

# Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pengujian Conveyor Belt di Laboratorium PT. X Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment

Khamaludin<sup>1</sup> dan Dodi Iwan Sumarno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Syekh Yusuf, Jl. Mulana Yusuf No.10 Tangerang Banten 15118, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Nusaputra, Jl. Cisaat Sukabumi Jawa Barat, Indonesia

<sup>1</sup>[khamaludin@unis.ac.id](mailto:khamaludin@unis.ac.id)

<sup>2</sup>[dodiiwans@gmail.com](mailto:dodiiwans@gmail.com)

**Abstrak.** Dalam upaya menjamin kualitas produk conveyor belt di PT. X, sebelum dikirim ke konsumen perlu dilakukan pengujian produk. Aktivitas pengujian conveyor belt mempunyai potensi terjadi kecelakaan kerja yang akan dialami operator pengujian. Untuk mengantisipasi hal ini perlu dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari seluruh aktivitas pengujian conveyor belt. Ruang lingkup penelitian ini hanya pada aktivitas pengujian conveyor belt di bagian laboratorium pengujian PT. X. Metode yang digunakan pada Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko ini adalah dengan menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) yaitu dengan menetapkan seluruh jenis aktivitas pengujian, bahaya dan risikonya serta menetapkan tingkat keparahan, kemungkinan terjadi, pengendalian yang dilakukan, dan tingkat kepedulian. Operator pengujian sudah cukup peduli terhadap pentingnya pengendalian bahaya risiko dan seluruh aktivitas pengujian sudah dilengkapi dengan pengendalian berupa penggunaan Alat Pelindung Diri dan pengendalian teknis. Terdapat 14 jenis bahaya dan 12 risiko pada aktivitas pengujian conveyor belt. Berdasarkan Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) pada seluruh aktivitas pengujian conveyor belt tidak ada bahaya dan risiko signifikan yang dapat berdampak buruk pada keselamatan dan kesehatan operator pengujian.

**Kata kunci:** Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Penilaian Bahaya Resiko, HIRA, IBPR

**Abstract.** In an effort to ensure the quality of conveyor belt products at PT. X, before being sent to consumers, product testing needs to be done. The conveyor belt testing activity has the potential for work accidents to be experienced by the testing operator. To anticipate this, it is necessary to identify hazards and assess risks to Occupational Safety and Health (K3) from all conveyor belt testing activities. The scope of this research is only on conveyor belt testing activities in the testing laboratory section of PT. X. The method used in this Hazard Identification and Risk Assessment is by using the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) method, namely by determining all types of testing activities, their hazards and risks and determining the severity, probability of occurrence, controls carried out, and level of concern. Test operators are sufficiently concerned about the importance of risk hazard control and all testing activities are equipped with controls in the form of the use of Personal Protective Equipment and engineering controls. There are 14 types of hazardz and 12 risks in coveyor belt testing activities. Based on Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) in all conveyor belt testing activities there are no significant hazards and risks that can adversely affect the safety and health of the test operator.

**Keywords:** Occupational Safety and Health, Hazardz Risk Assessment, HIRA, IBPR

## I. Pendahuluan

PT. X yang berlokasi di kawasan industri kota Tangerang merupakan industri manufaktur yang salah satu produknya adalah conveyor belt. Bentuk penjaminan mutu akan produk yang dikirim ke pelanggan adalah memastikan conveyor belt memenuhi standar kualitas yang sudah ditetapkan dengan dilakukannya serangkaian pengujian untuk

setiap rol conveyor belt sebelum dikirim ke pelanggan. Sebagai bukti dan jaminan conveyor belt memenuhi spesifikasi yang ada adalah diterbitkannya Certificate of Analysis (CoA) hasil pengujian untuk setiap rol conveyor belt yang dikirim ke pelanggan.

Serangkaian pengujian conveyor belt yang dilakukan memiliki bahaya yang tidak bisa diabaikan. Dalam menerapkan sistem manajemen Keselamatan

dan Kesehatan Kerja (K3), seluruh aktivitas pekerjaan harus diidentifikasi bahaya, risiko dan penanggulangnya untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan yang dialami operator.

Adanya kontak antara manusia dengan mesin, material dan lingkungan kerja pada setiap aktivitas produksi harus dilengkapi dengan prosedur kerja yang baku (Ramli, 2014). Aktivitas pengujian *conveyor belt* tentunya ada kontak antara operator, mesin dan lingkungan kerja yang memang dibutuhkan prosedur kerja untuk membantu terciptanya keselamatan dan kesehatan kerja operator. Menurut (Ridley, 2006) bahwa yang dimaksud keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kondisi pekerjaan yang sehat dan aman untuk pekerja, perusahaan, maupun masyarakat dan lingkungan sekitar tempat kerja.

Aman dan sehatnya aktivitas kerja tidak lepas dari sumber bahaya yang mengintai tenaga kerja. Menurut (Ramli, 2014) dalam aktivitas pekerjaan terdapat sumber-sumber bahaya yaitu: manusia atau tenaga kerja itu sendiri, peralatan yang digunakan saat melakukan aktivitas pekerjaan, material atau bahan yang digunakan pada proses kerja, proses atau aktivitas pekerjaan, sistem dan prosedur yang berlaku, tindakan tidak aman (*unsafe action*), kondisi tidak aman (*unsafe condition*).

Keadaan tempat lingkungan kerja, pengaturan udara, pengaturan penerangan, pemakaian peralatan kerja, dan kondisi fisik dan mental karyawan merupakan indikator Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Mangkunegara, 2016). Implementasi sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bisa dilihat dari indikator-indikator tersebut. Harapan dari penerapan sistem manajemen K3 tersebut adalah rasa aman dan nyaman bagi tenaga kerja yang bekerja di lingkungan kerja.

Sedini mungkin tenaga kerja harus dijauhkan dari bahaya yang ada pada diri tenaga kerja, material, proses atau pun lingkungan kerja itu sendiri. Bahaya merupakan sifat yang melekat dan menjadi bagian dari suatu zat, sistem, kondisi, atau peralatan (Ponda & Fatma, 2019). Setiap dari bahaya akan memiliki risiko yang langsung atau tidak langsung diterima oleh tenaga kerja. Risiko adalah tingkat kemungkinan terjadinya insiden atau kecelakaan karena terkena suatu bahaya (Mangkunegara, 2016). Salah satu upaya untuk memperkecil risiko kecelakaan adalah dengan melakukan penilaian risiko (*risk assessment*) pada setiap aktivitas kerja (Wahyudin & Riandadari, 2020).

*Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* adalah teknik untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko (Panjaitan, 2017) (Moniaga & Rompis, 2019). Aktivitas HIRA dimulai dengan mengidentifikasi seluruh bahaya yang ada pada semua aktivitas pekerjaan kemudian menilai risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya dan tingkat keparahan yang terjadi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dari aktivitas pengujian *conveyor belt* yang di bagian laboratorium PT. X serta pengendalian yang sudah dilakukan dan pengendalian yang harus ditambahkan bila bahaya dari risiko signifikan terhadap aktivitas pekerjaan. Sejalan dengan penelitian identifikasi bahaya dan *risk assessment* yang dilakukan di laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya didapatkan 14 potensi bahaya (Indarwati, 2020). Sementara terdapat 20 potensi bahaya yang muncul pada identifikasi bahaya dan penilaian risiko di bengkel las Sinar Arum Semanggi (Saputra et al., 2018).

**Tabel 1.** Kondisi Operasional Dalam Aktivitas Kerja

Nilai	Penjelasan
N = Normal	Bahaya K3 yang timbul pada pengoperasian normal
Ab = Abnormal	Bahaya K3 yang ditimbulkan karena kondisi tidak pada pengoperasian normal termasuk aktivitas <i>start up</i>
Ac = Accident	Bahaya K3 yang timbul karena <i>accident</i> (kecelakaan) kerja
E = Emergency	Terjadi suatu kondisi darurat seperti ledakan, tersambar petir, tangki pecah, gempa, kebakaran

Sumber: Dept. SHE, PT. X

**Tabel 2.** Penilaian Risiko (*Risk*)

Nilai	Risiko
A	Cedera ringan sampai sedang
B	Penurunan kesehatan
C	Cacat tetap/cedera berat ( <i>disability</i> )
D	Kematian ( <i>fatality</i> )

Sumber: Dept. SHE, PT. X

**Tabel 3.** Tingkat Keparahannya (*Severity*)

Nilai	Keparahan
1	Tingkat keparahan kecil - Cedera ringan sampai sedang - Dapat ditanggulangi oleh P3K - Langsung bekerja kembali pada waktu <i>shift</i> nya - Tidak mengganggu aktivitas
2	Tingkat keparahan serius - Pingsan - Penurunan Kesehatan (perlu penanganan khusus/medis) - Kehilangan hari kerja 0-3 hari - Menghentikan bagian kecil dari proses
3	Tingkat keparahan berat - Cedera berat atau cacat tetap Sebagian (masih dapat dipekerjakan) - Kehilangan hari kerja $\geq 3$ hari - Menghentikan proses pada satu bagian atau lebih

4	Tingkat keparahan fatal
	- Cacat tetap yang tidak dapat dipekerjakan lagi
	- Dapat mengakibatkan kematian
	- Menghentikan proses di beberapa bagian atau pabrik tutup

Sumber: Dept. SHE, PT. X

**Tabel 4.** Tingkat Kemungkinan (*Probability*)

Nilai	Kemungkinan
1	Tingkat kemungkinan jarang
	- Hampir tidak pernah terjadi, biasanya terjadi pada kasus <i>emergency</i>
	- Terjadi pada aktivitas non rutin > 1 bulan sekali
2	Tingkat kemungkinan kadang-kadang
	- Umumnya terjadi pada kasus abnormal, atau non rutin
	- Untuk insiden terjadi maksimal sekali dalam setahun
	- Untuk paparan atau risiko ergonomi terjadi pada aktivitas non rutin minimal 1 bulan sekali
3	Tingkat kemungkinan sering
	- Umumnya terjadi pada aktivitas rutin
	- Untuk insiden terjadi lebih dari sekali dalam satu tahun
	- Untuk paparan atau risiko ergonomi terjadi pada aktivitas rutin minimal 1 bulan sekali
4	Tingkat kemungkinan sering sekali
	- Umumnya terjadi pada aktivitas rutin
	- Terjadi insiden lebih dari sekali dalam sebulan
	- Terjadi pada aktivitas rutin disebabkan karena belum adanya program dan atau training dan atau perawatan

Sumber: Dept. SHE, PT. X

**Tabel 5.** Tingkat Pengendalian (*Control*)

Nilai	Pengendalian
1	Belum ada pengendalian khusus yang dilakukan untuk meminimalkan risiko
2	- Pengendalian yang telah dilakukan hanya bersifat penyembuhan
	- Penyediaan APD
	- <i>Visual management</i>
3	Sudah ada upaya untuk meminimalkan risiko, sudah ada kontrol tetapi belum dilakukan dengan konsisten meliputi:
	- Penyediaan sumber daya (mesin, alat, personel)
	- Penyiapan personel yang kompeten dan telah mengikuti pelatihan yang diperlukan
	- Penerbitan dokumen
4	Kontrol untuk meminimalkan risiko,

telah dilakukan dengan baik & konsisten meliputi:

- Penyediaan sumber daya (mesin, alat, personel)
- Penyiapan personel yang kompeten dan telah mengikuti pelatihan yang diperlukan
- Penerbitan dokumen & disosialisasikan
- Pembuatan program *maintenance* secara rutin untuk menjamin konsistensi kontrol, atau adanya upaya eliminasi, substitusi & *re-engineering*.
- Dilakukan *monitoring* terhadap aktivitas tersebut

Sumber: Dept. SHE, PT. X

**Tabel 6.** Tingkat Kepedulian (*Awareness*)

Nilai	Kepedulian
1	Karyawan di area terkait belum ada kepedulian:
	- Karyawan belum mengerti bahaya dan risiko K3 yang dapat terjadi
2	Karyawan di area terkait agak peduli:
	- Karyawan mengerti bahaya dan risiko K3 yang dapat terjadi
	- Karyawan melakukan pengendalian tetapi belum sesuai standar K3 yang ditetapkan
3	Karyawan di area terkait sudah ada kepedulian:
	- Karyawan mengerti bahaya dan risiko K3 yang dapat terjadi
	- Karyawan sudah melakukan pengendalian sesuai dengan standar K3 yang ditetapkan
4	Kepedulian di area terkait sudah tinggi:
	- Karyawan mengerti bahaya dan risiko K3 yang dapat terjadi
	- Karyawan mengerti dan telah melakukan pengendalian yang telah ditetapkan atau sesuai standar K3
	- Ada komitmen dari seluruh karyawan penanggung jawab area atau manajemen dalam penyediaan sarana/fasilitas/peralatan sesuai standar K3 atau peraturan terkait K3 serta melakukan kontrol secara periodik
5	Karyawan penanggung jawab area/manajemen mempunyai komitmen untuk penyediaan sarana/fasilitas/peralatan yang memenuhi K3 dan peraturan yang terkait serta melakukan kontrol rutin

Sumber: Dept. SHE, PT. X

$$\text{Total} = (\text{Severity} \times \text{Probability}) - (\text{Control} \times \text{Awareness})$$

(1)  
Bila nilai total  $> 0$  makaya bahaya risiko adalah signifikan dan harus dilakukan pengendalian risiko K3.

## II. Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan di PT. X yang berlokasi di Jl. Gatot Subroto KM. 7 kota Tangerang dengan objek penelitiannya adalah aktivitas pengujian produk *conveyor belt* di bagian laboratorium. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif melalui pengamatan langsung aktivitas operator pengujian *conveyor belt*, wawancara langsung dengan operator dan pengawas serta studi dokumen.

Penelitian dimulai dengan mewawancarai pengawas laboratorium terkait urutan aktivitas pengujian *conveyor belt*. Setelah melakukan wawancara dilanjutkan dengan pengamatan langsung aktivitas pengujian *conveyor belt* yang dilakukan oleh 3 operator selama hari kerja yaitu 18-24 Februari 2021. Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan operator pengujian diperoleh informasi potensi bahaya dan risiko yang ada pada setiap aktivitas pengujian. Langkah penelitian selanjutnya adalah dengan studi dokumen terkait skor tingkat keparahan (*severity*), tingkat kemungkinan (*probability*), tingkat pengendalian (*control*), dan tingkat kepedulian (*awareness*). Dari hasil pengamatan identifikasi bahaya risiko pada aktivitas pengujian dan studi dokumen dilanjutkan dengan penilaian risiko menggunakan *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* untuk setiap aktivitas pengujian *conveyor belt*.

## III. Hasil dan Pembahasan

Pengamatan terhadap aktivitas 3 operator pengujian *conveyor belt* dan hasil wawancara dengan pengawas bagian laboratorium PT. X dibuatkan tabel Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) seperti pada Tabel 7. Terdapat 10 aktivitas utama dalam pengujian *conveyor belt* mulai dari persiapan sampel, pengujian *full thickness*, pengujian *cover rubber*, pengujian *adhesion*, pengujian *per-ply canvas*, pengujian abrasi, pengujian *fire resistant*, pengujian *aging*, dan pengujian ozon. Metode HIRA ini pun dilakukan dalam mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko pada pembersihan *heat exchanger* (Fatimah et al., 2018) dan juga pada identifikasi potensi bahaya kerja dan pengukuran fisik bangunan kerja di laboratorium PLTU Embalut (Busyairi et al., 2017).

Pengujian *conveyor belt* lebih banyak dikategorikan pada pengujian statik, atau sampel dalam kondisi tidak bergerak atau statis. Bahaya yang ada pada aktivitas pengujian secara umum ada 16 jenis yaitu: benda keras, pemakaian pisau, pemakaian gunting, potongan sampel, listrik, chuck yang merupakan bagian dari mesin jatuh, tangan terhimpit chuck, debu, tangan terkena *dies* tajam, asap, tangan terkena *burner* panas, ledakan karena

kebocoran gas, paparan gas akibat slang gas bocor, tangan terkena *tray* panas, terpapar ozon, dan pemakaian amplas pada pengujian abrasi dan pemakaian mesin *buffing*.

Dengan metode *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)* pada pengujian *conveyor belt* terdapat 14 jenis bahaya yaitu: benda keras, penggunaan pisau, potongan sampel, listrik, chuck jatuh, tangan terhimpit chuck, debu, tangan terkena *dies* sampel, tangan terkena *burner* panas, paparan gas, asap, tangan terkena *tray* panas, terpapar ozon, dan pemakaian amplas. Adapun untuk risikonya ada 12 jenis risiko yaitu: kaki tertimpa, kepala terbentur, tergantung, tertusuk, tersayat, tersengat listrik, kebakaran, tangan terjepit, gangguan pernapasan, tergores, luka bakar, dan kekurangan oksigen. Namun dari risiko yang ada sudah diantisipasi dengan pengendalian risiko atau *existing control* dengan penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), dilakukannya *engineering control* seperti pengisian *check list machine*, pengecekan tombol *switch on/off* mesin, pengecekan slang gas sebelum memulai pengujian *fire resistant* dan tersedianya peralatan yang sesuai aturan K3 seperti APAR dan *hydrant*. Adapun APD yang digunakan antara lain, *safety shoes*, *safety helmet*, sarung tangan katun, sarung tangan anti gores, dan masker. Penggunaan APD dan pengendalian administratif dapat meminimalisasi bahaya dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan pada setiap aktivitas pekerjaan (Poniman & Mandati, 2020) (Sobah & Mulitana, 2019).

Berdasarkan pengamatan langsung, wawancara dengan operator dan pengawas bagian laboratorium, penilaian *severity* atau tingkat keparahan dari risiko yang muncul, *probability* atau tingkat kemungkinan terjadinya risiko, *control* atau pengendalian atas risiko yang sudah ada dan *awareness* atau tingkat kepedulian dari operator diperoleh nilai total Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) kurang dari atau sama dengan nol, dengan kata lain tidak terdapat bahaya dan risiko signifikan yang berdampak buruk pada operator pengujian *conveyor belt*.

Penilaian yang sudah baik ini tentunya aktivitas pengujian harus tetap konsisten dijalankan sesuai prosedur pengujian. Kesadaran yang tinggi dari operator dan pengendalian risiko yang sesuai aturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat berperan sekali dalam meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja. Sejalan dengan penelitian (Febriyanto & Muliatna, 2017) (Sandy et al., 2019) yang mengatakan bahwa pengendalian kecelakaan kerja dengan penggunaan APD dan meningkatkan *awareness* operator. Dukungan manajemen terhadap sistem K3 dapat dilakukan dengan penyediaan APD dan fasilitas atau perlengkapan yang mendukung sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat diperlukan.

**Tabel 7.** Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pengujian *Conveyor Belt* di Bagian Laboratorium PT. X

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Operasional	Penilaian Risiko	Existing Control	Severity	Probability	Control	Awarness	Total	Bahaya Signifikan
1	Berjalan ke tempat sampel	Benda keras	Kaki tertimpa, kepala terbentur	Ac	A	<i>Safety shoes, Safety helmet</i>	1	3	2	3	-3	Tidak
	Menyiapkan sampel uji	Penggunaan pisau Potongan sampel	Tergores, tersayat	N	A	Sarung tangan anti gores	1	3	2	2	-1	Tidak
			Kaki tertimpa	Ac	A	<i>Safety shoes</i>	1	2	2	3	-4	Tidak
2	Pengujian <i>full thickness</i> (tensiometer IV)	Listrik	Tersengat listrik	Ac	A	Pemeriksaan <i>checklist machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1	3	3	2	-3	Tidak
			Kebakaran	E	D	APAR, hydrant	4	3	4	3	0	Tidak
3	Pengujian <i>full thickness</i> (tensiometer II)	Listrik	Tersengat listrik	Ac	A	Pemeriksaan <i>checklist machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1	3	3	2	-3	Tidak
			Chuck jatuh	Kebakaran	E	D	APAR, <i>hydrant</i>	4	3	4	3	0
		Kaki tertimpa		Ab	A	- Sebelum memulai pekerjaan, periksa kondisi chuck tidak boleh patah - Gunakan <i>safety shoes</i>	1	3	2	3	-3	Tidak
4	Pengujian <i>adhesion</i> (tensiometer I)	Listrik	Tersengat listrik	Ac	A	Pemeriksaan <i>check list machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1	3	3	2	-3	Tidak
			Chuck jatuh	Kebakaran	E	D	APAR, <i>hydrant</i>	4	3	4	3	0
		Kaki tertimpa		Ab	A	- Sebelum memulai pekerjaan, periksa kondisi chuck tidak boleh patah - Gunakan <i>safety shoes</i>	1	3	2	2	-1	Tidak
5	Pengujian per- <i>ply</i> canvas	Listrik	Tersengat listrik	Ac	A	Pemeriksaan <i>check list</i>	1	3	3	2	-3	Tidak

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Operasional	Penilaian Risiko	Existing Control	Severity	Probability	Control	Awareness	Total	Bahaya Signifikan
	(tensiometer III)					<i>machine, switch on/off</i> bekerja bagus						
		Chuck jatuh	Kebakaran Kaki tertimpa	E Ab	D A	APAR, <i>hydrant</i> - Sebelum memulai pekerjaan, periksa kondisi chuck tidak boleh patah - Gunakan <i>safety shoes</i>	4 1	3 3	4 2	3 2	0 -1	Tidak Tidak
		Tangan terhimpit chuck atas dan chuck bawah	Tangan terjepit	Ac	A	- Sebelum memulai pengujian periksa <i>stopper emergency</i>	1	3	2	2	-1	Tidak
6	Pengujian abrasi	Listrik	Tersengat listrik	Ac	A	Pemeriksaan <i>check list machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1	3	3	2	-3	Tidak
		Debu	Kebakaran Gangguan pernapasan	E N	D A	APAR, <i>hydrant</i> Masker	4 1	3 3	4 2	3 2	0 -1	Tidak Tidak
7	Pengujian <i>fire resistant</i>	Tangan terkena <i>dies</i> sampel tajam	Tergores	Ac	C	Sarung tangan anti gores	3	2	2	3	0	Tidak
		Tangan terkena <i>burner</i> panas	Luka bakar	Ac	A	Sarung tangan	1	2	2	3	-4	Tidak
		Paparan gas dari selang gas bocor	Gangguan pernapasan	Ac	B	Periksa kebocoran gas pada regulator dengan menggunakan air sabun. Bila ada gelembung artinya ada kebocoran, betulkan posisi regulator atau ganti	2	2	2	2	0	Tidak
		Asap dan debu	Gangguan pernapasan	N	B	Masker	1	3	2	2	-1	Tidak
8	Pengujian <i>aging</i>	Pemakaian	Tertusuk, tersayat	Ac	A	Sarung tangan anti gores	1	3	2	2	-1	Tidak

No	Aktivitas	Bahaya	Risiko	Operasional	Penilaian Risiko	Existing Control	Severity	Probability	Control	Awariness	Total	Bahaya Signifikan
		pisau Listrik	Tersengat listrik	Ac	D	Pemeriksaan <i>check list machine, switch on/off</i> bekerja bagus	4	3	4	3	0	Tidak
		Tangan terkena <i>tray</i> panas	Kebakaran Luka bakar pada tangan	E Ac	D A	APAR, <i>hydrant</i> Sarung tangan	4 1	3 3	4 2	3 3	0 -3	Tidak Tidak
9	Pengujian <i>tear strength</i>	Pemakaian pisau Listrik	Tergores, tersayat Tersengat listrik	Ac	A	Sarung tangan anti gores Pemeriksaan <i>check list machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1 1	3 3	2 3	2 2	-1 -3	Tidak Tidak
			Kebakaran	E	D	APAR, <i>hydrant</i>	4	3	4	3	0	Tidak
10	Pengujian ozon	Pemakaian pisau Listrik	Tergores, tersayat Tersengat listrik	Ac	A	Sarung tangan anti gores Pemeriksaan <i>check list machine, switch on/off</i> bekerja bagus	1 1	1 3	2 3	2 2	-3 -3	Tidak Tidak
		Terpapar ozon	Kebakaran Kekurangan oksigen	E N	D B	APAR, <i>hydrant</i> - Jangan membuka mesin selama mesin menyala - Setelah selesai pengujian tunggu selama 20 menit baru mesin boleh dibuka	4 2	3 3	4 3	3 2	0 0	Tidak Tidak
11	Persiapan sampel <i>cover rubber</i> di mesin buffing	Pemakaian amplas	Tangan tergores	Ac	A	Sarung tangan	1	1	2	3	-5	Tidak

#### IV. Kesimpulan

Hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada pengujian *conveyor belt* terdapat 14 jenis bahaya yaitu: benda keras, penggunaan pisau, potongan sampel, listrik, chuck jatuh, tangan terhimpit chuck, debu, tangan terkena *dies* sampel, tangan terkena *burner* panas, paparan gas, asap, tangan terkena *tray* panas, terpapar ozon, dan pemakaian ampas. Adapun untuk risikonya ada 12 jenis risiko yaitu: kaki tertimpa, kepala terbentur, tergantung, tertusuk, tersayat, tersengat listrik, kebakaran, tangan terjepit, gangguan pernapasan, tergores, luka bakar, dan kekurangan oksigen. Nilai total IBPR tidak ada yang lebih dari nol atau dengan kata lain tidak ada bahaya dan risiko signifikan yang berdampak buruk bagi operator pengujian *conveyor belt* di laboratorium PT. X. Pengendalian yang sudah ada seperti penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), dilakukannya *engineering control* seperti pengisian *check list machine*, pengecekan tombol *switch on/off* mesin, pengecekan slang gas sebelum memulai pengujian dinilai cukup dalam mengantisipasi dari risiko yang muncul pada aktivitas pengujian *conveyor belt* sehingga tidak perlu adanya pengendalian tambahan.

#### Daftar Pustaka

- Busyairi, M., Nurlaila, R., & Meicahayanti, I. (2017). Identifikasi Potensi Bahaya Kerja dan Pengukuran Fisik Bangunan Kerja di Laboratorium PLTU Embalut. *Seminar Nasional IENACO*, 202–214.
- Fatimah, Sayuti, M., & Ritonga, M. F. (2018). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko pada Pembersihan Heat Exchanger dengan Metode Risk Assessment Di PT . X. *Industrial Engineering Journal*, 7(2), 38–43.
- Febriyanto, D., & Muliatna, I. M. (2017). Study Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko dengan Menggunakan Metode TRA (Task Risk Assessment) di Unit Workshop Perawatan Mesin 1 di PT. PJB UBJ O & M Tanjung Awar-Awar. *JPTM*, 6(2), 139–143.
- Indarwati, D. (2020). Identifikasi Bahaya dan Risk Assessment: Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Laboratorium. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 2(2), 51–57.
- Mangkunegara, A. P. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal Realtech*, 15(2), 65–73.
- Panjaitan, N. (2017). Bahaya Kerja Pengolahan RSS (Ribbed Smoke Sheet) Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment di PT. PQR. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 19(2), 50–57.
- Ponda, H., & Fatma, N. F. (2019). Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Departemen Foundry PT. Sicamindo. *Jurnal Teknik Industri Heuristik*, 16(2), 62–74.
- Poniman, & Mandati, S. A. (2020). Kriteria Identifikasi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko Departemen Fabrikasi PT. Unindo Pasifik. *Jati Unik*, 4(1), 28–39.
- Ramli, S. (2014). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Dian Rakyat.
- Ridley, J. (2006). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Erlangga.
- Sandy, N. E., Basuki, M., & Beu, M. M. Z. (2019). Penilaian Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proses Reparasi di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya. *Seminar Nasional Kelautan XIV*, 28–37.
- Saputra, T. W., Astuti, R. D., & Jauhari, W. (2018). Penerapan Metode Hazard Identification and Risk Assessment HIRA pada Bengkel Las Sinar Arum Semanggi. *SNST Ke-9*, 209–214.
- Sobah, F., & Muliatna, I. M. (2019). Study Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko dengan Menggunakan Metode TRA (Task Risk Assessment) Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan Reparasi Air Conditioner Mobil di Bengkel Hyundai Wiyung Surabaya. *JPTM*, 9(1), 37–46.
- Wahyudin, Y., & Riandadari, D. (2020). Identifikasi Bahaya Dalam Upaya Memperkecil Resiko Kecelakaan Kerja Di PT DOK Dan Perkapalan Surabaya (Persero). *JPTM*, 9(2), 63–68.