penggunaan alat kerja d. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja e. Pembuatan rambu-rambu bahaya pada proses kerja f. Pemeriksaan <i>earplug</i> milik pekerja dan masker yang digunakan pekerja g. Inspeksi rutin terkait K3 h. Pemeriksaan kabel-kabel yang teraliri aliran listrik 	
		Pengangkutan dengan <i>crane</i>	Proses pengangkutan	Tertimpa bahan baku	E	4	E4	Peralatan P3K, APD berupa sepatu <i>safety</i> dan helm, dan pemeriksaan alat rutin	<ul style="list-style-type: none"> a. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja b. Pembuatan rambu-rambu APD yang wajib digunakan di setiap area kerja sesual standar seperti sepatu <i>safety</i> dan helm c. Pelatihan pada setiap pekerja pengguna alat angkut

4.	Area Bending	Pengangkutan alat ke mesin	Tindakan tidak aman	Tangan terjepit bahan	C	3	C3	Peralatan P3K: APD berupa sepatu safety, helm, dan sarung tangan safety	<ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan APD seperti sarung tangan khusus b. Pembuatan SOP cara kerja di setiap area kerja c. Pembuatan rambu-rambu dan bahaya yang terdapat pada area kerja
	Pembengkokan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> a. Kebisingan b. Tindakan tidak aman c. Arus listrik 	<ul style="list-style-type: none"> a. Gangguan pendengaran h. Korsleting listrik i. Pekerja tersengat listrik j. Terpental oleh mesin k. Tangan terjepit bahan 	<ul style="list-style-type: none"> E 4 E 4 E 4 D 5 C 3 	<ul style="list-style-type: none"> E4 E4 E4 D5 C3 	APD berupa sepatu safety, helm, dan sarung tangan safety; pemeriksaan mesin rutin setiap 6 bulan; dan rambu-rambu berupa tulisan utamakan keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan APD seperti sarung tangan khusus, Helm, sepatu safety, earplug. Dan kaca mata b. Pembuatan SOP di setiap area kerja c. Pembuatan SOP penggunaan alat kerja d. Pembuatan rambu-rambu dan bahaya yang terdapat pada area kerja e. Mengadakan safety talk atau budaya K3 f. Inspeksi rutin terkait K3 g. Pemeriksaan kabel-kabel yang teraliri aliran listrik 		
	Pengangkutan dengan crane	Proses pengangkutan	Tertimpa bahan baku	E 4	E4	Peralatan P3K, APD berupa sepatu safety dan helm, dan pemeriksaan alat rutin	<ul style="list-style-type: none"> a. Pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja b. Pembuatan rambu-rambu APD yang wajib digunakan di setiap area kerja c. Pelatihan pada setiap pekerja pengguna alat angkat 		

Keterangan:

Kriteria untuk *Likelihood* (L)

- A : *Almost Certain*, yaitu: Dapat terjadi setiap saat
- B : *Likely*, yaitu: Sering terjadi
- C : *Posibble*, yaitu: Dapat terjadi sekali-sekali
- D : *Unlikely*, yaitu: Jarang terjadi
- E : *Rate*, yaitu: Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

Kriteria untuk *Consecuence* (C)

- 5 : *Catastrophic* : Kematian, keracunan hingga keluar area efek gangguan, kerugian finansial sangat besar
- 4: *Major* : Cidera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
- 3 : *Moderate* : Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar
- 2 : *Minor* : Cidera ringan, P3K, Penanganan kecelakaan ditempat, kerugian financial sedikit
- 1 : *Insignificant* : Tidak terjadi cedera, kerugian financial sangat sedikit

bahan baku diberikan nilai sedang karena berdasarkan telaah dokumen risiko tersebut terjadi dalam 3 tahun terakhir dan dampak yang diterima pekerja dapat ditangani segera atau tidak menyebabkan kehilangan waktu kerja. Sejalan dengan penelitian Alfatiah (2018) di PT Semen Padang mengenai analisis potensi bahaya dan pengendaliannya pada bagian produksi pabrik Indarung V memiliki risiko tinggi pada area *rawmill* dengan risiko Terjepit dengan level *priority-3*.

Area cutting drilling

Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan oleh peneliti didapatkan pada area pengangkutan bahan baku secara manual memiliki tingkat risiko *high* (tinggi) pada risiko Terjepit bahan baku diberikan nilai tinggi karena berdasarkan observasi ditemukan pekerja yang bekerja tidak menggunakan APD sarung tangan *safety* sehingga memiliki kemungkinan risiko Terjepit. Tingkat risiko *low* (rendah) pada risiko terluka karena bahan baku diberikan nilai rendah karena merupakan risiko yang tidak menyebabkan pekerja dapat kehilangan waktu kerja dan tidak menghentikan proses produksi. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara, observasi serta telaah dokumen perusahaan terkait kecelakaan kerja di area *cutting drilling*. Dimana dari hasil wawancara pekerja (Inf-5) dan (Inf 6) pernah mengalami tangan Terjepit bahan baku saat melakukan pengangkutan manual ke mesin. Sementara risiko terluka terkena bahan baku jarang terjadi. Pemotongan bahan baku untuk memberi lubang pada bagian bahan baku dilakukan dengan menggunakan mesin yang memiliki bahaya kebisingan, tindakan tidak aman dan arus listrik dengan risiko kehilangan pendengaran dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena saat observasi masih ada pekerja yang tidak menggunakan earplug, terluka terkena mesin pelubang dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya

waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi, tersengat arus listrik dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi, korsleting listrik dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi, terjadinya kebakaran dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi, dan tergores sudut bahan baku dengan hasil penilaian risiko *low* (rendah) karena tidak menyebabkan hilangnya waktu kerja dan tidak berdampak pada proses produksi.

Area notching

Bahaya pada proses pemotongan sudut bahan baku pembuatan tower yang terbuat dari besi berupa kebisingan, arus listrik, tindakan tidak aman dan debu dengan dampak gangguan pendengaran dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena risiko dari tertimpa bahan baku memiliki risiko keparahan yang berdampak pada pekerja seperti kehilangan waktu kerja, korsleting listrik dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena risiko dari tertimpa bahan baku memiliki risiko keparahan yang berdampak pada pekerja seperti kehilangan waktu kerja, pekerja tersengat listrik dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena risiko dari tertimpa bahan baku memiliki risiko keparahan yang berdampak pada pekerja seperti kehilangan waktu kerja, tergores oleh bahan baku dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena berdasarkan telaah dokumen merupakan risiko yang sering terjadi, terkena serpihan benda tajam dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena berdasarkan telaah dokumen merupakan risiko yang sering terjadi, terpapar debu dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena risiko terhirup debu memiliki risiko keparahan yang berdampak jangka panjang pada pekerja, dan iritasi

mata dengan hasil penilaian risiko *moderate* (sedang) karena jarang terjadi risiko iritasi mata namun memiliki dampak yang mengabibatkan kehilangan waktu kerja jika terjadi.

Area bending

Pembengkokan besi yang menjadi bahan baku pembuatan tower berpotensi menimbulkan bahaya seperti terjadinya kebisingan, aliran listrik dan tindakan tidak aman. Penilaian risiko dari potensi bahaya, seperti gangguan pendengaran, didapatkan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi. Untuk bahaya korsleting listrik didapatkan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi. Pekerja tersengat listrik dengan hasil penilaian risiko *high* (tinggi) karena dapat menyebabkan hilangnya waktu kerja dan memiliki dampak pada proses produksi, terpenting oleh mesin dengan hasil penilaian risiko *extreme* (sangat tinggi). Berdasarkan wawancara dengan pekerja.

Pengendalian Risiko

Dalam menentukan skala prioritas risiko untuk setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi maka rencana upaya pengendalian risiko disusun sebagai berikut: E untuk risiko sangat tinggi (*extreme risk*) bewarna merah maka diperlukan tindakan perbaikan segera, H untuk risiko tinggi (*high risk*) bewarna biru dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak, M untuk risiko sedang (*moderate risk*) bewarna kuning dibutuhkan pertanggung jawaban manajemen secara spesifik, dan L untuk risiko rendah (*low risk*) bewarna hijau pengendaliannya ditangani dengan prosedur rutin.

Pengendalian adalah proses, peraturan, alat, pelaksanaan atau tindakan yang berfungsi untuk meminimalisasi efek negatif atau meningkatkan peluang positif (AS/NZS, 2004). Hirarki pengendalian

merupakan daftar pilihan pengendalian yang telah diurutkan sesuai dengan mekanisme pengutangan paparan dengan urutan sebagai berikut: eliminasi, substitusi, pengendalian *engineering*, pengendalian administratif, dan pemberian alat pelindung diri (APD). (Irzal, 2016).

SIMPULAN

Terdapat 4-9 sumber bahaya pada setiap tahapan produksi. Penilaian pada setiap tahapan produksi umumnya berisiko tinggi. Pengendalian risiko ada beberapa yang telah tersedia namun belum terlaksana dengan baik. Untuk itu, disarankan kepada perusahaan untuk meningkatkan penegakan K3 di lingkungan kerja dan melakukan pemantauan rutin terhadap pekerja.

Beberapa upaya pengendalian yang sudah ada berupa penggunaan alat pelindung diri (APD), tersedianya alat P3K dan rambu-rambu keselamatan di beberapa bagian. Untuk efektifitas pengendalian ini maka perlu dilakukan beberapa hal, seperti: mengadakan *safety talk*; penggiatan program budaya K3; pengawasan berkala maupun inspeksi mendadak terkait penggunaan APD sesuai standar yang wajib digunakan di setiap area kerja; pembuatan SOP pekerjaan di setiap area kerja; pembuatan dan sosialisasi SOP penggunaan alat kerja; penambahan pembuatan rambu-rambu bahaya pada setiap proses kerja dengan bentuk yang lebih *eye catching*, kreatif, dan menarik namun dapat tetap menyampaikan pesan keselamatan kerja dengan baik; pemeriksaan dan penggantian APD milik pekerja yang telah diberikan ke pekerja, dan pemeriksaan kabel-kabel yang teraliri aliran listrik. Selain itu, untuk bahaya bising dan arus listrik ini, terutama pada area *cut drilling*, maka perlu adanya peringatan terhadap pekerja lain yang ingin menuju ke area tersebut, seperti memasang poster dan rambu pengingat mengenai risiko kebisingan, serta perlu adanya APAR sebagai sistem proteksi untuk dampak dari kebakaran akibat arus listrik. Sehingga di area ini memenuhi standar untuk kesiapsiagaan pemberantasan terjadinya

kebakaran sesuai dengan Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980.

DAFTAR PUSTAKA

- ASN/ZS. 2004. *Australian Standard/ New Zealand Standard 4360:2004 Risk Management Handbook*. Canberra
- ASN/ZS. 2004. *Australian/New Zealand Standard Risk Management for Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control Guidline*. Canberra
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan. (2018) *Data Kecelakaan Kerja Tahun 2018*. Jakarta: BPJS Ketenagakerjaan. [Cited 2019 23-09]. Available from: <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/23322/Angka-Kecelakaan-Kerja-Cenderung-Meningkat,-BPJS-Ketenagakerjaan-Bayar-Santunan-Rp1,2-Triliun>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Publikasi - Profil Industri Manufaktur Besar dan Sedang Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018*. Padang: BPS Provinsi Sumatera Barat.
- Ihsan T, Irawan RO. (2016). Analisis Risiko K3 Dengan Metode HIRARC Pada Area Produksi PT Cahaya Murni Andalas Permai. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 2016;2
- International Labour Organization. (2018). *Safety and Health*. [cited 2019 30-08-2019]. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/-asia/-/-ro-bangkok/-/-ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf.
- Irzal. (2016). *Dasar – Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Kencana.
- Kementrian Ketenagakerjaan. (1980). *Permenakertrans No 4 Tahun 1980 Tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan*. Jakarta: Kemenakertrans.
- Kementrian Ketenagakerjaan. (2003). *Undang-Undang No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan*. Jakarta: Kemenaker.
- Kementrian Ketenagakerjaan. (2012). *Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kemenaker
- Kolluru, R.V. (1995). *Risk Assesment and Management Handbook: For Environmental, Health, and Safety Profesional*. New York: McGraw-Hill
- Moleong, L.J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasir, Putri I. (2011). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Medical Book.
- Notoatmodjo. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nqa. (2019). *ISO 45001:2018, Occupational Safety and Health Implementation Guide*. London
- Ramli, S. (2010). *Pedoman Manajemen risiko Dalam Perspektif K3*. Jakarta: dian rakyat
- Satori D, Komariah A. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. 7 ed. Jakarta: Alfabeta
- Score. (2013). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Tempat Kerja*. Jakarta: ILO
- Sucipto, D. C. (2014) *Keselamatan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Sugiyono, P.D. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Metode)*. 8 ed. Jakarta: Alfabeta
- Susilo, L.J. (2018). *Manajemen risiko ISO 31000:2018*. Jakarta: Grasindo.
- Suwardi MP, Daryanto. (2018). *Pedoman Praktis K3LH*. Yogyakarta: Gava Media. 2018
- Tranter S. *Bahaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. New York: Longman; 1999
- Zamani, W. (2014). Identifikasi Bahaya Kecelakaan Unit Spinning I Menggunakan Metode HIRARC di PT. Sinar Pantja Djaja. *Unnes Journal of Public Health*. 2014;3