

PERBAIKAN *RUBBER SKIRT* MESIN *BELT CONVEYOR* DI PT. CEMINDO GEMILANG TBK: ANALISIS POTENSI BAHAYA DAN PENGENDALIANNYA

Jamilah Mardiah¹, Ikhsanudin²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Ciwaru Raya No.25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117
E-mail: ¹2284210037@untirta.ac.id

Submitted Date: Desember 31, 2024

Reviewed Date: Januari 29, 2025

Revised Date: Januari 30, 2025

Accepted Date: Januari 31, 2025

Abstract

In a job there must be something called work accidents, these work accidents can be caused by humans and the environment, where this is due to unsafe behavior and unsafe conditions. Occupational Health and Safety (K3) is something that is very important and must be given great attention in companies/industry in the current era. From the research conducted, it aims to carry out an analysis of the potential hazards and how to control the Conveyor Belt Machine. This research was conducted using a descriptive method, which was to obtain data through literature studies and documentation. The data were combined from industry, journals and the internet. Belt Conveyor is one of the equipment in the cement company PT. Cemindo Gemilang Tbk. Belt Conveyor as a machine for moving and transferring material along a horizontal direction or with a continuous slope. In general, the potential for danger at PT. Cemindo Gemilang Tbk. has been identified and handled well. To improve health and safety at work, various identified potential hazards can become knowledge for implementing work more thoroughly and carefully.

Keywords: control, conveyor belt, K3, potential hazard.

Abstrak

Dalam sebuah pekerjaan pasti ada yang namanya kecelakaan kerja, dari kecelakaan kerja ini bisa disebabkan oleh manusia dan lingkungan, dimana hal ini karena perilaku tidak aman dan kondisi tidak aman. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah sesuatu yang sangat penting dan harus sangat diperhatikan di dalam perusahaan/industri di era saat ini. Dari penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melakukan analisis pada potensi bahaya dan cara pengendalian terhadap mesin *belt conveyor*. Penelitian yang dilakukan ini adalah menggunakan metode deskriptif, yang mana untuk mendapatkan data melalui studi pustaka, studi literatur, informasi-informasi atau data dari industri, jurnal maupun internet. *Belt conveyor* merupakan salah satu equipment yang berada di perusahaan semen PT. Cemindo Gemilang Tbk. *Belt conveyor* sebagai mesin untuk memindahkan dan mentransfer material dengan sepanjang arah yang horizontal atau dengan kemiringan secara *continue* (terus menerus).

Kata kunci: potensi bahaya, pengendalian, K3, *belt conveyor*.

I. Pendahuluan

Secara umum, permasalahan K3 di Indonesia belum sepenuhnya optimal, terbukti dari tingginya angka kecelakaan kerja yang terus meningkat. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, tercatat 123.000 kasus kecelakaan kerja pada 2017, yang meningkat menjadi 157.313 kasus pada 2018. Data ini mencakup berbagai kategori kecelakaan kerja. Selain itu, menurut Badan Pusat Statistik (BPS), pada Agustus 2018 sebanyak 58,76% angkatan kerja Indonesia hanya berpendidikan SMP ke

bawah. Dengan demikian, K3 memiliki peran signifikan dalam keselamatan dan kesehatan kerja, serta data kecelakaan kerja ini dapat meningkatkan kesadaran pekerja akan pentingnya penerapan K3 (Syafrial & Ardiansyah, 2020).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek yang sangat penting dan wajib menjadi perhatian utama dalam perusahaan maupun industri modern (Saputra, 2019). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mencakup hubungan aman antara pekerja

dengan berbagai elemen seperti peralatan, material, proses produksi, lingkungan kerja, serta interaksi antarpekerja. K3 bertujuan untuk mengatur dan mengendalikan aktivitas kerja guna menjamin keamanan, kenyamanan, kesehatan fisik dan mental, serta mengacu pada mekanisme kerja yang terorganisir (Putri & Ulkhaq, 2017).

Tujuan utama K3 adalah mengurangi risiko kecelakaan kerja dan melindungi kesehatan serta keselamatan para pekerja. Selain itu, K3 berperan dalam mendukung peningkatan proses produksi, produktivitas nasional, dan kesejahteraan tenaga kerja. Dengan demikian, K3 memastikan perlindungan setiap individu yang bekerja melalui cara kerja yang aman dan efisien, sekaligus menjaga keseimbangan dalam proses produksi (Aprilla & Yulhendra, 2023).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi elemen vital dalam dunia usaha maupun industri karena bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja sekaligus meningkatkan produktivitas. Faktor penyebab kecelakaan tidak hanya melibatkan manusia, peralatan, atau lingkungan, tetapi juga suasana keselamatan kerja yang memengaruhi potensi terjadinya kecelakaan. Karakteristik iklim keselamatan kerja ditentukan oleh aspek usia, jenis kelamin, posisi kerja, tingkat pendidikan, dan lama masa kerja individu (Ningtias et al., 2020).

Belt conveyor merupakan salah satu alat transportasi yang umum digunakan dalam industri di Indonesia. Peralatan ini berfungsi untuk menyortir material dengan daya rekat tinggi, baik dalam bentuk bongkahan maupun lempengan, yang dapat dipindahkan secara horizontal maupun vertikal. Alat ini memungkinkan pengangkutan material dengan variasi jumlah yang signifikan setiap harinya (Nurrahmat, 2022). Dalam industri, alat ini sering menjadi pilihan utama untuk mengangkut bahan baku. Dibandingkan dengan jenis ban berjalan lainnya, alat ini memiliki kapasitas yang lebih besar karena sabuknya dapat diatur kecepatannya. Penyesuaian tersebut memungkinkan pengendalian jumlah material yang dipindahkan per jam. Untuk bahan baku, alat ini biasanya dirancang dari material yang lunak (Safaruddin, 2022).

Beberapa faktor dalam potensi kerusakan yang terjadi pada mesin *belt conveyor* di antaranya sebagai berikut (Syarifuddin & Suriyanto, 2019).

1. Kualitas

Untuk mengetahui kualitas BC dapat dilihat dari spesifikasi BC itu sendiri.

a. *Life time*

Belt conveyor itu sangat bergantung pada pola operasi, perawatan, permasalahan, frekuensi pemakaian, dan faktor lingkungan lainnya.

2. Machine

a. *Belt conveyor jogging*

Jogging pada *belt conveyor* terjadi ketika posisi belt tidak sejajar dengan lintasannya, sehingga bergerak terlalu jauh ke sisi kiri atau kanan. Fenomena ini umumnya dipicu oleh masalah seperti *roller* yang macet, *steering idler* yang tidak berfungsi, atau kerusakan pada *steering return idler*.

3. Sambungan terkelupas

Kerusakan sambungan belt disebabkan oleh kontak atau gesekan dengan frame retur idler, yang mengakibatkan sambungan tersebut terkoyak, terbuka, dan terkikis. Oleh karena itu, diperlukan proses penyambungan ulang.

4. Muatan conveyor

Jika material yang diangkut oleh *belt conveyor* melebihi kapasitas standar yang ditentukan oleh pabrik, hal ini dapat meningkatkan risiko kerusakan pada *belt conveyor*.

5. Salah desain (*steering return idler*)

Pada area *steering return* dengan desain yang terlalu tinggi, hanya bagian tepi *roller* yang bersentuhan dengan belt. Hal ini terjadi akibat kesalahan desain *steering return idler*, sehingga tidak mampu mengarahkan *belt conveyor* saat terjadi jogging.

6. Human

Standar operasional yang diterapkan operator sering kali tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan kurangnya pemahaman operator terhadap pengoperasian yang benar dapat memengaruhi umur pakai *belt conveyor*.

7. Lingkungan

a. Faktor Cuaca

b. Adanya Material Asing

Proses pemeriksaan dan perbaikan mesin *conveyor belt* dilakukan dalam beberapa siklus yang telah ditentukan, seperti pemeriksaan harian, perbaikan minor bulanan, dan *overhaul* setiap 6 bulan atau setahun. (1) Pemeriksaan rutin meliputi pelumasan, suhu, getaran, dan pengecekan *roller* serta kelurusan *belt conveyor* saat beroperasi. (2) Perbaikan kecil bulanan mencakup pemeriksaan keausan sabuk, rem, puli, serta aliran balik dan perlindungan keselamatan. (3) *Overhaul* setiap 6 bulan atau setahun meliputi pengecekan peredam, puli, bearing, rangka, dan penggantian bagian yang aus atau rusak. (Safaruddin, 2022).

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk memberikan gambaran yang akurat tanpa rekayasa data. Data dikumpulkan melalui dua metode, yaitu data primer dan sekunder. Fokus penelitian adalah perbaikan *rubber skirt* pada mesin *belt conveyor*, serta analisis potensi bahaya dan pengendaliannya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA). Data primer diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan mekanik serta petugas di area mesin *belt conveyor* PT. Cemindo Gemilang Tbk. Sementara data sekunder didapatkan melalui studi pustaka, literatur penelitian terdahulu, dan sumber tertulis terpercaya dari perusahaan serta jurnal ilmiah (Qadafi, 2022).

III. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. JSA Uraian Pekerjaan Perbaikan *Belt Conceyvor*

No.	Urutan pekerjaan/langkah-langkah pekerjaan	No.	Potensi Bahaya yang Muncul	No.	Tindakan pencegahan/Prosedur yang Direkomendasi
1.	1.1. Pemeriksaan Area Kerja yang akan digunakan	1.1.1	Tersengat aliran listrik (tersetrum)	1.1.1.1	Pasang LOTO/pastikan <i>power</i> listrik mati
				1.1.1.2	Memastikan kondisi kabel aman dan tidak terkelupas
				1.1.1.3	Melakukan isolasi untuk area yang bertegangan
		1.1.2	Tersandung	1.1.2.1	Memakai <i>safety shoes</i>
				1.1.2.2	Letakkan benda pada tempat yang aman
				1.1.2.3	Pasang Tanda/Barikade
		1.1.3	Terpeleset	1.1.3.1	Memastikan area kerja dari tumpahan oli, <i>greas</i> , dan <i>compun</i>

				1.1.3.2	Memberi Tanda/Barikade pada area kerja
2	2.1. Mengangkat <i>Counterweight</i>	2.1.1	<i>Counterweight</i> terjatuh	2.1.1.1	Sesuaikan dan pastikan SWL Sling serta rantai dengan berat <i>counterweight</i> /benda yang akan diangkat
				2.1.1.2	Pastikan dan pasang <i>shackle</i> dengan tepat dan benar
				2.1.1.3	Untuk menahan beban benda pastikan posisi pengait <i>chain block</i> dengan posisi yang tepat dan benar pada <i>counterweight</i>
		2.1.2	Bekerja diketinggian (terjatuh)	2.1.2.1	Menggunakan <i>safety full bodyhardnest</i>
		2.1.3	Tempat kerja yang memiliki area terbatas	2.1.3.1	Menjaga komunikasi antar sesama pekerja ketika di lapangan
		2.1.4	Tergores	2.1.4.1	Memakai baju kerja lengan panjang
3	3.1. Meletakkan <i>Stand Belt</i> dan memposisikan dibelakang <i>Tail Pulley</i>	3.1.1	Tertimpa oleh <i>Stand Belt</i>	3.1.1.1	Untuk memindahkan, mengangkat, dan menurunkan <i>Stand Belt</i> harus menggunakan alat angkat
				3.1.1.2	Jalur dan arah keluarnya <i>belt</i> harus dipastikan, agar tidak terganggu dan terhalang <i>belt</i> yang berada

					3.1.1.3	didalam gulungannya Sebelum mengangkat benda harus memastikan SWL Sling atau rantai sesuai dengan berat bendanya
4	4.1. Penarikan menggunakan Penarik (Laoder, Exavator, Unit, dsb)	<i>belt Unit (Laoder, Linmac</i>	4.1.1	Tergores oleh Sling Penarik	4.1.1.1	Memakai sarung tangan
					4.1.1.2	Memakai <i>wearpack</i> , baju kerja/baju lengan panjang
					4.1.1.3	Tidak boleh memegang benda atau area yang tajam
			4.1.2	Sling dapat terputus	4.1.2.1	Memakai helm <i>safety</i>
					4.1.2.2	Sling yang dipakai pastikan tonasenya lebih besar daripada benda yang akan ditariknya
					4.1.2.3	Sling harus dalam keadaan yang bagus/ tidak cacat
					4.1.2.4	Memasang tanda/barikade di radius yang aman. Kemudian cabut dan tidak difungsikan pada <i>backstop conveyor</i>
			4.1.3	Terjepit	4.1.3.1	Menggunakan APD yang sesuai pada pekerjaan
					4.1.3.2	Memakai <i>webbing</i> , <i>chain</i> , dan

5	5.1. Melepaskan pada <i>Roller</i>	<i>Frame</i>	5.1.1	Terjepit	5.1.1.1	ganjal sesuai dengan tonase Menggunakan APD yang lengkap (helm, sepatu, sarung tangan, kacamata, dan baju kerja)	
						5.1.1.2	Memakai <i>webbing</i> , <i>chain</i> , dan ganjal sesuai dengan tonase
						5.1.1.3	Melakukan komunikasi antar sesama pekerja
			5.1.2	<i>Frame Roller</i> terjatuh	5.1.2.1	Menggunakan alat bantu yang sesuai	
			5.1.3	Tergores <i>Frame</i> dan benda tajam lainnya	5.1.3.1	Memakai sarung tangan	
					5.1.3.2	Memakai baju kerja/baju lengan panjang	
		5.1.3.3	Dilarang menyentuh benda/daerah yang tajam				
6	6.1. Memasang meja <i>Splice</i>	6.1.1	Terjepit	6.1.1.1	Menggunakan sarung tangan		
7.	7.1. Mengupas pada bagian <i>belt conveyor</i>	7.1.1	Tersengat aliran listrik	7.1.1.1	Pastikan telah melakukan inspeksi pada semua peralatan listrik sebelum digunakan		
		7.1.2	Terkena percikan dari hasil menggerinda	7.1.2.1	Menggunakan kacamata <i>safety</i> , masker, dan sarung tangan <i>safety</i>		
		7.1.3	<i>Blade Cutter</i> patah/rusak	7.1.3.1	Menggunakan sarung tangan dan kacamata <i>safety</i>		
		7.1.4	Tersayat <i>cutter</i>	7.1.4.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i>		

8	8.1. Menggerinda <i>Rubber</i> dan <i>Wire</i>	8.1.1	Terkena percikan debu dari hasil gerinda	8.1.1.1	Menggunakan masker dan kacamata <i>safety</i>
		8.1.2	Tersengat oleh aliran listrik (tersetrum)	8.1.2.1	Lakukan inspeksi pada semua peralatan yang berpotensi adanya aliran listrik sebelum digunakan
		8.1.3	Terkena mata gerinda	8.1.3.1	Mata gerinda dipastikan dalam keadaan posisi baik dan benar serta layak dipakai
8.1.3.2	Memastikan mata gerinda telah dikunci dengan kencang				
8.1.3.3	Memastikan saklar pada gerinda telah dalam keadaan mati pada saat gerinda tersebut belum digunakan				
9	9.1. Proses penyambungan <i>belt conveyer</i>	9.1.1	Adanya bahan kimia yang berbahaya	9.1.1.1	Menggunakan masker <i>safety</i>
				9.1.1.2	Sebelum menggunakan bahan kimia semua pekerja harus memahami dan membaca MSDS yang ada pada bahan kimia ketika akan digunakan
		9.1.2	Tersayat <i>cutter</i> atau <i>knife</i>	9.1.2.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i>
				9.1.2.2	Memastikan seluruh

					9.1.2.3	anggota badan dalam posisi jarak yang aman Memastikan badan pada posisi yang aman ketika melakukan penyayatan
10	10.1. <i>Clamp Belt dan Tention</i>	10.1.1	Sling yang terputus	10.1.1.1	10.1.1.1	Memakai helm <i>safety</i> /APD yang sesuai standar
					10.1.1.2	Memastikan pekerja dijarak yang aman
					10.1.1.3	Tonase pada sling harus lebih besar dari benda yang ditarik
					10.1.1.4	Keadan sling harus bagus dan tidak cacat
					10.1.1.5	Memasang tanda/barikade di radius yang aman
		10.1.2	Terjepit <i>Clamp Belt</i>	10.1.2.1	10.1.2.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety Bolt</i> dan pengikat <i>clamp belt</i> harus dalam keadaan kencang
					10.1.2.2	
11	11.1. Melakukan penurunan pada <i>Counterweight</i>	11.1.1	<i>Counterweight</i> terjatuh	11.1.1.1	11.1.1.1	Rantai atau <i>SWL</i> Sling dipastikan telah sesuai dengan berat bendanya yang akan diangkat
					11.1.1.2	<i>Shackle</i> dipasang dengan baik dan benar
					11.1.1.3	Memastikan <i>chain block</i> mampu menahan

					beban pada <i>counterweight</i>
		11.1.2	Area tempat kerja di ketinggian	11.1.2.1	Menggunakan <i>safety full body harness</i>
				11.1.2.2	Tidak diperbolehkan untuk berdiri dibawah <i>counterweight</i>
		11.1.3	Ruang tempat bekerja terbatas dan sempit	11.1.3.1	Menjaga komunikasi dan saling bekerjasama antar pekerja
				11.1.3.2	Memasang <i>scaffolding</i> apabila diperlukan
		11.1.4	Tergores rantai atau <i>chain</i>	11.1.4.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i> dan memakai <i>wearpack</i> /baju lengan panjang
12	12.1. Melakukan <i>house keeping</i> di area kerja	12.1.1	Terkena dan tergores benda tajam	12.1.1.1	Memakai sarung tangan <i>safety</i>
		12.1.2	Terjepit saat merapikan peralatan kerja	12.1.2.1	Memakai sarung tangan <i>safety</i> dan melakukan komunikasi antar sesama pekerja
		12.1.3	Semua peralatan kerja dapat tertinggal	12.1.3.1	Melakukan pengecekan pada semua peralatan kerja dan pastikan tidak ada yang tertinggal di area kerja sebelum meninggalkan area kerja
13	13.1. Melaporkan pekerjaan	13.1.1	Terjadi miskomunikasi	13.1.1.1	Pekerjaan yang telah selesai harus melakukan laporan

kepada penanggung jawab area kerja

Sumber: PT. Cemindo Gemilang Tbk

Tabel 2. JSA Uraikan Pekerjaan Perbaikan *Rubber Skirt*

No	Urutan Pekerjaan/Langkah-Langkah Pekerjaan	No	Potensi Bahaya yang Muncul	No	Tindakan Pencegahan/Prosedur yang Direkomendasikan
1	1.1. Matikan atau stop mesin <i>belt conveyor</i>	1.1.1	Tersengat aliran listrik (tersetrum)	1.1.1.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i> , <i>wearpack</i> /baju kerja lengan panjang
2	2.1. Matikan atau strop semua sumber elektrik	2.1.1	Tersengat aliran listrik (tersetrum)	2.1.1.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i> , <i>wearpack</i> /baju kerja lengan panjang
				2.1.1.2	Penambahan alat yaitu menerapkan <i>LOTO (Lock Out dan Tag Out)</i>
3	3.1. Membawa semua peralatan kerja (<i>tools</i>)	3.1.1	Tertimpa <i>tools</i>	3.1.1.1	Menggunakan helm <i>safety</i> , <i>safety shoes</i> , <i>wearpack</i> /baju kerja lengan Panjang
4	4.1. Membuka <i>rubber skirt</i>	4.1.1	Terjepit	4.1.1.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i>
				4.1.1.2	Memakai <i>wearpack</i> /baju kerja lengan panjang
		4.1.2	Tangan terkilir	4.1.2.1	Memakai sarung tangan <i>safety</i>
5	5.1. Mengganti <i>rubber skirt</i> yang telah rusak	5.1.1	Terjepit	5.1.1.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i>
				5.1.1.2	Memakai <i>wearpack</i> /baju kerja lengan panjang
		5.1.2	Tangan terkilir	5.1.2.1	Menggunakan sarung tangan <i>safety</i>
6	6.1. Melakukan <i>house keeping</i> pada area kerja	6.1.1	Terkena dan tergores oleh benda yang tajam	6.1.1.1	Memakai sarung tangan <i>safety</i>
		6.1.2	Terjepit pada saat merapikan alat alat kerja	6.1.2.1	Menggunakan sarung tangan dan melakukan komunikasi antar pekerja
		6.1.3	Semua peralatan kerja dapat tertinggal	6.1.3.1	Melakukan pengecekan pada semua peralatan kerja dan pastikan tidak ada yang
7	7.1. Melaporkan pekerjaan pada <i>super visior</i>	7.1.1	Dapat terjadi miskomunikasi	7.1.1.1	Laporkan pekerjaan yang telah selesai dilakukan pada

Sumber: PT. Cemindo Gemilang Tbk

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) mengacu pada upaya melindungi keamanan tenaga kerja, alat, bahan, proses produksi, serta lingkungan kerja. K3 merupakan sistem pengelolaan yang bertujuan untuk menjamin keselamatan, kenyamanan, dan kesehatan pekerja baik secara fisik maupun mental dalam operasional kerja (Putri & Ulkhaq, 2017).

K3 bertujuan untuk meminimalkan kecelakaan kerja dan melindungi kesehatan serta keselamatan pekerja selama beraktivitas. Selain itu, K3 juga berkontribusi pada peningkatan efisiensi kerja, produktivitas nasional, dan kesejahteraan pekerja. Dengan demikian, K3 menjadi metode esensial dalam menjaga kesehatan, keselamatan, dan kelangsungan kerja yang aman dan efisien bagi seluruh pekerja. (Aprilla & Yulhendra, 2023).

Identifikasi bahaya dan pengendalian risiko dalam perbaikan *rubber skirt* mesin *belt conveyor* dilakukan melalui metode JSA (*Job Safety Analysis*). JSA merupakan teknik analisis risiko untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan sebelum insiden terjadi. Pendekatan ini menitikberatkan pada tugas spesifik pekerja dengan mempertimbangkan interaksi antara pekerja, tugas, peralatan, dan lingkungan kerja. Apabila ditemukan bahaya yang tidak dapat sepenuhnya diatasi, langkah selanjutnya adalah mengurangi atau menghilangkan risiko bagi pekerja (Rofifah, 2020).

JSA merupakan suatu proses terstruktur yang digunakan untuk meninjau pekerjaan guna mengidentifikasi risiko, mengevaluasi tingkat risiko tersebut, serta menentukan upaya pengendaliannya melalui analisis terhadap langkah-langkah yang telah diterapkan di perusahaan (Rofifah, 2020). Berdasarkan kedua tabel di atas, langkah-langkah perbaikan *belt conveyor* melalui penggantian *rubber skirt* di PT. Cemindo Gemilang Tbk dengan metode JSA dapat dibandingkan antara kondisi ideal dan kondisi aktualnya. Menurut (Levi, 2017)

Penyusunan metode JSA dalam kondisi idealnya melibatkan empat langkah dasar dalam perancangannya, yaitu:

1. Melakukan analisis untuk menentukan pekerjaan yang akan diidentifikasi

Langkah awal dalam pembuatan JSA melibatkan identifikasi pekerjaan yang dianggap kritis dengan cara mengelompokkan tugas-tugas yang memiliki dampak paling signifikan. Dalam penentuan pekerjaan tersebut dapat dianggap kritis atau tidak didasarkan oleh berbagai faktor, seperti seberapa sering kecelakaan bisa terjadi, kemudian kecelakaan yang bisa menimbulkan cedera, memberikan potensi kerugian yang cukup tinggi dari adanya kecelakaan, serta pekerjaan baru yang akan menimbulkan risiko kecelakaan.

2. Menjelaskan langkah-langkah dasar dengan cara diuraikan tahapan pekerjaannya
Untuk memisahkan tugas yang dianggap kritis, dapat dilakukan dengan menjadikannya tahap akhir dalam membentuk langkah atau prosedur kerja. Langkah ini kemudian dapat dirangkum menjadi uraian tugas secara keseluruhan. Observasi langsung ke lapangan diperlukan untuk memahami langkah kerja dengan melihat dan mengamati aktivitas yang berlangsung. Setelah observasi, perlu dilakukan diskusi dengan pihak terkait, seperti kepala pimpinan, untuk memperoleh persetujuan dalam pembuatan JSA. Diskusi ini juga bertujuan untuk mengevaluasi dan memastikan keberlanjutan proses penyusunan JSA tersebut.
3. Pada masing-masing pekerjaan dilakukan identifikasi untuk mengetahui bahaya
Pengendalian bahaya di lingkungan kerja dimulai dengan mengidentifikasi bahaya yang ada. Identifikasi ini merupakan alat manajemen penting untuk mengurangi potensi kerugian. Tujuannya adalah mencegah kejadian tidak diinginkan melalui observasi langsung yang mendalam di lapangan, mengamati pekerjaan terkait, dan melibatkan operator, mekanik, atau patroli berpengalaman untuk memberikan wawasan. Observasi dilakukan secara berulang untuk memastikan setiap potensi bahaya dapat diidentifikasi dengan jelas.
4. Pengendalian bahaya
Tahapan terakhir dalam pembuatan JSA bertujuan mengembangkan prosedur kerja yang lebih aman guna mencegah kecelakaan

kerja. Pengendalian bahaya dapat dilakukan dengan mengubah metode pekerjaan yang dianggap berisiko, memperbaiki kondisi fisik yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, merevisi prosedur kerja yang ada, melakukan perawatan rutin, dan meninjau ulang rancangan kerja untuk meminimalkan bahaya.

Kondisi realita, prosedur dalam perbaikan *belt conveyor* dan *rubber skirt* di PT. Cemindo Gemilang Tbk menggunakan metode JSA telah memenuhi standar ideal untuk penyusunan langkah kerja yang baik. Metode ini mencakup beberapa tahapan, yaitu: pertama, menentukan pekerjaan yang akan diidentifikasi, yaitu perbaikan *belt conveyor* dan *rubber skirt*. Kedua, merinci langkah-langkah pekerjaan sesuai pekerjaan yang telah ditentukan. Ketiga, mengidentifikasi potensi bahaya dari setiap langkah yang telah diuraikan. Terakhir, menetapkan solusi atau pengendalian untuk mencegah bahaya yang mungkin terjadi. Rincian prosedur ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang potensi bahaya dan pengendalian menggunakan metode JSA pada perbaikan *belt conveyor* dan *rubber skirt* di area *331_BCI raw mill-1* PT. Cemindo Gemilang Tbk, ditemukan bahwa potensi bahaya pada perbaikan *belt conveyor* meliputi risiko tersengat listrik, tersandung, terpeleset, tertimpa peralatan kerja, tersayat *cutter*, serta terkena percikan api dan debu dari gerinda. Sementara itu, pada perbaikan *rubber skirt*, potensi bahaya yang teridentifikasi mencakup risiko tergores benda tajam, terjepit, tangan terkilir, tersengat listrik, dan tertimpa peralatan kerja. PT. Cemindo Gemilang Tbk telah menunjukkan komitmen terhadap penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam berbagai aktivitas, termasuk perbaikan *belt conveyor* dan *rubber skirt*, sesuai dengan prosedur JSA dan standar ideal. Hal ini dibuktikan melalui hasil observasi lapangan dan wawancara dengan operator, mekanik, patroli, serta pembimbing lapangan. Selain itu, perusahaan juga berupaya mengidentifikasi dan mencegah potensi bahaya agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi pekerja, peralatan, maupun lingkungan kerja. Dengan langkah-langkah tersebut, PT. Cemindo Gemilang Tbk berhasil menerapkan prinsip

K3 secara efektif untuk mengurangi risiko insiden, kecelakaan, maupun kerugian fatal.

Daftar Pustaka

- Aprilla, B. F., & Yulhendra, D. (2023). Penerapan Metode HIRARC dalam Menganalisis Risiko Bahaya dan Upaya Pengendalian Kecelakaan Kerja di Area Crusher dan Belt Conveyor PT. Semen Padang. *Bina Tambang*, 8(1), 203–212.
- Levi, A. (2017). Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis (JSA)* dan *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*. 15(2), 151–167.
- Ningtias, I. D., Ihsan, T., & Lestari, R. A. (2020). Analisis Manajemen dan Iklim Keselamatan di Lingkungan Kerja pada Industri Semen Indonesia: Sebuah Review. *Jurnal Dunia Kemas*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.33024/jdk.v9i2.2853>
- Nurrahmat, F. (2022). Analisa Kerusakan Belt Conveyor Dan Proses Penyambungan Belt Conveyor 23Bc-04 Limestone Raw Mill Di Pt. Semen Baturaja (Persero) Tbk. *Jurnal Multidisipliner Bharasumba*, 1(03 October), 498–511.
- Putri, J. I., & Ulkhaq, M. M. (2017). Identifikasi Bahaya Dan Risiko Pada Area Produksi Cv Mebel Internasional, Semarang Dengan Metode Job Safety Analysis. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1), 343–354. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieo/j/article/view/15583>
- Qadafi, M. (2022). Analisa Penyebab Kerusakan dan Perbaikan pada Belt Conveyor di PT. MIFA Bersaudara. *Jurnal Mahasiswa Mesin UTU (JMMUTU)*, 1(1), 19–26.
- Rofifah. (2020). Job Safety Analysis (JSA). *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 2006, 12–26.
- Safaruddin, A. F. (2022). Perawatan dan perbaikan. *Jurnal Ilmu Terapan*, 3(3), 15.
- Saputra, D. A. (2019). Analisis Sistem Pengendalian Bahaya Conveyor Belerang Di Pelabuhan Pt. Petrokimia Gresik. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(3), 368. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i3.2018.368-377>
- Syafriah, H., & Ardiansyah, A. (2020). Prosedur Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada PT. Satunol Mikrosistem Jakarta. *Abiwaras: Jurnal Vokasi Administrasi*

Bisnis, 1(2), 60–70.
<https://doi.org/10.31334/abiwara.v1i2.794>
Syarifuddin, M. A., & Suriyanto. (2019).
Analisis Penyebab Utama Kerusakan Belt
Conveyor Pada BC 6 System
Menggunakan Metode Fishbone Diagram.
*Prosiding SEMNASTERA (Seminar
Nasional Teknologi Dan Riset Terapan)*,
1(September), 0–5.