

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROSES PRODUKSI MESIN AGROINDUSTRI (STUDI KASUS DI RUMAH PRODUKSI SS ALL-MESIN JEMBER)

Miftahul Choiron¹⁾, Luthfiyah Khairunnisa²⁾, Nidya Shara Mahardika³⁾

^{1,2,3)} Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Email : m.choiron@unej.ac.id

Abstrak, Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat penting dalam proses produksi mesin agroindustri pada rumah produksi Ss All-Mesin Jember. Proses produksi mesin berlangsung dengan tidak adanya kelengkapan APD, sertifikasi K3 dan ahli K3. Tujuan dari penelitian ini, untuk mengidentifikasi potensi bahaya, penyebab, serta memberi rekomendasi untuk mencegah kecelakaan kerja yang berpotensi terjadi pada rumah produksi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu (HIRARC) dan Fishbone diagram. Hasil penelitian menunjukkan potensi bahaya dan penyebab bahaya di rumah produksi mesin ada 18 potensi bahaya. masing-masing proses mempunyai 2 potensi bahaya kecuali pada proses pengemasan dan pengecekan mesin yang mempunyai 1 potensi bahaya. Berdasarkan analisis risiko K3, didominasi oleh potensi bahaya yang di sebabkan karena kurangnya APD dan direkomendasikan untuk melengkapi APD pada area produksi sehingga pekerja dapat melindungi diri dari potensi bahaya pada proses produksi mesin. Pada potensi bahaya kelelahan mata dan nyeri punggung atau leher, diharapkan rumah produksi dapat menyediakan meja yang sesuai, aman dan nyaman bagi tenaga kerja.

Kata Kunci: K3, HIRARC, *Fishbone diagram*, produksi, mesin

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting dalam sektor industri karena dapat mengurangi risiko kecelakaan yang berpengaruh pada peningkatan produktivitas, kualitas produk, reputasi industri serta dapat mengurangi biaya industri berlebih. Ss All-mesin Jember merupakan salah satu rumah produksi berfokus pada pembuatan mesin agroindustri, mulai dari mesin proses pengolahan kakao hulu ke hilir, mesin pengolahan kopi mulai dari hulu ke hilir dan lainnya.

Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan merupakan undang-undang terbaru yang mengatur tentang aspek kesehatan di Indonesia. Dalam konteks perusahaan yang berdiri kurang lebih 6 tahun, dengan tujuh karyawan pada divisi produksi mesin agroindustri, Undang-Undang ini menetapkan bahwa setiap tempat kerja harus memenuhi syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk melindungi hak-hak pekerja dan meningkatkan produktivitas nasional.

Setiap kegiatan proses produksi memiliki potensi atau risiko kecelakaan kerja yang dapat disebabkan dari kelelahan pekerja dalam proses produksi maupun alat yang digunakan dalam kegiatan tersebut, yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja serta dapat menyebabkan kerugian

perusahaan dikarenakan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk tanggung jawab kecelakaan kerja. Risiko ini dapat mempengaruhi kita dalam mencapai tujuan. Risiko juga dapat mengurangi fokus terhadap kesuksesan dan menghentikan kita dalam mencapai hasil yang diinginkan (Qintharah, 2019).

Proses produksi mesin agroindustri juga berlangsung dengan tidak adanya sertifikasi K3 dan ahli K3 pada rumah produksi Ss All-mesin Jember. Dengan tidak adanya sertifikasi K3 dan ahli K3, proses produksi mesin berlangsung setiap tahunnya yang menimbulkan kecelakaan kerja seperti melukai bagian kaki pekerja yang diakibatkan dari percikan-percikan api saat melakukan kegiatan pengelasan plat besi karena tidak menggunakan alas kaki yang sesuai dengan SOP.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan penyebab terjadinya kecelakaan kerja serta risiko yang ditimbulkan dari bahaya kerja dan juga melakukan penilaian agar dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk pencegahan kecelakaan kerja yang berpotensi terjadi pada rumah produksi mesin agroindustri.

Metode yang akan digunakan pada analisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada rumah produksi Ss All-Mesin Jember yaitu *Hazard Identification Risk Assessment and Risk*

Control (HIRARC) dan *Fishbone diagram*. HIRARC merupakan metode yang dianggap cocok untuk penelitian ini karena dapat mencegah dan mengurangi potensi terjadinya kecelakaan kerja, menghindari dan meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan kerja serta pengendaliannya agar saat melakukan proses kegiatan, prosesnya menjadi lebih aman (Supriyadi *et al.*, 2015). *Fishbone diagram* pada penelitian ini berfungsi memberikan struktur yang jelas dan sistematis untuk mengidentifikasi potensi bahaya. Diagram ini berguna untuk menganalisis dan menemukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan didalam menentukan karakteristik kualitas *output* kerja (Winda Purnama Tagueha *et al.*, 2018)

METODE

Tahapan awal dalam melakukan penelitian yaitu memperoleh informasi terkait penelitian yang akan dilaksanakan. Tahap ini dilakukan dengan dua cara yaitu dengan studi lapang dan studi literatur. Pada studi lapang dibagi menjadi dua tahapan yang harus dilakukan yaitu observasi dan wawancara. Sedangkan studi literatur didapat dengan mencari informasi yang berhubungan dengan penelitian ini. alat yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini laptop, Hp (Kamera), kertas, bolpoin, *software microsoft word* dan lembar kerja kuesioner HIRARC. Setelah melakukan tahap pendahuluan, akan dilanjutkan pada tahap melakukan pengumpulan atau pengambilan data yang berupa langkah-langkah proses produksi mesin agroindustri dari penyediaan bahan baku hingga proses packing yang didapatkan dari wawancara, yang pada tahap selanjutnya akan dilakukan pengolahan data.

Tahap pengolahan data merupakan tahap pengolahan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya identifikasi bahaya dan penyebab bahaya lalu dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan hasil nilai dari setiap potensi bahaya yang ada pada proses produksi. Setelah didapatkan daftar identifikasi bahaya maka akan dilakukan penilaian risiko terkait bahaya - bahaya tersebut, selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap setiap potensi bahaya. Penilaian risiko ini bertujuan untuk mengukur keparahan bahaya berdasarkan tingkat besarnya risiko yang dihitung. Terdapat 2 parameter

untuk menilai besarnya risiko bahaya tersebut yaitu *likelihood* dan *severity*. Tingkatan keparahan risiko terbagi menjadi 4 yaitu *extreme*, *high risk*, *medium risk* dan *low risk*. Acuan yang digunakan untuk melakukan penilaian risiko dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3.

Tabel 1. *Likelihood*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi di keadaan tertentu
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu waktu
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi hampir disemua keadaan

Sumber : Ririh, K.R (2021)

Tabel 2. *Severity*

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Negligible</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan ditempat, kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negatif, kerugian besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar.

Sumber : Ririh, K.R (2021)

Tabel 3. *Risk Matrix*

SKALA		SEVERITY (Keparahan)				
		1	2	3	4	5
LIKELI-HOOD (Kemung-kinan)	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Keterangan :

EKSTRIM
RISIKO TINGGI
RISIKO SEDANG
RISIKO RENDAH

Sumber : Afredo, L.W. (2021)

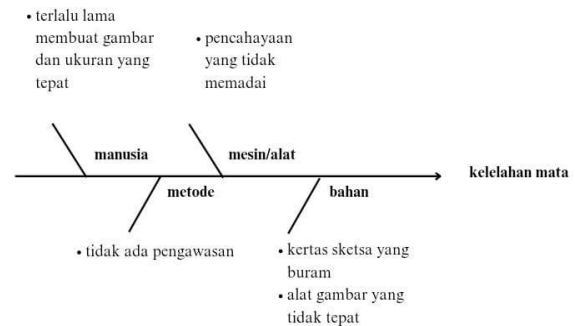
Setelah dilakukannya identifikasi bahaya, analisis risiko, serta penilaian risiko yang didapat dari data kuesioner sampai dengan perolehan hasil analisis pengendalian risiko diketahui. Penilaian risiko dilakukan dengan cara mengalikan nilai *likelihood* dengan nilai *severity*. Selanjutnya akan dilakukan rekomendasi atau usulan perbaikan terhadap rumah produksi Ss All-mesin Jember. Pengendalian risiko ini berfungsi untuk mengurangi atau meminimalisir dampak yang dihasilkan oleh variabel risiko agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Penyebab Potensi Bahaya

Identifikasi Penyebab Potensi Bahaya menggunakan diagram *fishbone* salah satunya

dapat dilihat pada gambar 1. Aktivitas pembuatan sketsa dengan risiko bahaya kelelahan mata.



Gambar 1. *Fishbone Diagram*

Sumber : Pribadi

Hasil observasi pada setiap kegiatan proses produksi mesin agroindustri, terdapat beberapa bahaya dan risiko yang ditemukan. Adapun hasil identifikasi penyebab potensi bahaya menggunakan diagram *fishbone* sebagai berikut:

Tabel 4. Identifikasi Penyebab Potensi Bahaya (*fishbone diagram*)

Aktivitas	Identifikasi Bahaya	
	Bahaya	Risiko
Penyediaan bahan baku (plat besi)	Luka tergores atau terpotong oleh tepi plat besi yang tajam	Luka Tergores, Memar
	Tertimpa saat memindahkan atau mengangkat plat besi yang berat	Jatuh, Memar
Pembuatan sketsa mesin agroindustri	kelelahan mata	Gangguan otot mata, Kelelahan, Mata panas
	Nyeri punggung atau leher	Kelelahan, Nyeri otot
Pemotongan plat besi	Terkena percikan api atau serpihan logam	Luka
	Luka terpotong	Terluka, Tergores
Pengelasan plat besi	Luka bakar tetesan logam panas	Melepuh, Memar
	Terkena sinar ultraviolet	Gangguan mata, Perih
Pengecatan plat besi	Iritasi kulit atau mata akibat terkena cat	Kemerahan dan Panas
	Terhirup uap cat yang mengganggu pernapasan	Sesak nafas
Perakitan plat besi	Cedera punggung atau otot	Nyeri punggung
	Luka tergores atau terpukul oleh alat-alat perakitan	Memar, Luka
Pengecekan mesin agroindustri	Terkena sengatan listrik	Luka bakar
Uji coba mesin	Terluka atau tersengat	Luka, Memar
	Nyeri telinga akibat kebisingan dan getaran	Gangguan telinga
Pengemasan Mesin agroindustri	Luka tergores atau terpukul oleh alat alat pengemasan	Luka, Bengkak
Pengiriman Mesin agroindustri (pengangkutan produk)	Tertimpa produk mesin agroindustri	Jatuh, Memar
	Cedera punggung, leher dan tangan	Nyeri otot leher atau pergelangan tangan

Penilaian risiko.

Penilaian risiko dilakukan dengan mengalikan nilai *likelihood* dengan nilai *severity*. Lampiran perhitungan *likelihood* dan

severity hingga menghasilkan *risk matrix* pada potensi bahaya yang ada pada proses produksi mesin agroindustri dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tabel Perhitungan *Risk Matrix*

Aktivitas	Jenis Bahaya	Bahaya	Risiko	Nilai		
				<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>	<i>Risk Matrix</i>
Penyediaan bahan baku (plat besi)	Mekanis	Luka tergores atau terpotong oleh tepi plat besi yang tajam	Luka Tergores, Memar	2	1	2
		Tertimpa saat memindahkan atau mengangkat plat besi yang berat	Jatuh, Memar	2	2	4
Pembuatan sketsa	Psikososial	kelelahan mata	Gangguan otot mata, Kelelahan, Mata panas	4	3	12
	Ergonomis	Nyeri punggung atau leher	Kelelahan, Nyeri otot	3	2	6
Pemotongan plat besi	Mekanis	Terkena percikan api atau serpihan logam	Luka	4	2	8
		Luka terpotong	Terluka, Tergores	1	2	2
Pengelasan plat besi	Mekanis	Luka bakar tetesan logam panas	Melepuh, Memar	2	2	4
	Fisik	Terkena sinar ultraviolet	Gangguan mata, Perih	3	2	6
Pengecatan plat besi	Mekanis	Iritasi kulit atau mata akibat terkena cat	Kemerahan dan Panas	3	2	6
	Fisik	Terhirup uap cat yang mengganggu pernapasan	Sesak nafas	2	2	4
Perakitan plat besi	Ergonomis	Cedera punggung atau otot	Nyeri punggung	2	2	4
	Mekanis	Luka tergores atau terpukul oleh alat-alat perakitan	Memar, Luka	2	2	4
Pengecekan mesin agroindustri	Mekanis	Terkena sengatan listrik	Luka bakar	2	3	6
Uji coba mesin	Mekanis	Terluka atau Tersengat	Luka, Memar	2	3	6
		nyeri telinga akibat kebisingan dan getaran	Nyeri telingan	3	2	6
Pengemasan	Mekanis	luka tergores atau terpukul oleh alat alat pengemasan	Luka, Bengkak	1	2	2
Pengiriman mesin agroindustri (pengangkatan produk)	Mekanis	Tertimpa produk mesin agroindustri	Jatuh, Memar	2	3	6
	Ergonomis	Cedera punggung, leher dan tangan	Nyeri otot leher atau pergelangan tangan	3	2	6

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko pada potensi bahaya yang ditemukan di rumah produksi Ss All-Mesin Jember, nantinya akan dilakukan rekomendasi.

Rekomendasi perbaikan biasanya di dapat dari hasil risiko yang berisiko mengancam keselamatan dan kesehatan, yang diharapkan dapat mengurangi atau mencegah kecelakaan

kerja yang terjadi dari masing-masing bahaya pada setiap proses produksi mesin agroindustri yang ditemukan. Hasil risiko yang mengancam dan dilakukan pengendalian yaitu dengan nilai

risiko tinggi dan sedang. Berikut merupakan lampiran pengendalian risiko tinggi dan sedang yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengendalian Risiko dengan Nilai Tinggi dan Sedang

Aktivitas	Bahaya	Konsekuensi	Nilai			Pengendalian risiko
			Likelihood	Severity	Risk Matrix	
Pembuatan sketsa	kelelahan mata	Gangguan otot mata, Kelelahan, Mata panas	4	3	12	Istirahat singkat
	Nyeri punggung atau leher	Kelelahan, Nyeri otot	3	2	6	Meja yang ergonomis
Pemotongan plat besi	Terkena percikan api atau serpihan logam	Luka	4	2	8	Menggunakan APD
Pengelasan plat besi	Terkena sinar ultraviolet	Gangguan mata, Perih	3	2	6	Atur jarak dan menggunakan APD
Pengecatan plat besi	Iritasi kulit atau mata akibat terkena cat	Kemerahan dan Panas	3	2	6	Menggunakan APD
Pengecekan mesin agroindustri	Terkena sengatan listrik	Luka bakar	2	3	6	Penyediaan dan penggunaan APD
Uji coba mesin	Terluka atau Tersengat	Luka, Memar	2	3	6	Kacamata khusus
	nyeri telinga akibat kebisingan dan getaran	Nyeri telinga	3	2	6	Menggunakan earplug
Pengiriman mesin agroindustri (pengangkutan produk)	Tertimpa produk mesin agroindustri	Jatuh, Memar	2	3	6	Menyediakan alat bantu angkat
	Cedera punggung, leher dan tangan	Nyeri otot leher atau pergelangan tangan	3	2	6	Menggunakan sarung tangan

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh Kesimpulan sebagai berikut :

Berdasarkan identifikasi bahaya dan penyebab yang ada di rumah produksi Ss All-mesin Jember menggunakan Fishbone Diagram terdapat 18 potensi bahaya pada proses produksi mesin agroindustri yang masing-masing proses mempunyai 2 potensi bahaya kecuali pada proses pengemasan dan pengecekan mesin yang mempunyai 1 potensi bahaya. Terdapat 1 nilai risiko tinggi, 9 risiko sedang dan 8 risiko rendah.

Penyebab bahaya yang ada berasal dari kurangnya APD di area kerja, metode produksi, manusia yang kurang berhati-hati, bahan produksi serta alat-alat produksi.

Berdasarkan analisis risiko K3 pada rumah produksi Ss All-mesin Jember didominasi dengan potensi bahaya yang disebabkan karena kurangnya APD yang direkomendasikan untuk melengkapi alat pelindung diri (APD) yang minim pada area produksi, sehingga pekerja dapat melindungi diri dari potensi bahaya pada proses produksi mesin.

Pengendalian risiko pada potensi bahaya yang ada pada rumah produksi yaitu pekerja juga harus meningkatkan kesadaran diri terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja di area produksi dengan cara memberikan pelatihan atau penyuluhan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja bagi pekerja. Pembuatan sketsa yang memiliki potensi bahaya kelelahan mata dan nyeri punggung atau leher, diharapkan rumah produksi Ss All-mesin Jember dapat menyediakan meja atau kursi yang sesuai (ergonomis), aman dan nyaman bagi tenaga kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Afredo, L. W. (2021). Analisis Resiko Kecelakaan Kerja di CV. Jati Jepara Furniture dengan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima (JURITI PRIMA)*, 4(2).
- Ririh, K. R. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC dan Diagram Fishbone pada Lantai Produksi PT DRA Component Persada. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(02), 135-152.
- Qintharah, Y. N. (2019). Perancangan Penerapan Manajemen Risiko. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Dan Komputerisasi Akuntansi*, 10(1), 67–86. <https://doi.org/10.33558/jrak.v10i1.1645>
- Supriyadi, Ahmad Nalhadi, & Abu Rizaal. (2015). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan dan Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. X. Seminar Nasional Riset Terapan, July, 281– 286. <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/senasset/article/view/474>
- Winda PurnamaTagueha, Jantje B Mangare, & Tisano Tj. Arsjad. (2018). Manajemen Resiko Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Kontruksi (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat). *Sipil Statik*, 6(11), 907–916.