

Rekomendasi Perbaikan Pengendalian Resiko pada Proses Pemotongan dan *Loading & Unloading* Menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) dengan Pendekatan *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) pada Pabrik Fabrikasi Baja PT WIKA Industri dan Konstruksi

¹David Aditya Putra Tamba, ²Dr. Manik Mahachandra

Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang 52725

Email: daptamba@gmail.com

ABSTRAK

*Pabrik Fabrikasi Baja Tanggerang PT. WIKA Industri & Konstruksi melakukan proses fabrikasi baja dari awal material datang hingga menjadi produk jadi yang akan dijual. Kecelakaan dapat terjadi karena perusahaan belum mampu mendeteksi semua potensi bahaya kecelakaan kerja yang ada dalam perusahaan. Dalam mendeteksi semua potensi bahaya kecelakaan kerja perlu adanya identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA). Dan dilakukan dengan menggunakan pendekatan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) karena HIRARC dapat meninjau dan mencegah bahaya pada suatu proses secara sistematis, teliti dan terstruktur serta lebih simple dan lebih mendetail. Ditemukan 13 potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerja seperti tertabrak alat angkut, tangan cedera dan lain-lain. Sedangkan, untuk pengendalian risiko menggunakan eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, pengendalian administratif dan APD.*

Kata Kunci: Keselamatan Keselamatan Kerja, *Job Safety Analysis* (JSA), *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC)

ABSTRACT

*Tangerang Steel Fabrication Factory PT. WIKA Industry & Construction carries out the steel fabrication process from the beginning the material arrives until it becomes a finished product that will be sold. Accidents can occur because the company has not been able to detect all the potential hazards of work accidents that exist within the company. In detecting all potential work accident hazards, it is necessary to identify hazards using *Job Safety Analysis* (JSA). And it is carried out using the HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) approach because HIRARC can review and prevent hazards in a process in a systematic, thorough and structured manner as well as simpler and more detailed. Found 13 potential hazards that can cause accidents to workers such*

as being hit by transportation equipment, injured hands and others. Meanwhile, for risk control using elimination, substitution, technical control, administrative control and PPE.

Keywords: Occupational Safety, Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah semua kondisi dan faktor yang dapat berdampak pada keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja maupun orang lain (kontraktor, pemasok, pengunjung dan tamu) di tempat kerja (OHSAS 18001:2007). Kecelakaan kerja yang terjadi akan menimbulkan kerugian yang besar, baik kerugian material dan kerugian fisik. Kerugian yang terjadi dapat berupa kerugian ekonomi, seperti: kerusakan alat atau mesin; bahan dan bangunan; biaya pengobatan dan perawatan; tunjangan kecelakaan; jumlah produksi dan mutu berkurang; kompensasi kecelakaan dan penggantian tenaga kerja; serta kerugian non ekonomi, seperti: penderitaan korban dan keluarga, aktivitas kerja berhenti sementara dan hilangnya waktu bekerja (Anizar, 2009:7).

Keselamatan dan kesehatan kerja diatur dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1970, yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam setiap melakukan pekerjaannya dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Oleh karena itu, setiap perusahaan wajib memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja kepada seluruh tenaga kerjanya.

Dengan adanya peraturan yang mewajibkan setiap tenaga kerja berhak mendapatkan keselamatan dan kesehatan kerja tersebut, perlu adanya sistem manajemen yang dapat mengelola dan mengendalikan potensi bahaya. Menurut Peraturan Pemerintah No.50 tahun 2012, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Tujuan SMK3 adalah meningkatkan efektifitas dalam perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja dengan melakukan beberapa cara, yakni terencana, terstruktur, terukur, dan terintegrasi.

PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Wijaya Karya yang bergerak dibidang industri dan pabrikasi baja. PT Wijaya Karya Industri dan Konstruksi memiliki target *zero accident* (tidak ada kasus kecelakaan). Target tersebut mendorong setiap divisi untuk menekan dan menjaga manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di divisi masing-masing.

Pabrik Fabrikasi Baja Tangerang PT. WIKA Industri & Konstruksi melakukan proses fabrikasi baja dari awal material datang hingga menjadi produk jadi yang akan dijual.

Dengan risiko aktivitas kerja tersebut, perlu adanya identifikasi risiko serta tindakan pengendalian sebelum dilaksanakannya aktivitas kerja tersebut agar dapat mengurangi risiko dari potensi bahaya serta mencapai target *zero accident* PT WIKA Industri dan Konstruksi.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*). Pendekatan tersebut dipilih karena HIRARC dapat meninjau dan mencegah bahaya pada suatu proses secara sistematis, teliti dan terstruktur serta lebih *simple* dan lebih *mendetail* (Ahmad, 2016). Untuk mengidentifikasi risiko, penelitian ini menggunakan JSA (*Job Safety Analysis*) sebagai *tools*. JSA dipilih karena dapat mengidentifikasi bahaya dalam setiap aktivitas kerja secara berurutan sesuai dengan langkah kerja. Setelah melakukan penilaian risiko, risiko tersebut akan dikategorikan berdasarkan tingkat risiko tersebut dan akan diberikan usulan tindakan pengendalian risiko.

TINJAUAN PUSTAKA

Kecelakaan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: 03/Men/1998, kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban jiwa dan harta benda.

Sedangkan menurut OHSAS 18001:2007, kecelakaan kerja adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya (Mangkunegara, 2002). Untuk menghindari terjadinya suatu kecelakaan, diperlukan suatu unsur pengaturan terhadap seluruh unsur di perusahaan yang terintegrasi oleh seluruh pihak perusahaan. Pengaturan tersebut merupakan wujud dari program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang harus menjadi prinsip setiap perusahaan. Keselamatan dan Kesehatan kerja diatur dalam UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja.

HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*)

Menurut Ramesh, et al. (2017), HIRARC merupakan suatu proses mendeskripsikan kemungkinan terjadinya bahaya yang meliputi frekuensi, *severity* hingga melakukan evaluasi konsekuensi dari setiap potensi kerugian dan cedera yang akan terjadi. Menurut OHSAS 18001, HIRARC harus dilakukan di seluruh

aktifitas organisasi untuk menentukan kegiatan organisasi yang mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Selanjutnya hasil HIRARC menjadi masukan untuk penyusunan objektif dan target K3 yang akan dicapai, yang dituangkan dalam program kerja. HIRARC dibagi menjadi 3 tahap, yaitu identifikasi bahaya (*Hazard Identification*), penilaian risiko (*Risk Assessment*) dan pengendalian risiko (*Risk Control*) (Ramli, 2014).

Menurut *Department of Occupational Safety and Health Malaysia* (2008), dalam pelaksanaannya, HIRARC memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Untuk mengidentifikasi semua faktor yang dapat menyebabkan sebuah kerusakan terhadap pekerja dan lain-lain.
- 2) Memungkinkan perusahaan untuk merencanakan, memperkenalkan dan memantau langkah-langkah pencegahan agar mampu memastikan bahwa risiko dikendalikan secara memadai setiap saat.

JSA (*Job Safety Analysis*)

Job Safety Analysis adalah suatu kajian sistematis dan bertahap terhadap semua potensi kejadian berbahaya yang terdapat di setiap langkah kerja, untuk dapat menentukan berbagai tindakan pengendalian yang dibutuhkan untuk mencegah,

mengurangi, atau mengeliminasi dampak dari kejadian berbahaya tersebut selama proses persiapan dan pelaksanaan suatu pekerjaan. JSA merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa tugas serta prosedur dalam suatu industri (Nosa, 1999). Dalam JSA dilakukan penjabaran identifikasi dengan detail melalui penjabaran tahap pekerjaan langkah demi langkah. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui potensi bahaya sehingga dapat dikembangkan solusi pencegahan untuk mereduksi risiko dari kegiatan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data dilakukan pada PT WIKA Industri dan Konstruksi pada proses pemotongan dan *loading* di jalur produksi. Pengumpulan data dilakukan pada periode Kerja Praktek yaitu tanggal 11 Januari – 11 Februari 2021. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung saat kegiatan berlangsung dan melakukan wawancara dengan pengawas K3.

Data yang telah diperoleh sebelumnya akan diolah sesuai dengan teori pada metode yang telah dipilih, yaitu metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) serta JSA (*Job Safety Analysis*).

Berikut tabel 1, merupakan analisis JSA pada proses pemotongan menggunakan mesin CNC, proses pemotongan menggunakan mesin *tracer beaver*, proses pemotongan

menggunakan gergaji mesin, dan proses
loading dan *unloading*:

Tabel 1 *Job Safety Analysis* Aktivitas Pemotongan Menggunakan Mesin CNC

PT. WIKA INDUSTRI DAN KONSTRUKSI						
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)				Nomor		
				Revisi		0
				Tanggal		31 Januari 2021
A.	INFORMASI PEKERJAAN					
1	Tanggal	: 31 Januari 2020				
2	Jenis Pekerjaan	: Pemotongan menggunakan mesin CNC				
3	Tempat	: Pabrik Fabrikasi Baja PT. WIKA Industri & Konstruksi				
4	Perusahaan	: PT. WIKA Industri & Konstruksi				
5	Pengawas Pekerjaan	: M. Arif Hidayat				
B.	PERALATAN KESELAMATAN					
1	Alat Pelindung Diri	: Helm, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan				
2	Perlengkapan Keselamatan dan Darurat	: Pemadam Api, Rambu, Tombol <i>Emergency</i> , Radio Telekomunikasi				
ANALISIS KESELAMATAN KERJA						
NO	LANGKAH PEKERJAAN	BAHAYA	RISIKO	AKTUAL	PENGENDALIAN SAAT INI	
1	Pencegahan penyebaran COVID-19	COVID-19	Tertular COVID-19	Tidak semua menggunakan masker dengan benar, tidak menggunakan <i>hand sanitizer</i> , tidak mencuci tangan sebelum masuk area pabrik	Mencuci tangan, menggunakan <i>hand sanitizer</i> , menggunakan sarung tangan dan masker	
2	<i>Safety briefing</i> dan doa	Maksud <i>briefing</i> tidak tersampaikan, kendaraan yang lewat, virus COVID-19	Salah pemahaman, tertabrak kendaraan, tertular virus COVID-19	Belum menjaga jarak sesuai aturan yang diterapkan	Menyampaikan dengan jelas, menggunakan APD	
3	Menyalakan mesin cnc	Kebakaran akibat adanya selang gas yang bocor	Keracunan	Mesin menyala seharian	Dilakukan inspeksi sebelum pekerjaan Menggunakan <i>flash back arestor</i>	

			Kebakaran		Dilakukan pengecekan kondisi selang gas secara berkala	
					Memastikan tidak ada selang gas di area yang dilintasi <i>hoist</i>	
			Meledak	Sudah sesuai	Disediakan APAR dekat area mesin	
					Memberikan pelatihan penggunaan APAR terhadap karu	
		Mesin terbakar pada awal penyalaan	Luka bakar	Sudah sesuai	Menggunakan <i>flash back arestor</i>	
			Kebakaran			Memastikan tidak ada selang gas dibawah material yang sedang diproses
			Cacat Permanen			Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
				Tidak menggunakan masker dengan benar	Menggunakan APD (helm, <i>safety shoes</i> , masker)	
4	Memilih program yang sesuai dengan desain pemotongan	Salah memilih program	Produk cacat	Sudah sesuai	<i>Briefing</i> sebelum melakukan pekerjaan	
5	Melakukan proses pemotongan	Cedera akibat radiasi panas pada saat pemotongan berlangsung	Iritasi mata	Istirahat hanya pada saat <i>coffee break</i>	Memastikan area kerja berada ditempat terbuka	
						Mengatur waktu istirahat +/- 10 menit setiap 1 jam
						Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan <i>plate</i>
				Tidak menggunakan kacamata	Menggunakan APD (apron las, topeng las, masker)	

	Tangan cedera karena memegang dan tergores ujung material yang tajam	Luka gores	Sudah sesuai	Ujung material yang tajam diproses gerinda (<i>finishing</i>)
		Luka tusuk		Diletakkan pada posisi aman
				Tidak memegang tanpa sarung tangan ujung material yang tajam
				Menggunakan APD (sarung tangan) yang sesuai
	Bagian tubuh tertimpa tumpukan material yang sedang diproses	Patah tulang	Menumpuk material yang besar diatas material yang kecil	Tidak menumpuk produk yang besar diatas material yang kecil
		Memar		Menggunakan dudukan material yang sama tinggi sebagai alas produk
		Dislokasi persendian		Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
		Tulang retak	Berdiri diatas material yang sedang diproses	Menjaga jarak aman dari proses
		Luka sayat		Mengikuti IK mengangkat barang dengan aman
		Material rusak	Melawati kolong mesin yang sedang bekerja	Mengikuti IK pengoprasian alat
Cacat permanen		Menggunakan APD (sepatu <i>safety</i>) yang sesuai		
Mata cedera karena terkena serpihan bram dan percikan bromus pada saat proses	Iritasi mata	Tidak memberi pelindung pada material	Operator sudah terlatih dan diberikan training proses dan pengoperasian mesin CNC	

			Gangguan penglihatan		Memberi pelindung pada material yang di potong/lubang saat proses
			Cacat permanen (kebutaan)	Tidak menjaga jarak aman	Menjaga jarak aman dari proses
					Mengikuti IK pengoprasian alat
				Tidak menggunakan kacamata	Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
					Menggunakan APD (kacamata) yang sesuai

Tabel 2 Job Safety Analysis Aktivitas Pemotongan Menggunakan Mesin Tracer Beaver

PT. WIKA INDUSTRI DAN KONSTRUKSI					
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)				Nomor	
				Revisi	0
				Tanggal	31 Januari 2021
A.	INFORMASI PEKERJAAN				
1	Tanggal	: 31 Januari 2020			
2	Jenis Pekerjaan	: Pemotongan menggunakan mesin tracer beaver			
3	Tempat	: Pabrik Fabrikasi Baja PT. WIKA Industri & Konstruksi			
4	Perusahaan	: PT. WIKA Industri & Konstruksi			
5	Pengawas Pekerjaan	: M. Arif Hidayat			
B.	PERALATAN KESELAMATAN				
1	Alat Pelindung Diri	: Helm, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan			
2	Perlengkapan Keselamatan dan Darurat	: Pemadam Api, Rambu, Tombol <i>Emergency</i> , Radio Telekomunikasi			
ANALISIS KESELAMATAN KERJA					
NO	LANGKAH PEKERJAAN	BAHAYA	RISIKO	AKTUAL	PENGENDALIAN SAAT INI

1	Pencegahan penyebaran COVID-19	COVID-19	Tertular COVID-19	Tidak semua menggunakan masker dengan benar, tidak menggunakan <i>hand sanitizer</i> , tidak mencuci tangan sebelum masuk area pabrik	Mencuci tangan, menggunakan <i>hand sanitizer</i> , menggunakan sarung tangan dan masker
2	<i>Safety briefing</i> dan doa	Maksud <i>briefing</i> tidak tersampaikan, kendaraan yang lewat, virus COVID-19	Salah pemahaman, tertabrak kendaraan, tertular virus COVID-19	Belum menjaga jarak sesuai aturan yang diterapkan	Menyampaikan dengan jelas, menggunakan APD
3	Menyalakan mesin	Mesin terbakar pada awal penyalaan	Luka bakar	Sudah sesuai	Menggunakan <i>flash back arestor</i>
			Kebakaran		Memastikan tidak ada selang gas dibawah material yang sedang diproses
			Cacat Permanen		Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
				Tidak menggunakan masker dengan benar	Menggunakan APD (helm, <i>safety shoes</i> , masker)
4	Set api pemotongan	Kebakaran akibat adanya selang gas yang bocor	Keracunan	Mesin menyala seharian	Dilakukan inspeksi sebelum pekerjaan
			Kebakaran		Menggunakan <i>flash back arestor</i>
			Meledak		Dilakukan pengecekan kondisi selang gas secara berkala
					Memastikan tidak ada selang gas di area yang dilintasi <i>hoist</i>
				Sudah sesuai	Disediakan APAR dekat area mesin

					Memberikan pelatihan penggunaan APAR terhadap karu
5	Melakukan proses pemotongan	Cedera akibat radiasi panas pada saat pemotongan berlangsung	Iritasi mata	Istirahat hanya pada saat <i>coffee break</i>	Memastikan area kerja berada ditempat terbuka
					Mengatur waktu istirahat +/- 10 menit setiap 1 jam
					Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan <i>plate</i>
				Tidak menggunakan kacamata	Menggunakan APD (apron las, topeng las, masker)
		Gangguan pernafasan akibat menghirup asap sisa gas potong	Gangguan pernafasan	Posisi kerja tidak teratur	Posisi kerja berlawanan dengan arah angin
				Sudah sesuai	Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan <i>plate</i>
				Tidak menggunakan masker dengan benar	Menggunakan APD (helm, <i>safety shoes</i> , masker)
		Kebakaran akibat adanya nyala balik api dan selang gas	Luka bakar	Tidak menjaga jarak aman	Menggunakan <i>flash back arestor</i>
			Kebakaran		Menjaga jarak aman dari proses
			Meledak		Disediakan APAR dekat area mesin
				Tidak menggunakan masker dengan benar	Memberikan pelatihan penggunaan APAR terhadap karu
					Mengikuti IK pengoperasian alat
	Menggunakan APD (helm, <i>safety shoes</i> , masker)				

Tabel 3 Job Safety Analysis Aktivitas Pemotongan Menggunakan Gergaji Mesin

PT. WIKA INDUSTRI DAN KONSTRUKSI					
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)			Nomor		
			Revisi		0
			Tanggal		31 Januari 2021
A.	INFORMASI PEKERJAAN				
1	Tanggal	: 31 Januari 2020			
2	Jenis Pekerjaan	: Pemotongan menggunakan gergaji mesin			
3	Tempat	: Pabrik Fabrikasi Baja PT. WIKA Industri & Konstruksi			
4	Perusahaan	: PT. WIKA Industri & Konstruksi			
5	Pengawas Pekerjaan	: M. Arif Hidayat			
B.	PERALATAN KESELAMATAN				
1	Alat Pelindung Diri	: Helm, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan			
2	Perlengkapan Keselamatan dan Darurat	: Pemadam Api, Rambu, Tombol <i>Emergency</i> , Radio Telekomunikasi			
ANALISIS KESELAMATAN KERJA					
NO	LANGKAH PEKERJAAN	BAHAYA	RISIKO	AKTUAL	PENGENDALIAN SAAT INI
1	Pencegahan penyebaran COVID-19	COVID-19	Tertular COVID-19	Tidak semua menggunakan masker dengan benar, tidak menggunakan <i>hand sanitizer</i> , tidak mencuci tangan sebelum masuk area pabrik	Mencuci tangan, menggunakan <i>hand sanitizer</i> , menggunakan sarung tangan dan masker
2	<i>Safety briefing</i> dan doa	Maksud <i>briefing</i> tidak tersampaikan, kendaraan yang lewat, virus COVID-19	Salah pemahaman, tertabrak kendaraan, tertular virus COVID-19	Belum menjaga jarak sesuai aturan yang diterapkan	Menyampaikan dengan jelas, menggunakan APD
3	Melakukan proses pemotongan	Mata terkena patahan mata gergaji yang lepas saat proses berlangsung	Mata iritasi	Tidak menggunakan kacamata	Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
					Menggunakan APD (kacamata) yang sesuai
		Tangan cedera karena memegang dan tergores ujung material yang tajam	Luka gores	Sudah sesuai	Ujung material yang tajam diproses gerinda (<i>finishing</i>)
			Luka tusuk		Diletakkan pada posisi aman
			Tidak memegang tanpa sarung tangan ujung material yang tajam		

				Menggunakan APD (sarung tangan) yang sesuai
Bagian tubuh tertimpa tumpukan material yang sedang diproses	Patah tulang	Menumpuk material yang besar diatas material yang kecil		Tidak menumpuk produk yang besar diatas material yang kecil
	Memar			Menggunakan dudukan material yang sama tinggi sebagai alas produk
	Dislokasi persendian			Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
	Tulang retak	Berdiri diatas material yang sedang diproses		Menjaga jarak aman dari proses
	Luka sayat			Mengikuti IK mengangkat barang dengan aman
	Material rusak	Melawati kolong mesin yang sedang bekerja		Mengikuti IK pengoprasian alat
	Cacat permanen			Menggunakan APD (sepatu <i>safety</i>) yang sesuai
Mata cedera karena terkena serpihan bram dan percikan bromus pada saat proses	Iritasi mata	Tidak memberi pelindung pada material		Operator sudah terlatih dan diberikan training proses dan pengoperasian mesin CNC
	Gangguan penglihatan			Memberi pelindung pada material yang di potong/lubang saat proses
	Cacat permanen (kebutaan)	Tidak menjaga jarak aman		Menjaga jarak aman dari proses
				Mengikuti IK pengoprasian alat
		Tidak menggunakan kacamata		Mengikuti IK pemotongan dan pelubangan
			Menggunakan APD (kacamata) yang sesuai	

Tabel 4 Job Safety Analysis Aktivitas Loading & Unloading

PT. WIKA INDUSTRI DAN KONSTRUKSI			
JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)		Nomor	
		Revisi	0
		Tanggal	31 Januari 2021
A.	INFORMASI PEKERJAAN		
1	Tanggal	: 31 Januari 2020	
2	Jenis Pekerjaan	: <i>loading & unloading</i>	
3	Tempat	: Pabrik Fabrikasi Baja PT. WIKA Industri & Konstruksi	
4	Perusahaan	: PT. WIKA Industri & Konstruksi	
5	Pengawas Pekerjaan	: Arif Aljami	
B.	PERALATAN KESELAMATAN		
1	Alat Pelindung Diri	: Helm, Sepatu Keselamatan, Sarung Tangan	

2	Perlengkapan Keselamatan dan Darurat	: Pemadam Api, Rambu, Tombol <i>Emergency</i> , Radio Telekomunikasi			
ANALISIS KESELAMATAN KERJA					
NO	LANGKAH PEKERJAAN	BAHAYA	RISIKO	AKTUAL	PENGENDALIAN SAAT INI
1	Pencegahan penyebaran COVID-19	COVID-19	Tertular COVID-19	Tidak semua menggunakan masker dengan benar, tidak menggunakan <i>hand sanitizer</i> , tidak mencuci tangan sebelum masuk area pabrik	Mencuci tangan, menggunakan <i>hand sanitizer</i> , menggunakan sarung tangan dan masker
2	<i>Safety briefing</i> dan doa	Maksud <i>briefing</i> tidak tersampaikan, kendaraan yang lewat, virus COVID-19	Salah pemahaman, tertabrak kendaraan, tertular virus COVID-19	Belum menjaga jarak sesuai aturan yang diterapkan	Menyampaikan dengan jelas, menggunakan APD
3	Menyalakan mesin kendaraan	-	-	-	-
4	Menuju tempat <i>loading</i> dan <i>unloading</i>	Tertabrak alat angkut saat proses <i>loading</i> berlangsung karena berdiri pada area <i>blind spot</i> sopir truk	Patah tulang	Sudah sesuai	Operator memiliki SIO yang masi berlaku
			Memar	Tidak memastikan area sudah steril	Dipastikan tidak ada pekerja di moving area <i>forklift</i>
			Dislokasi persendian		Memastikan area <i>loading unloading</i> sudah steril dari pekerja yang tidak berkepentingan
			Tulang retak	Sudah sesuai	Sopir dilarang berada didalam kabin san berada didepan truk sewaktu <i>loading unloading</i> siap dilakukan
			Luka sayat		<i>Safety</i> dan atau karu <i>standby</i> di area <i>loading unloading</i>
			Cacat permanen		Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai
			Meninggal dunia		

			Patah tulang	Sudah sesuai	Operator dan alat berat harus memiliki izin kelayakan (SIA/SIO)	
			Memar		Alat angkat sudah dilakukan inspeksi dan <i>maintenance</i> rutin	
			Dislokasi persendian		<i>Handling</i> material min dilakukan 2 orang (1 operator, 1 <i>helper</i>)	
		Tertabrak <i>forklift</i>	Tulang retak	Tidak menjaga jarak aman	Tidak berada di area pengangkatan area moving <i>forklift</i>	
			Luka sayat		Menjaga jarak aman dan sekeliling alat angkut saat material diturunkan	
			Cacat permanen	Sudah sesuai	Meletakkan material tepat pada titik seimbang dari material	
			Meninggal dunia	Menumpuk material yang besar diatas material yang kecil	Tidak menumpuk material yang besar diatas material yang kecil	
				Sudah sesuai	Menggunakan dudukan material yang sama tinggi sebagai alas material	
				Sudah sesuai	Mengikuti IK mengangkat dengan aman	
					Mengikuti IK pengoperasian alat	
					Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai	
5	Melakukan proses <i>loading</i> dan <i>unloading</i>		Bagian badan operator terbentur <i>hook</i> saat <i>hoist</i> berpindah	Patah tulang	Sudah sesuai	Mengikuti IK mengangkat dengan aman
				Memar		Mengikuti IK pengoperasian alat
		Dislokasi persendian		Operator dan alat berat harus memiliki izin kelayakan (SIA/SIO)		
		Tulang retak		Pastikan sirine <i>hoist</i> berbunyi		

		Cacat permanen		Perhatikan pergerakan dari <i>hoist</i>
			Posisi <i>hook hoist</i> (kosong) dibawah 2 meter	Memastikan ketinggian posisi <i>hook hoist</i> (kosong) +/-2 meter
			Sudah sesuai	Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai
	Badan tertimpa tumpukan material yang sedang diproses <i>loading</i>	Patah tulang	Sudah sesuai	Operator dan alat berat harus memiliki izin kelayakan (SIA/SIO)
		Memar		Alat angkat sudah dilakukan inspeksi dan <i>maintenance</i> rutin
		Dislokasi persendian		<i>Handling</i> material min dilakukan 2 orang (1 operator, 1 <i>helper</i>)
		Tulang retak		Menggunakan sling/rantai/webing sling yang sudah di inspeksi
		Luka sayat	Tidak menjaga jarak aman	Tidak berada di area swing atau pengangkatan
		Material rusak		Menjaga jarak aman dari sekeliling alat angkut saat melepas ikatan material
		Cacat permanen	Sudah sesuai	Mengikat material tepat pada titik seimbang dari material
		Meninggal dunia	Menumpuk material yang besar diatas material yang kecil	Tidak menumpuk material yang besar diatas material yang kecil
			Sudah sesuai	Menggunakan dudukan material yang sama tinggi sebagai alas material
				Mengikuti IK mengangkat dengan aman
		Mengikuti IK pengoperasian alat		
		Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai		

	Badan terbentur oleh material saat proses <i>loading</i>	Patah tulang	Sudah sesuai	<i>Handling material</i> min dilakukan 2 orang (1 operator, 1 <i>helper</i>)
		Memar	Tidak menjaga jarak aman	Tidak berada di area swing atau pengangkatan
		Dislokasi persendian		Menjaga jarak aman dari sekeliling alat angkut dan material
		Tulang retak	Sudah sesuai	Mengikuti IK mengangkat dengan aman
		Cacat permanen		Mengikuti IK pengoperasian alat
		Luka sayat		Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai
	Tangan terjepit material saat proses <i>loading</i>	Patah tulang	Sudah sesuai	Menggunakan alat bantu
		Memar		Tidak memegang bagian bawah material yang sedang diproses <i>loading</i>
		Dislokasi persendian		Mengikuti IK mengangkat dengan aman
		Tulang retak		Mengikuti IK pengoperasian alat
		Cacat permanen		Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai
	Tangan memegang bagian ujung material yang tajam dan tergores	Luka gores	Sudah sesuai	Tidak memegang dengan tangan kosong ujung material yang tajam
				Menggunakan alat bantu
				Mengikuti IK mengangkat dengan aman
	Motor <i>hoist</i> terbakar/rusak karena mengangkat material diatas kapasitas angkat <i>hoist</i>	Kebakaran	Sudah sesuai	Material yang diangkat tidak melebihi kapasitas angkat dari alat
		Tersengat listrik	Kondisi alat tidak di inspeksi secara berkala	Cek kondisi alat sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan

		Cacat permanen		Inspeksi alat secara berkala
		Meninggal dunia	Sudah sesuai	Mengikuti IK mengangkat dengan aman
		Alat rusak		Mengikuti IK pengoperasian alat
				Tersedia APAR di area kerja
				Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai
	Cidera akibat pengangkatan material secara manual dengan sikap ergonomi yang salah	Terkilir	Posisi tubuh tidak ergonomi	Sikap tubuh harus tegak dengan lutut barang dari bawah dan kekuatan tumpuan
		Memar	Sudah sesuai	Maksimal barang yang bisa diangkat secara manual 20kg
		Dislokasi persendian		Menggunakan alat angkat untuk barang berat diatas 20kg
		Tulang retak		Mengikuti IK mengangkat dengan aman
				Menggunakan APD (helm, sepatu, sarung tangan) yang sesuai

Setelah melakukan penelitian terhadap risiko kegiatan pemotongan dan *loading* di Pabrik Fabrikasi Baja PT WIKA Industri dan Konstruksi, timbul usulan pengendalian risiko yang dapat dipertimbangkan perusahaan, usulan tersebut dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut.

Risiko	Usulan Pengendalian Risiko	Alasan Pemberian Usulan
Tertular COVID-19	Memastikan para pekerja maupun tamu untuk mengikuti protokol kesehatan yang sudah dianjurkan dan memberikan teguran keras terhadap yang melanggar	Masih banyak terdapat para pekerja yang tidak mencuci tangan sebelum masuk kawasan pabrik. Hal ini terjadi karena tidak adanya kesadaran dari para pekerja dan juga pengawasan yang tidak ketat perihal mencuci tangan.
Tertabrak Kendaraan	<i>Helper</i> memastikan lintasan yang akan dilewati truk sudah steril dan memberikan sirine pada truk	Lampu <i>hazard</i> maupun sirine menandakan adanya peristiwa khusus atau adanya bahaya sehingga para pekerja dapat menjauh dari truk yang sedang melintas
	Memastikan para pekerja berjalan pada <i>roadway</i> yang sudah ditentukan	Adanya <i>roadway</i> yang jelas dan mudah dimengerti sangat krusial pada lokasi pabrik karena intensitas <i>loading</i> yang sibuk memungkinkan terjadinya kecelakaan saat proses berlangsung
Mata Iritasi	Memberikan plat pembatas antara pisau gergaji dan operator	Dengan adanya plat pembatas antara pisau gergaji dan operator maka

		akan mengurangi resiko mata pisau yang lepas akan mengenai operator dan pekerja lainnya
Luka Gores	Permukaan material yang tajam harus segera digerinda	Proses pemotongan mungkin akan menghasilkan permukaan tajam yang dapat melukai pekerja
Luka Tusuk		
Patah Tulang	Memastikan tidak ada bagian tubuh pekerja yang berada dibawah material yang sedang diproses	Lembaran baja yang akan dipotong memiliki dimensi lebih besar daripada mesin yang digunakan sehingga harus mengurangi dimensi lembaran baja dengan cara manual oleh pekerja. Lembaran baja yang dipotong manual akan terjatuh langsung ke lantai dan memiliki resiko untuk terkena bagian tubuh pekerja yang berada di bawah material
Memar		
Dislokasi Sendi		
Tulang Retak		
Luka Sayat		
Cacat Permanen	Memastikan titik angkat sudah berada pada titik berat material	Ketika titik angkat tidak tepat berada pada titik berat material, maka material memiliki resiko jatuh yang lebih besar dan dapat menimpa pekerja serta akan menyebabkan material maupun produk akan rusak yang akan memakan biaya dan waktu
Keracunan	Melakukan inspeksi pada mesin saat awal shift, istirahat, dan akhir shift serta adanya pelatihan khusus	Mesin yang terawat akan mempercepat proses produksi dan mengurangi resiko rusak maupun terbakar

	kepada para pekerja untuk menanggulangi peristiwa kebakaran	yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Penanganan pertama pada saat kebakaran akan menghindari api menyebar semakin luas.
Kebakaran	Memastikan tidak ada selang gas yang berada dibawah material	Proses pemotongan akan menimbulkan bunga api yang akan menyebar ke segala arah. Apabila bunga api maupun material yang panas akibat hasil proses pemotongan mengenai selang gas maka akan menimbulkan kebocoran pada selang gas
Meledak		
Luka Bakar	Memberi jarak aman dari api setelah selesai set api pemotongan	Proses pemotongan akan menimbulkan bunga api yang akan menyebar ke segala arah yang dapat mengenai pekerja
Gangguan Pernapasan	Diberi <i>blower</i> /kipas angin pada pekerjaan yang menimbulkan asap	Pemberian <i>blower</i> /kipas angin dapat menghalangi asap hasil pemotongan sampai ke area wajah pekerja. Pastikan posisi kerja pekerja tidak berhadapan dengan arah angin dari <i>blower</i> /kipas angin
Tersengat Listrik	Memastikan beban angkat mesin sudah cukup untuk mengangkat material	Beban angkat yang berlebih dapat menyebabkan mesin rusak maupun material terjatuh yang dapat menimpa para pekerja. Kerusakan pada mesin dan material juga dapat menyebabkan

		kerugian bagi perusahaan baik biaya maupun waktu
--	--	--

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada proses pemotongan dan *loading* di Pabrik Fabrikasi Baja PT WIKA Industri dan Konstruksi, terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerja yaitu:
 - a. Mata terkena patahan mata gergaji yang lepas saat proses berlangsung.
 - b. Bagian tubuh tertimpa tumpukan material yang sedang diproses.
 - c. Mesin terbakar pada awal penyalaan.
 - d. Kebakaran akibat adanya selang gas yang bocor.
 - e. Tertabrak alat angkut saat proses *loading* berlangsung karena berdiri pada area *blind spot* sopir truk.
 - f. Badan tertimpa tumpukan material yang sedang diproses *loading*.
 - g. COVID-19.
 - h. Tangan cedera karena memegang dan tergores ujung material yang tajam.
 - i. Tegangan listrik.
 - j. Kebakaran akibat adanya nyala balik api dan selang gas.
 - k. Gangguan pernafasan akibat menghirup asap sisa gas potong.

l. Motor *hoist* terbakar/rusak karena mengangkat material diatas kapasitas angkat *hoist*.

m. Tertabrak *forklift*.

Berikut ini merupakan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya:

1. Penelitian diharapkan dapat melakukan simulasi dari usulan yang telah dibuat untuk mencari usulan yang terbaik berdasarkan keadaan di lapangan.
2. Peneliti diharapkan dapat mencoba melakukan kegiatan yang diamati sehingga dapat mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko secara lebih tepat.
3. Penelitian dilakukan tidak hanya berdasarkan sudut pandang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) saja, tetapi juga berdasarkan sudut pandang biaya dan waktu yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Et al. 2016. "*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Accidents at Power Plant.*" *MATEC Web of Conference*. Vol. 66. EDP Sciences.
- Anizar, 2009, Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety). 2001. *Hot Environment-Health Effects*. Ontario.
- Department of Occupational Safety and Health. 2008. *Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*. Malaysia.
- Mangkunegara. 2004. Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nosa. 1999. *Risk Management Guidelines*.
- OHSAS 18001.2007. *Occupational Health and Safety Management System – Requirement*.
- Ramesh, R., Et al. 2017. *Hazard Identification and Risk Assessment in Automotive Industry, Internation Journal of ChemTech Research 10.4*: pp.352-358.
- Republik Indonesia. 1970. Undang-Undang No.1 Tahun 1970 Tentang Peraturan, Syarat dan Norma Kerja. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. 1998. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor: 03/MEN/1998. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No.30 Tahun 2009 Tentang Keselamatan Ketenagalistrikan. Jakarta: Sekretariat Negara.