

Analisis Pengendalian Bahaya dengan Metode Swift pada Proses Produksi Caliper Disc Brake di PT. AOP

Muhamad Riyan Iskandar¹, Arif Nuryono^{2*}, Andi Turseno³

^{1,2,3}Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

*Penulis korespondensi: arif.nuryono@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

This research discusses the Caliper Disc Brake Production Process at PT. AOP is a company that operates in the manufacturing sector, especially in the process of making front and rear brakes for cars and motorbikes. The problem that occurs in this company is that there is a high potential for work accidents to occur in the Caliper Disc Brake production process at PT. AOP. Therefore, this research aims to minimize the potential for work accidents and provide suggestions for correct and safe K3 risk control in the manufacture of front and rear brakes for cars and motorbikes. The method used in this research is The Structured What-if Analysis (SWIFT). This method begins by identifying potential hazards, providing an assessment of the level of risk. Based on the results of the research, the results of the risk assessment resulted in a score of 9, namely medium priority/significant risk. There are 4 types of risks involved in making front and rear brakes for cars and motorbikes, namely scratches, tears, pinching, and blisters. Proposed improvements to K3 risks begin with providing warning signs in the use of PPE, creating safe work procedures, monitoring performance evaluations of K3 regulations, providing PPE equipment.

Keywords: K3, SWIFT, Hazard, safeguard, Caliper Disc

1. Pendahuluan

Dalam dunia industri peran manusia merupakan faktor utama dalam mencapai target produksi, maka dari itu perusahaan harus menjaga kesiapan semua pekerja untuk mencapai target produksi yang diinginkan. Kesiapan yang dilakukan untuk mencapai target produksi salah satunya yaitu peningkatan sumber daya manusia (SDM) dan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu kegiatan untuk meningkatkan dan mempertahankan kesejahteraan pekerja dari segi fisik, mental, dan sosial dengan maksimal di semua jabatan dalam menjamin dan melindungi tenaga kerja dari penyakit akibat bekerja. Keselamatan dan kesehatan kerja bertujuan untuk mewujudkan pekerjaan yang produktif, sehat, dan terlindungi dari penyakit yang disebabkan oleh lingkungan kerja dan pekerjaan yang dilakukan.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah salah satu kegiatan dan upaya dalam menjamin kesempumaan dan keutuhan jiwa

dan raga pekerja secara umum.

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah salah satu upaya pengendalian terhadap manusia, material, metode, mesin, yang termasuk lingkungan kerja agar pekerja tidak mengalami cedera ringan maupun berat serta menjamin terciptanya lingkungan kerja yang nyaman dan aman, terhindar dari gangguan fisik dan mental yang dilakukan melalui pelatihan dengan memberikan pengarahan terhadap kegiatan pekerja. Terdapat lima indikator yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja yaitu lingkungan kerja, pengaturan udara, penerangan, pemakaian alat-alat kerja, serta fisik dan mental pekerja.

PT. AOP merupakan perusahaan swasta yang bergerak dibidang pembuatan *Caliper Disc Brake*. Kegiatan produksi pengolahan industri Perusahaan telah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), namun masih terdapat kecelakaan kerja yang cukup tinggi dikarenakan Kurangnya kesadaran pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti yang ditampilkann pada

Bahaya kerja yang terjadi yang terjadi yaitu bahaya terjepit, terpeleket akibat lantai produksi yang licin, tangan tersayat, terjatuh dari ketinggian, tersentrum, luka bakar akibat bekerja di area panas, tertimpa material berat dan lainnya.

Upaya dalam pencegahan terhadap kecelakaan kerja yaitu selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) didalam area produksi dan bekerja sesuai SOP (standar operasional prosedur). Untuk mengetahui bahaya dan risiko pada pekerjaan di area kerja serta Memberikan rekomendasi perbaikan terhadap stasiun kerja untuk mengurangi tingkat risiko kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *SWIFT (Structured What If Technique)*. Dari hasil perhitungan RRN (*risk rating number*) dapat diketahui potensi bahaya dengan resiko tertinggi (high risk), hingga resiko terendah (*low risk*), kemudian dilakukan upaya penanganan yang tepat guna mencegah terjadinya suatu kecelakaan kerja dan memberikan usulan maupun saran perbaikan terhadap kegiatan yang dilakukan di area kerja.

SWIFT (Structural What If Analysis) merupakan metode dalam mengidentifikasi bahaya dengan menggunakan pendekatan bertanya menggunakan pendekatan 'what if' (bagaimana jika). *SWIFT* digunakan untuk meminimalisir resiko kecelakaan kerja yang terjadi dalam suatu area kerja yang cukup tinggi.

2. Metode

Pengolahan data menggunakan metode Structured What If Technique (SWIFT), terdiri dari identifikasi bahaya dan penilaian tingkat risiko dengan menghitung nilai RRN (Risk Rating Number).

Metode *SWIFT* adalah suatu teknik dalam mengidentifikasi bahaya dengan kreativitas dan berdasarkan kemampuan analisis dari anggota tim dalam pengembangan, persiapan daftar priksa yang dapat mengungkapkan kemungkinan bahaya yang terjadi dalam unit proses.

Identifikasi bahaya dengan menggunakan What If Analysis adalah melalui pendekatan bertanya menggunakan kata kunci 'what if (bagaimana jika)', yang

bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada pengoperasian overhead crane, menilai kemungkinan, dan konsekuensi dari situasi yang terjadi.

Penilaian risiko (risk assessment) merupakan proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Penilaian risk assessment yaitu Likelihood (L), dan Severity (S) atau Consequence (C).

Menurut jurnal riset terapan (2015), Penilaian Risiko adalah proses mengevaluasi yang diakibatkan dari adanya potensi bahaya serta menentukan risiko yang dapat diterima atau tidak. Penilaian risiko tersebut menggunakan rumus berikut:
$$R = L \times C$$

Keterangan:

R = Risiko

L = Nilai *likelihood* (nilai kemungkinan)

C = Nilai *consequences* (nilai keparahan)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Menentukan Potensi Bahaya Pada Bagian Proses Produksi Calipper Disc Brake

Setelah mengidentifikasi proses produksi pada pembuatan *Calipper Disc Brake* Di Pt. AOP, tahap selanjutnya adalah menentukan identifikasi dan sumber bahaya pada bagian proses produksi dengan menggunakan teknik *brainstorming*. Untuk mengisi tabel *brainstorming* operator produksi langsung diarahkan secara langsung untuk mengisi sesuai dengan skala klasifikasi bahaya dan tingkat keparahan bahaya yang ditujukan guna mendapatkan potensi bahaya dan risiko apa saja yang disadari oleh operator agar memberikan tingkat kesadaran mengenai K3 pada stasiun kerja untuk memberikan produktivitas kerja yang sesuai dengan target tanpa adanya kecelakaan dan kesehatan akibat kerja.

3.2 Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja

Potensi kecelakaan adalah suatu risiko yang memungkinkan terjadi dalam suatu pekerjaan. Berikut beberapa potensi bahaya kecelakaan kerja pada unit Paper Machine 1.

Tabel 3.1 Data Potensi Bahaya Pengoperasian Mesin Proses Unit PM-1

NO	Proses	Aktifitas Kegiatan	Hazard
1	Casting: Wire Part	Penggantian clothing wire menggunakan hoist crane	clothing wire menggunakan hoist crane terbentur kepala
		Penggantian doctor blade	poros berputar yang tajam terkena tangan
		Penggantian nozzle shower	platform/walkway terpeleset di jalur
		Penggantian felt 1 dan 2	hoist crane kebentur kepala
2	Machining: Press Part	Cleaning area mesin press part	Lantai area kerja licin
3	Assembling: Dryer	Penggantian tali dryer	cylinder dryer yang panas
		Cleaning kertas sisa penyambungan	hose angin dengan high pressure area kebisingan
4	Asembling: Size Press	Penyambungan kertas dari dryer ke size press	terkena mesin press bisa mengakibatkan tangan buntung
5	Machining: Calender	Cleaning roll calender dengan scrap	terkena cairan kimia mengakibatkan sakit mata
6	Casting: Pope Reel	Penggantian spool di reel	equipment yang tajam terkena tangan/tergores tangan
		Manual cutter broke di reel	lifting crane menggunakan pisau cutter tergores tangan berdarah
7	Assembling: Winder	Penggantian slitter di winder	kabel motor slitter short mengakibatkan tersandung/kesetrum
		Pemasangan core di winder	benda berputar mengakibatkan terjepit
		Dorong small roll winder	secara manual menggunakan conveyor mengakibatkan terjepit

Sumber: (Pengelohan Data, 2024)

Potensi bahaya kecelakaan kerja didapatkan dari tiap aktifitas pekerjaan yang dilakukan pekerja pada area mesin proses. Potensi bahaya yang diidentifikasi yaitu pada mesin proses Wire Part, Press Part, Size Press, Dryer, Calender, Pope Reel, dan Winder karean dampak yang ditimbulkan akan kemungkinan kecelakaan kerja sangat tinggi. Dari 7 mesin proses terdapat 8 aktifitas dan 8 sumber bahaya.

3.3 Perhitungan RRN (Risk Rating Number)

Penilaian tingkat risiko dilakukan melalui perhitungan RRN (risk rating number). Severity atau tingkat keparahan, frekuensi (frequency), dan safeguard dari masing-masing potensi bahaya bisa dilihat dari worksheet what if analysis.

Tabel 3.2 Perhitungan RRN (Risk Rating Number)

Proses Produksi	Hazard	Akibat	Severity		Frequency		RRN	Prioritas
			Kategori	Nilai	Kategori	Nilai		
Casting: Wire Part	Pekerja menarik clothing wire	Tertimpa clothing wire menyebabkan patah tulang	II	3	C	3	9	Prioritas Menengah
	Bekerja diatas drum roll	Terpeleset dan cedera ringan	IV	0,1	B	4	0,4	Prioritas Rendah
	Bekerja dengan poros berputar yang tajam	Terjepit dan cedera patah tulang, luka	II	3	D	2	6	Prioritas Menengah
	Bekerja diatas platform/walkway	Terjatuh dari ketinggian, patah tulang	II	3	B	4	12	Prioritas Utama
	Bekerja menggunakan hoise crane	Tertimpa material	I	4	D	2	8	Prioritas Menengah
Machining: Press Part	Lantai area kerja licin	Terpeleset cedera ringan	IV	0.1	B	4	0,4	Prioritas Rendah

Assembling : Dryer	Bekerja dekat cylinder dryer yang panas	Luka bakar pada pekerja	I	4	C	3	12	Prioritas Utama
	Menggunakan hose angin dengan high pressure	Tergulung dan terlilit selang house angin	II	3	D	2	6	Prioritas Menengah
	Bekerja di area kebisingan	Paparan kebisingan dan terganggunya alat indera pendengaran	IV	0,1	B	4	0,4	Prioritas Rendah
Assembling : Size Press	Bekerja terhadap bahan kimia	Terhirup dan tersiram percikan bahan kimia	II	3	B	4	12	Prioritas utama
Machining: Calender	Bekerja pada roll yang berputar	Terjepit roll yang berputar	I	4	B	4	16	Prioritas Utama
Casting: Pope Reel	Bekerja dengan equipment yang tajam	Tersayat doctor blade	III	2	C	3	6	Prioritas menengah
	Bekerja dengan lifting crane	Pekerja tertimpa spool (fatality)	I	4	D	2	8	Prioritas Menengah
	Bekerja menggunakan pisau cutter	Tersayat pisau cutter	III	2	A	5	10	Prioritas Utama
Assembling : Winder	Bekerja dengan kabel motor slitter short	Pekerja tersentrum mengalami luka bakar	II	3	D	2	6	Prioritas menengah
	Bekerja pada benda berputar	Tergulung di drum roll (fatality)	I	4	D	2	8	Prioritas Menengah
	Bekerja secara manual menggunakan conveyor	Terjepit patah tulang	II	3	B	4	12	Prioritas Utama

Sumber: Pengolahan Data, (2024)

Setelah didapatkan perhitungan nilai RRN, langkah selanjutnya yaitu melakukan pengelompokan tingkat prioritas tinggi

hingga paling rendah. Analisa tingkat risiko prioritas utama yaitu sebagai berikut ;

Tabel 3.3 Tingkat Risiko dengan Prioritas Utama

Proses Produk i	Hazard	Akibat	Severity		Frequency		RR N	Prioritas
			Kategori i	Nilai i	Kategori i	Nilai i		
Press Part	Bekerja diatas platform/walkway	Terjatuh dari ketinggian, patah tulang	II	3	B	4	12	Prioritas Utama
Dryer	Bekerja dekat cylinder dryer yang panas	Luka bakar pada pekerja	I	4	C	3	12	Prioritas Utama
Size Press	Bekerja terhadap bahan kimia	Terhirup dan tersiram percikan bahan kimia	II	3	B	4	12	Prioritas utama
Calender	Bekerja pada roll yang berputar	Terjepit roll yang berputar	I	4	B	4	16	Prioritas Utama

Pope Reel	Bekerja menggunakan pisau cutter	Tersayat pisau cutter	III	2	A	5	10	Prioritas Utama
Winder	Bekerja secara manual menggunakan conveyor	Terjepit patah tulang	II	3	B	4	12	Prioritas Utama

Sumber: (Pengolahan Data,2024)

Dalam perhitungan nilai RRN didapatkan 6 tingkat risiko prioritas utama dengan range tingkat risiko ≥ 10 , kemudian 9 tingkat risiko prioritas menengah dengan range 6.0-9.0, lalu 2 tingkat prioritas rendah dengan range 0.4-4.0, dan 1 tingkat risiko paling rendah dengan range 0.1-0.3. Hasil dari perhitungan tingkat risiko dengan prioritas utama harus dilakukan upaya penanganan yang tepat agar mencegah terjadinya suatu kecelakaan kerja serta

memberi usulan perbaikan terhadap kegiatan yang dilakukan di area kerja tersebut untuk mencapai zero accident.

3.4 Rekomendasi Perbaikan (Safeguard)

Setelah melakukan analisis mengenai prioritas tingkat risiko, tahap selanjutnya yaitu membuat rekomendasi perbaikan dari tingkat risiko yang tinggi prioritas utama.

Tabel 3.4 Rekomendasi Perbaikan Pada Prioritas Utama

NO	Hazard	Resiko	Rekomendasi Perbaikan
Proses Press Part			
1	Bekerja diatas platform/walkway	Terjatuh dari ketinggian menyebabkan cider patah tulang	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan body harness minimal ketinggian 1,8 meter - Melakukan briefing K3 dan training P3K di area kerja - Melakukan inspeksi kondisi walkway setiap memulai pekerjaan - Menggunakan APD lengkap seperti safety shoes, gloves, helmet.
Proses Dryer			
2	Bekerja cylinder yang panas dekat dryer	Luka bakar pada pekerja	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan APD lengkap (helmet, leathergloves, safetyshoes) - Bekerja sesuai SOP (Standar Prosedur Operasional) yang telah ditentukan - Membuat display atau rambu-rambu bahaya panas disekitar area kerja -
Proses Size Press			
3	Bekerja terhadap bahan	Terhirup dan tersiram percikan	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat display hati-hati kimia

	kimia	bahan kimia(iritasi kulit)	berbahaya <ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan emergency shower - Menyediakan simbol B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) disekitar area kerja. - Menggunakan safety googles, safety glove PVC (berbahan karet)
Proses Calender			
4	Bekerja dengan roll Bekerja dengan roll yang berputar	Terjepit roll yang berputar	<ul style="list-style-type: none"> - training teknis APD seperti safety helmet, safety shoes, gloves. - Bekerja sesuai SOP yang telah ditentukan - Supervisi melakukan pengawasan secara rutin kepada pekerja. - Selalu fokus dalam menggunakan alat yang menimbulkan potensi kecelakaan kerja
Proses Pope Reel			
5	Bekerja dengan pisau Cutter	Tersayat pisau cutter	<ul style="list-style-type: none"> - APD sarung tangan yang berbahan metal - Bekerja sesuai SOP (Standar Prosedur Operasional) yang telah ditentukan - Menyediakan kotak P3K di area - Melakukan training P3K saat pertolongan
Proses Winder			
6	Bekerja dengan alat berputar	Cidera parah yaitu patah tulang	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan program BBS (behavior based safety) upaya pencegahan kecelakaan yang fokus pada perilaku berbahaya yang berpeluang terjadinya kecelakaan kerja. - Pemasangan tombol emergency di area kerja yang berpotensi terjadi kecelakaan. - Bekerja sesuai SOP yang telah ditentukan - Membuat rambu-rambu bahaya poros berputar disekitar area kerja

Sumber: (Pengolahan Data,2024)

Hasil dari tingkat risiko prioritas utama kemudian diberi rekomendasi perbaikan. Rekomendasi perbaikan yang bisa dilakukan dalam setiap kegiatan distasiun kerja adalah:

1. Menggunakan body harness saat pekerja berada diketinggian 1,8 meter, hal ini bertujuan agar pekerja tidak terjatuh ketika terjadi accident terpeleset maupun jatuh dari ketinggian.
2. Melakukan briefing Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan metode five minute for safety (5MFS) merupakan 5 menit sebelum melakukan aktifitas

produksi terlebih dahulu dilakukan pengarahan oleh safety head.

3. Wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap setiap pekerjaan yang dilakukan seperti (safety helmet, gloves, safety shoess, earplug).
4. Bekerja sesuai SOP (Standar Operasional Prosedur) yang telah ditentukan, jika pekerja melakukan pekerjaan sesuai SOP, maka pekerja akan memahami apa saja yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan dalam

- jam kerja mereka.
- 5. Membuat display atau rambu-rambu bahaya panas dan batas maksimum beban kerja yang harus diangkat disekitar area kerja.
- 6. Menyediakan kotak P3K disetiap area kerja dan training P3K agar memudahkan ketika penolongan pertama jika terjadi insiden kecelakaan kerja ringan.
- 7. Melaksanakan program BBS (behavior based safety) upaya pencegahan kecelakaan yang

Fokus pada perilaku berbahaya yang berpeluang terjadinya kecelakaan kerja.

- 8. Pemasangan tombol emergency diarea kerja yang berpotensi tinggi terjadinya kecelakaan kerja.

3.5 Brainstorming Sumber Bahaya

Setelah didapati potensi bahaya dari masing-masing pendapat operator, Berikut ini adalah tabel *brainstorming* sumber bahaya dari masing-masing pendapat operator.

Tabel 3.5 *Brainstorming* Identifikasi Bahaya

PROSES MACHINNING PRESS PART, CALENDER	POTENSI BAHAYA MENURUT PENDAPAT OPERATOR			
	Operator A	Operator B	Operator C	Operator D
Operator mengatur mesin sesuai dengan program yang telah ditentukan	Terjepit pintu	Terjepit pintu	Terjepit pintu	Terjepit pintu
Operator melakukan inspeksi kualitas produk yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan.	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur
Operator memastikan bahwa mesin dan area kerja tetap bersih dan teratur	Terkena Debu	Terpeleset	Tertusuk Serpihan	Terjedot Mesin
Operator terlibat dalam pengembangan proses dan perbaikan kontinu	Terpeleset	Terjepit Pintu	Terjedot Mesin	Terjedot Mesin
PROSES CASTING WIRE PART, POPE REEL	POTENSI BAHAYA MENURUT PENDAPAT OPERATOR			
	Operator A	Operator B	Operator C	Operator D
Operator menjalankan mesin die casting dan mengawasi seluruh proses produksi mulai dari menyiapkan mesin dan cetakan hingga memantau proses injeksi logam	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur
Operator di latih untuk bekerja termasuk mesin tekanan panas dan tekanan dingin	Terkena Cairan	Tertusuk Serpihan	Terjepit pintu	Terkena Cairan
Operator harus memahami karakteristik fisik dan kimia dari logam yang tangani	Terkena Cairan	Terkena Serpihan	Terjepit Alat Ukur	Terkena Serpihan
Operator harus mematuhi semua standar keselamatan yang ditetapkan dan memastikan rekan kerja mereka bekerja dengan aman setiap saat.	Terjepit Alat Ukur	Terjepit pintu	Terjepit pintu	Terjepit pintu
PROSES ASSEMBLING DRYER, SIZE PRESS, WINDER	POTENSI BAHAYA MENURUT PENDAPAT OPERATOR			
	Operator A	Operator B	Operator C	Operator D
operator merakit komponen-komponen menjadi produk jadi sesuai dengan instruksi dan gambar teknis	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur
Operator memeriksa kualitas produk yang di rakit harus memastikan bahwa setiap komponen dipasang dengan benar dan tidak ada kecacatan atau kerusakan pada produk akhir.	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur
operator menjalankan pengujian fungsional pada produk yang di rakit bertujuan untuk memastikan bahwa produk berfungsi dengan baik	Terjepit Alat Ukur	Terjepit pintu	Terjepit pintu	Terjepit pintu
Operator melaporkannya kepada supervisor atau departemen yang bersangkutan membantu dalam perbaikan dan perbaikan proses produksi secara	Terjepit pintu	Terjepit pintu	Terjepit Alat Ukur	Terjepit Alat Ukur

keseluruhan.		
--------------	--	--

3.6 Hasil *Safeguard* Prioritas

Berikut ini adalah tabel hasil *safeguard* prioritas, penulis melakukan beberapa usulan rekomendasi perbaikan

terhadap faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja.

Tabel 3.6 Hasil *Safeguard* Prioritas

NO	BAHAYA	SAFEGUARD
1.	<i>Machining</i> :	Menyediakan rambu-rambu peringatan bahaya pada mesin <i>moulding</i>
		Menyediakan rambu-rambu peringatan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri
2.	<i>Casting</i> :	Memberikan arahan dan peraturan sebelum dimulainya proses produksi
		Membuat prosedur kerja yang aman
		Melakukan pemantauan evaluasi kinerja peraturan K3
3.	Mesin Assembling :	Memberikan pemahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja
		Memberikan sanksi kepada operator yang tidak memakai APD.
		Memberikan kebijakan tegas mengenai pentingnya APD untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan menyediakan APD yang sesuai dengan standar pekerjaan.

Sumber: (Pengolahan Data,2024)

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis risiko K3 pada bagian proses produksi botol oli dengan menggunakan metode SWIFT (*The Structured What-If Analysis*) didapatkan kesimpulan, diantaranya sebagai berikut:

1. Potensi bahaya yang terjadi pada bagian proses produksi pembuatan Calipper Disc Brake Di PT. AOP diantaranya adalah terjepit mesin, tergores mesin, luka sobek dan melepuh.
2. Penyebab terjadinya kecelakaan kerja adalah kurangnya tingkat kesadaran tentang bahaya K3 kurangnya perawatan mesin secara berkala APD yang terkadang

tidak ada dan tidak sesuai.. Cara mencegah kecelakaan kerja adalah dengan cara membuat usulan rekomendasi atau *safeguard*.

3. Berdasarkan hasil penilaian risiko didapatkan hasil dengan nilai 9 yaitu prioritas menengah/risiko yang signifikan. Usulan perbaikan risiko K3 pada bagian proses produksi pembuatan Calipper Disc Brake Di PT. AOP dimulai dengan menyediakan rambu-rambu peringatan bahaya tentang kecelakaan kerja, menyediakan rambu-rambu peringatan dalam penggunaan APD, Memberikan arahan dan peraturan sebelum dimulainya

proses produksi.

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka saran yang direkomendasikan dari hasil penelitian ini kepada PT. AOP adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja untuk menunjang kewajiban perusahaan untuk memberikan rasa aman kepada pekerja.
2. Menyertakan aspek kedisiplinan K3 pada pengendalian program K3 dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sebagai salah satu aspek penilaian kinerja bagi seluruh karyawan perusahaan.
3. Mengikuti pelatihan K3 serta meningkatkan peran atasan dalam menekankan pentingnya kesadaran karyawan atas K3.

5. Daftar Pustaka

1. Bayu Setiawan, M. 2020. Implementasi metode brainstorming dan pendekatan Antropometri dalam perancangan meja Quality Control untuk skala laboratorium, 5, 20-29.
2. Danastiningrum, A. 2019. Uusulan perbaikan tingkat kepuasan kerja karyawan divisi HCGS & SHE dengan metode 5W1H di PT. Kalimantan Prima Persada, 1, 25-31.
2. Elmas, H. M. S. 2017. Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode Statistical Quality Control (Sqc) untuk meminimumkan produk gagal pada toko roti Barokah Bakery. Wiga: Jurnal penelitian Ilmu Ekonomi, 7, 15-22.
3. Giananta, P. 2020. Analisa potensi bahaya dan perbaikan sistem keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRARC di PT. BOMA BISMA INDRA.
4. Hutabarat, J. 2020. Analisa potensi bahaya dan perbaikan sistem keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRARC di PT. BOMA BISMA INDRA.
5. Mansur. 2020. Pengaruh penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) terhadap pengamanan proyek konstruksi tower "x" di Surabaya, 4.
6. Margomgom, L., Tarigan, S.W., Sembiring, A.C., 2019. Usulan perbaikan sistem manajemen K3 di PT Libo Sawit Perkasa Siak. Jurnal Universitas Prima Indonesia. Sumatera Utara.
7. Riadi, M. 2017. Pengertian kesehatan dan keselamatan kerja. Kajian pustaka.com.
8. Saragih, T. 2022. Keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH) pada proyek supermarket JL. Sisingamangaraja XII km. 3,3, 3, 59-70
9. Yoshana, A. 2022. GAP analysis penerapan sistem manajemen K3 ISO 45001:2018 di PT. Citra Abadi Sejati, 20, 17-26