

# ANALISIS KECELAKAAN KERJA DI AREA PRODUKSI DENGAN METODE HIRADC (STUDI KASUS: CV. AGRIUTAMA JOMBANG)

Muhammad M Abidin <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Affiliation 1; mmiftabidin@ittelkom-sby.ac.id

**Abstrak:** CV. AGRIUTAMA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penghasil gula yang terletak di Kabupaten Jombang. CV. AGRIUTAMA Jombang telah menerapkan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada tahun 2011. Seiring perkembangan dari tahun ke tahun, perusahaan telah menerapkan dan melaksanakan K3 sesuai kebutuhan tetapi tidak sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan oleh peraturan Menteri Tenaga Kerja mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sehingga dampak dari hal tersebut akan muncul potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Apabila potensi bahaya yang muncul dapat diidentifikasi dan dikendalikan maka besar kemungkinan kecelakaan kerja dan akan menurun. Analisis kecelakaan kerja pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan melakukan pengambilan data menggunakan metode observasi maupun wawancara terhadap aktivitas di area proses produksi sehingga dapat menurunkan angka kecelakaan kerja pada CV. AGRIUTAMA Jombang.

**Kata Kunci:** K3, Kecelakaan Kerja, Identifikasi Bahaya, HIRADC

## *ANALYSIS OF WORK ACCIDENT IN THE PRODUCTION AREA USING THE HIRADC METHOD (STUDY CASE: CV. AGRIUTAMA JOMBANG)*

**Abstract:** CV. AGRIUTAMA is a company engaged in producing sugar located in Jombang Regency. CV. AGRIUTAMA Jombang has implemented an Occupational Safety and Health program in 2011. Along with the development from year to year, the company has implemented and implemented K3 as needed but does not fully meet the standards set by the Minister of Manpower regulation on Occupational Safety and Health (K3). So that the impact of this will arise potential hazards that can cause work accidents. If the potential hazards that arise can be identified and controlled, the possibility of work accidents will decrease. Analysis of work accidents in this study was carried out using the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control) method. This research is a qualitative research and conducts data collection using observation methods and interviews on activities in the production process area so as to reduce the number of work accidents on CV. AGRIUTAMA Jombang.

**Keywords:** K3, Work Accident, Hazard Identification, HIRADC

## 1. Pendahuluan

Dalam era industri 4.0 yang penuh persaingan ini, organisasi dituntut untuk mencapai keunggulan dalam berbagai aspek, seperti kualitas produk, pemanfaatan teknologi, dan pengelolaan sumber daya manusia. Manusia tetap menjadi aset yang tak tergantikan dalam menjalankan proses produksi secara efektif. Namun, masih banyak perusahaan yang menghadapi kecelakaan kerja karena kurangnya perhatian terhadap keselamatan para pekerja. Kecelakaan dan risiko di tempat kerja dapat berdampak serius terhadap kesehatan dan keselamatan manusia, mulai dari cedera ringan hingga risiko fatal seperti ledakan dan kebakaran. Penting untuk menganalisis penyebab kecelakaan guna mengambil langkah pencegahan yang sesuai [1].

Kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih belum optimal, yang dapat berkontribusi pada kecelakaan kerja. Diperlukan upaya meningkatkan kesadaran dan penerapan K3 yang efektif agar pekerja dapat bekerja dalam lingkungan yang aman. Implementasi K3 yang baik juga dapat meningkatkan produktivitas dan kinerja karyawan. Oleh karena itu, perlunya peningkatan pengetahuan dan kesadaran mengenai K3 di perusahaan menjadi prioritas. Proses produksi di CV Agriutama Jombang melibatkan beberapa tahap, mulai dari pemisahan nira tebu hingga pengemasan kristal gula. Meskipun teknologi berkembang pesat, peran manusia dan penerapan K3 tetap penting untuk memastikan proses produksi berjalan aman dan efisien [1].

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) memiliki peranan krusial dalam bisnis, memastikan kesejahteraan fisik, mental, dan sosial karyawan. Ini mencakup menghentikan kondisi kerja yang merugikan kesehatan, perlindungan terhadap risiko kesehatan terkait pekerjaan, dan menciptakan lingkungan kerja yang sesuai dengan kebutuhan karyawan. Tujuan K3 meliputi melindungi hak karyawan, memastikan keselamatan individu di tempat kerja, serta efisiensi penggunaan sumber daya produksi. Upaya K3 bertujuan menciptakan kondisi kerja yang aman dan sehat, meningkatkan tanggung jawab karyawan, serta mencegah cedera dan penyakit akibat kerja, sehingga karyawan dapat mencapai kesehatan maksimal di lingkungan kerja yang aman dan nyaman [2].

### 2.2 Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)

Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) merupakan komponen penting dalam pengelolaan organisasi, diakui oleh definisi Kepmenaker 05 Tahun 1996. Ini mencakup struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang diperlukan untuk mengembangkan, menerapkan, mencapai, mengevaluasi, dan memelihara kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja, dengan fokus pada pengendalian risiko terkait kegiatan kerja [2]. Penerapan SMK3 memberikan manfaat signifikan bagi pekerja dan perusahaan. Pertama, melindungi pekerja dari cedera dan penyakit kerja, meningkatkan produktivitas dan semangat mereka. Kedua, memastikan perusahaan patuh terhadap peraturan dan undang-undang, meningkatkan citra serta kepercayaan pelanggan. Ketiga, merangsang kepercayaan dan kepuasan pelanggan, dengan penerapan SMK3 yang berkualitas memastikan proses yang aman dan efisien, dan keberlanjutan suplai. Keempat, membentuk sistem manajemen yang efektif melalui dokumentasi prosedur, perencanaan, pengendalian, tinjauan, dan pencegahan. Akhirnya, SMK3 memiliki berbagai tujuan: sebagai ukuran kinerja, pedoman implementasi, dasar penghargaan, serta sertifikasi. Tahapan implementasi SMK3 mencakup persiapan dengan keterlibatan manajemen, pengembangan dan penerapan dengan komitmen, pembentukan kelompok kerja, penyuluhan kepada karyawan, dan tahap sertifikasi oleh lembaga yang relevan. Keseluruhan sistem ini

mendorong perusahaan untuk memastikan tempat kerja yang aman, efektif, dan produktif melalui upaya berkelanjutan dalam K3 [3].

### **2.3 HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Control)**

Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) merupakan suatu proses yang melibatkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian dalam rangka mencegah kecelakaan dan risiko di lingkungan kerja. Identifikasi bahaya adalah langkah awal yang melibatkan pengenalan berbagai jenis bahaya yang mungkin timbul dari aktivitas kerja, seperti fisik, kimia, mekanik, elektrik, ergonomis, kebiasaan, lingkungan, biologi, dan psikologi. Penilaian risiko melibatkan analisis terhadap kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan dampaknya dengan metode likelihood dan severity [4]. Penentuan pengendalian adalah tahap untuk mengatasi risiko yang telah dinilai dengan memberikan rekomendasi perbaikan atau tindakan [5]. Proses HIRADC dibagi menjadi empat langkah: mengklasifikasikan jenis pekerjaan, mengidentifikasi bahaya, melakukan penilaian risiko, dan menentukan tindakan jika risiko tidak dapat ditoleransi. Identifikasi bahaya dilakukan melalui pengamatan langsung dan wawancara dengan pekerja. Penerapan metode ini membantu mengurangi risiko dan mencegah kecelakaan kerja di lingkungan kerja, dan pada penelitian ini juga melibatkan wawancara dengan kepala bagian produksi serta pekerja untuk validasi terhadap potensi bahaya yang ada [6].

## **3. Metode dan Pemodelan**

Penelitian ini menggunakan Metode Hazard Identification (identifikasi bahaya), Risk Assessment (penilaian risiko), dan Determining Control (pengendalian) sebagai pendekatan dasar. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja bagi pekerja. Data yang digunakan meliputi data kecelakaan kerja tahun 2021, data proses produksi, dan data pengendalian saat ini. Tahap penelitian meliputi studi lapangan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, dan tujuan penelitian. Data primer dan sekunder dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumen perusahaan. Metode HIRADC digunakan untuk mengidentifikasi, menilai risiko, dan menentukan pengendalian. Hasilnya berupa rekomendasi perbaikan untuk mengatasi risiko. Kesimpulan dan saran dirangkum untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai penelitian ini.

## **4. Hasil dan Analisa**

### **4.1. Gambaran Umum CV. AGRITAMA JOMBANG**

CV. AGRITAMA Jombang, sebuah pabrik gula terkemuka di Jombang, Jawa Timur, Indonesia, memiliki sejarah yang mencerminkan semangat wirausaha dan upaya pengembangan industri gula di daerah tersebut. Manajemen pabrik juga fokus pada pengembangan sumber daya manusia dengan pelatihan dan upah yang adil, meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan komunitas sekitar. CV. AGRITAMA Jombang telah menjadi pusat pengolahan tebu modern yang terkenal dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi wilayah dengan menciptakan lapangan kerja dan memberdayakan petani. Pabrik ini terus berinovasi untuk meningkatkan kualitas produk dan efisiensi produksi sambil menjaga pasokan tebu yang berkelanjutan melalui hubungan yang baik dengan petani.

### **4.2. pengumpulan data**

Pengumpulan data melibatkan wawancara dan observasi langsung di lapangan. Wawancara memungkinkan interaksi langsung dengan subjek penelitian, sedangkan observasi memungkinkan pengamatan situasi dan perilaku terkait. Observasi dilakukan pada setiap stasiun produksi CV. AGRITAMA JOMBANG sesuai workflow. Data dan objek observasi terdokumentasi dalam gambar dan tabel di bawah.

1	2	3	4	5	6	7	8			11					16					
							Kemungkinan			Keparahan						Tingkat Risiko Awal				
							FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S						
1	Aktifitas, Produk dan Jasa	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek-Bahaya	Kondisi (R,NR,N,AN,E)	Potensi/Aktual Dampak-Risiko	1	2	3	1	1	1	1	4	12					
2							Pengecekan masuknya tebu ke dalam meja tebu	K3	potongan tebu	R	Luka gores	1	2	3	1	1	1	1	4	15
3											bersin bersin	2	2	4	1	1	1	1	4	16
4											Debu / Pasir berterban	R	Sesak nafas	2	2	4	1	2	1	1
5							batuk batuk	2	2	4			1	2	1	1	1	5	20	
6							mata merah/infeksi	2	1	3			1	3	1	1	1	6	18	
7		Pengangkatan tebu dari truk tebu menuju ke meja tebu	K3	beban terlalu berat	R	kram otot	2	1	3	1	2	1	1	1	5	15				
8						terkilir	1	1	2	1	2	1	1	1	5	10				
9						luka gores	2	1	3	1	1	1	1	1	4	12				
10				Lantai Licin	R	Cidera Tulang belakang	3	1	4	1	5	1	1	1	8	32				
11						Kaki terkilir	2	1	3	1	3	1	1	1	6	18				
12						Luka sobek	1	2	3	1	2	1	1	1	5	15				
13				Debu / pasir	R	sesak nafas	2	1	3	1	2	1	1	1	5	15				
14						batuk batuk	2	2	4	1	1	1	1	1	4	16				
15						mata merah/infeksi	2	1	3	1	2	1	1	1	5	15				

Gambar 1. Pengumpulan data stasiun penggilingan

1	2	3	4	5	6	7	8			11					16						
							Kemungkinan			Keparahan						Tingkat Risiko Awal					
							FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S							
54	Aktifitas, Produk dan Jasa	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek-Bahaya	Kondisi (R,NR,N,AN,E)	Potensi/Aktual Dampak-Risiko	2	2	4	1	2	1	1	5	20						
55							Mengontrol suhu otomatis pada heater 1	K3	Suhu diatas 30°	R	Mual	1	2	3	1	2	1	1	5	15	
56											Pingsan	1	1	2	1	3	1	1	1	6	12
57											Terkena bagian panas	NR	Luka bakar	2	1	3	1	3	1	1	1
58							Memar	1	2	3			1	2	1	1	1	5	15		
59							Bagian tangan terluka	1	3	4			1	2	1	1	1	5	20		
60							Pengadukan nira pada ketinggian 2M	K3	Pekerja mengaduk dengan	R	kram otot	1	3	4	1	2	1	1	1	5	20
61											Tangan memar	1	1	2	1	2	1	1	1	5	10
62											Terkilir	2	2	4	1	2	1	1	1	5	20
63		Jatuh dari ketinggian	AN	Cidera tulang belakang	2	1			3	1	5	1	1	1	8	24					
64				Kaki terkilir	2	2			4	1	3	1	1	1	6	24					
65				Luka sobek	1	3			4	1	2	1	1	1	5	20					
66		Suhu diatas 30°	R	Sesak nafas	1	1			2	1	2	1	1	1	5	10					
67				Mual	1	2			3	1	2	1	1	1	5	15					
68				Pingsan	1	2			3	1	3	1	1	1	6	18					

Gambar 2. Pengumpulan data stasiun pemurnian

93				Pekerja tersengat arus	AN	Otot kaku	1	2	3	1	2	1	1	5	15			
94						Kejang kejang	2	1	3	1	3	1	1	6	18			
95						Luka bakar	2	2	4	1	3	1	1	6	24			
96		Menaikkan suhu pada mesin just heater	K3	Suhu diatas 30°	R	Sesak nafas	1	2	3	1	2	1	1	5	15			
97									Mual	2	1	3	1	2	1	1	5	15
98									Pingsan	1	2	3	1	3	1	1	6	18
99																		
100						Pekerja jatuh dari ketinggian	2	1	3	1	5	1	1	8	24			
101					AN	Kaki terkilir	2	2	4	1	3	1	1	6	24			
						Luka sobek	1	4	5	1	1	1	1	4	20			
102		Memompa vakum untuk menghasilkan nira encer	K3	Pekerja memompa beban	R	Kram otot	2	2	4	1	3	1	1	6	28			
103									Tangan memar	1	1	2	1	2	1	1	5	10
104									Terkilir	2	2	4	1	3	1	1	6	24
105																		
106						Terkena bagian panas	NR	Luka bakar	2	2	4	1	3	1	1	6	24	
107						Memar	3	1	4	1	2	1	1	5	20			
						Bagian badan terluka	1	2	3	1	2	1	1	5	15			

Gambar 3. Pengumpulan data stasiun penguapan

126		Menyalakan pan masakan	K3	Pekerja tersengat arus	AN	Luka bakar	2	1	3	1	3	1	1	6	18			
127									Otot kaku	1	1	2	1	2	1	1	5	10
128									Kejang kejang	2	1	3	1	3	1	1	6	18
129																		
130						Pekerja terlilit kabel	NR	Terkilir	3	2	5	1	3	1	1	6	30	
131						Luka gores	1	1	2	1	1	1	1	4	8			
						Tersandung/jatuh	2	1	3	1	2	1	1	5	15			
132		Pengecekan pemisahan gula dan nira pada pan Masakan	K3	Pekerja jatuh dari ketinggian	E	Luka sobek	2	4	6	1	1	1	1	4	24			
133									Cidera tulang belakang	3	1	4	1	5	1	1	8	32
134									Kaki terkilir	2	2	4	1	3	1	1	6	24
135																		
136						Suhu diatas 30°	R	Mual	1	3	4	1	2	1	1	5	20	
137						Sesak nafas	2	2	4	1	2	1	1	5	20			
						Pingsan	1	3	4	1	3	1	1	6	24			

Gambar 4. Pengumpulan data stasiun masak

163	stasiun puteran	Memasang pisau discontinue configural	K3	Pekerja terkena pisau	AN	Jari terpotong	2	1	3	1	5	1	1	8	24				
164										Luka Sobek	2	2	4	1	2	1	1	5	20
165										Luka gores	1	1	2	1	1	1	1	4	8
166																			
167							Pekerja tersayat cutter/pis	AN	Jari terpotong	2	2	4	1	5	1	1	8	24	
168									Luka gores	1	2	3	1	2	1	1	5	15	
							Luka sobek	1	1	2	1	1	1	1	4	10			
169			Mengecek properti mesin uap	K3	Terkena permukaan mesin	AN	Luka bakar	2	1	3	1	3	1	1	6	18			
170										Melepuh	1	2	3	1	3	1	1	6	18
171										Luka sobek	2	1	3	1	1	1	1	4	12
172																			
173							Pekerja tersengat arus	AN	Otot kaku	1	2	3	1	2	1	1	5	15	
174							Kejang kejang	2	1	3	1	3	1	1	6	18			
							Luka bakar	1	1	2	1	3	1	1	6	12			
175			Perbaikan Katup Basket	K3	Pekerja terkena pisau	AN	Jari terpotong	2	2	4	1	5	1	1	8	24			
176									Luka gores	1	1	2	1	1	1	1	4	8	
177									Luka sobek	1	2	3	1	2	1	1	5	15	

Gambar 5. Pengumpulan data stasiun puteran

### 4.3. Pengolahan Data

Dalam pengolahan data di setiap stasiun kerja proses produksi CV. AGRITAMA JOMBANG, langkah awal adalah mengidentifikasi bahaya dan melakukan penilaian risiko menggunakan metode HIRADC. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi tentang aktivitas kerja, potensi bahaya, uraian bahaya, dan risiko terkait. Penilaian risiko dilakukan dengan

mengkombinasikan tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan bahaya untuk mendapatkan tingkat risiko. Contoh tabel pengolahan data dapat dilihat dibawah ini:

IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA							EVALUASI DAMPAK-RISIKO																
1	2	3	4	5	6	7	Kemungkinan					Keparahan					16	17	18	19	20	21	
							8	9	10	11	12	13	14	15	12	13							14
NO	Aktifitas, Produk dan Jasa	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek Bahaya	Ko ndisi (R, NR, N, AN)	Polensi/Aktual Dampak-Risiko	FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S	Tingkat Risiko Awal	Aspek Baha ya Signifikan (Y/T)	Pengendalian yang ada saat ini (ECM)	Faktor ECM	Ting kat Risiko	Kateg ori Risiko			
1	Pengecekan masuknya debu ke dalam meja debu	K3	potongan tebu	R	Luka Sobek	1	2	3	1	1	1	1	1	4	12	T	- adanya safety line jarak aman	0.75	9	I			
2						Luka gores	1	2	3	1	1	1	1	1	4	15	T	- penggunaan masker tiap pekerja	0.75	11	II		
3						bersin bersin	2	2	4	1	1	1	1	1	4	16	T		0.5	8	I		
4						Debu / Pasir berterb	R	Sesak nafas	2	2	4	1	2	1	1	1	5	20	T	- SOP pekerjaan	0.75	15	II
5									batuk batuk	2	2	4	1	2	1	1	5	20	T	- penggunaan masker dan safety googles	0.5	10	I
6									mata merah/infel	2	1	3	1	3	1	1	6	18	T	- penggunaan masker dan safety googles	0.5	9	I
7	Penggangan tebu dari truk tebu menuju ke	K3	beban terlalu berat	R	kram otot	2	1	3	1	2	1	1	5	15	T	-penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	7.5	I				
8						terkilir	1	1	2	1	2	1	1	5	10	T	-penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	5	I			
9						luka gores	2	1	3	1	1	1	1	4	12	T	-penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	6	I			
10	Lantai Licin	R	Cidera Tulang bel	3	1	4	1	5	1	1	1	8	32	Y	-mengganti bahan lantai dari cor ke paving	0.5	16	II					
11				Kaki terkilir	2	1	3	1	3	1	1	6	18	T	atau bata	0.5	9	I					
12				Luka sobek	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	-menggunakan safety shoes	0.75	11	I					

Gambar 6. Pengolahan data stasiun penggilingan

IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA							EVALUASI DAMPAK-RISIKO															
1	2	3	4	5	6	7	Kemungkinan					Keparahan					16	17	18	19	20	21
							8	9	10	11	12	13	14	15	12	13						
NO	Aktifitas, Produk dan Jasa	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek Bahaya	Ko ndisi (R, NR, N, AN)	Polensi/Aktual Dampak-Risiko	FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S	Tingkat Risiko Awal	Aspek Baha ya Signifikan (Y/T)	Pengendalian yang ada saat ini (ECM)	Faktor ECM	Ting kat Risiko	Kateg ori Risiko		
54	Mengontrol suhu otomatis pada heater 1	K3	Suhu diatas 30°	R	Sesak nafas	2	2	4	1	2	1	1	1	5	20	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.5	10	I		
55						Mual	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.75	12	I		
56						Pingsan	1	1	2	1	3	1	1	6	12	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.5	6	I		
57			Terkena bagian panas	NR	Luka bakar	2	1	3	1	3	1	1	1	6	18	T	- SOP pekerjaan	0.5	9	I		
58						Memar	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	- penggunaan safety gloves	0.5	7.5	I		
59						Bagian tangan ter	1	3	4	1	2	1	1	5	20	T	- penggunaan safety gloves	0.75	15	II		
60			Pengadukan nira pada ketinggian 2M	K3	Pekerja mengaduk	R	Kram otot	1	3	4	1	2	1	1	5	20	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.5	10	I	
61								Tangan memar	1	1	2	1	2	1	1	5	10	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.75	8	I
62								Terkilir	2	2	4	1	2	1	1	5	20	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.5	10	I
63	Jatuh dari ketinggian	AN			Cidera tulang bel	2	1	3	1	5	1	1	1	8	24	Y	- penerapan SOP pekerjaan	0.5	12	I		
64						Kaki terkilir	2	2	4	1	3	1	1	6	24	Y	- memberikan pegangan pada tangga	0.5	12	I		
65						Luka sobek	1	3	4	1	2	1	1	5	20	T	- penggunaan apd lengkap	0.75	18	II		
66	Suhu diatas 30°	R	Sesak nafas	1	1	2	1	2	1	1	1	5	10	T	- penerapan SOP pekerjaan	0.75	8	I				
67				Mual	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	- penggunaan masker	0.75	13	I				
68				Pingsan	1	2	3	1	3	1	1	6	18	T	- penggunaan masker	0.5	9	I				

Gambar 7. Pengolahan data stasiun pemurnian

93	Menaikkan suhu pada mesin just heater	K3	Pekerja terseng at arus	AN	Otot kaku	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	- menggunakan safety shoes	0.5	7.5	I	
94						Kejang kejang	2	1	3	1	3	1	1	6	18	T	- penggunaan safety gloves	0.75	12	I
95						Luka bakar	2	2	4	1	3	1	1	6	24	Y	- penggunaan safety gloves	0.75	20	II
96			Suhu diatas 30°	R	Sesak nafas	1	2	3	1	2	1	1	1	5	15	T	- penerapan SOP	0.75	12	I
97						Mual	2	1	3	1	2	1	1	5	15	T	- menggunakan masker	0.75	12	I
98						Pingsan	1	2	3	1	3	1	1	6	18	T	- menggunakan masker	0.5	9	I
99			Pekerja jatuh dari	AN	Cidera tulang bel	2	1	3	1	5	1	1	1	8	24	Y	- diharuskan menggunakan safety shoes	0.5	12	I
100						Kaki terkilir	2	2	4	1	3	1	1	6	24	Y	- dilakukan pemeriksaan secara berkala	0.5	12	I
101						Luka sobek	1	4	5	1	1	1	1	4	20	T	- dilakukan pemeriksaan secara berkala	0.75	18	II
102			Memompakan nira untuk penghasi lkan nira encer	K3	Pekerja memo mpa	R	Kram otot	2	2	4	1	3	1	1	6	28	Y	- melaksanakan prosedur dengan benar	0.25	21
103	Tangan memar	1						1	2	1	2	1	1	5	10	T	- diharuskan untuk menggunakan safety glo	0.5	5	I
104	Terkilir	2						2	4	1	3	1	1	6	24	Y	- diharuskan untuk menggunakan safety glo	0.75	20	II
105	Terkena bagian panas	NR			Luka bakar	2	2	4	1	3	1	1	1	6	24	Y	- memberi safety line agar aman	0.5	12	I
106			Memar	3		1	4	1	2	1	1	5	20	T	- penggunaan safety gloves	0.5	10	I		
107			Bagian badan terli	1		2	3	1	2	1	1	5	15	T	- memberi safety line agar aman	0.5	7.5	I		

Gambar 8. Pengolahan data stasiun penguapan

IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA							EVALUASI DAMPAK-RISIKO																				
1	2	3	4	5	6	7	Kemungkinan			Keparahan					16	17	18	19	20	21							
							FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S							Tingkat Risiko Awal	Aspek Bahaya Signifikan (Y/T)					
126	Menyalakan pan masakan	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek-Bahaya	Kodisi (R, NR, N, AN)	Potensi/Aktual Dampak-Risiko	2	1	3	1	3	1	1	6	18	T	Pengendalian yang ada saat ini (ECM)	Faktr ECM	Tingkat Risiko	Kategori Risiko							
127							Pekerja tersengat arus	AN	Luka bakar	2	1	3	1	3	1	1					6	18	T	- memberikan safety line jarak aman	0.5	9	I
128							Otot kaku	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	2	1	1					5	10	T	- diharuskan menggunakan safety shoes	0.75	7.5	I
129							Kejang kejang	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	3	1	1					6	18	T	- diharuskan menggunakan safety shoes	0.5	9	II
130							Pekerja terkilir	NR	Luka Sobek	3	2	5	1	3	1	1					6	30	Y		0	30	III
131							Luka gores	NR	Luka Sobek	1	1	2	1	1	1	1					4	8	T		0	8	I
132							Tersandung/jatuh	T	Luka Sobek	2	1	3	1	2	1	1					5	15	T		0	15	II
133							Pekerja jatuh dari	E	Luka Sobek	2	4	6	1	1	1	1					4	24	Y	- memberikan pegangan pada tangga	0.5	12	I
134							Cidera tulang belkaki terkilir	E	Luka Sobek	3	1	4	1	5	1	1					8	32	Y	- melakukan pekerjaan sesuai prosedur	0.5	16	II
135							Mual	R	Luka Sobek	2	2	4	1	2	1	1					5	20	T	- memberikan tanda bahaya panas	0.5	10	I
136							Sesak nafas	R	Luka Sobek	2	2	4	1	2	1	1					5	20	T	- memberikan safety line jarak aman	0.75	18	II
137							Pingsan	R	Luka Sobek	1	3	4	1	3	1	1					6	24	Y	- mewajibkan penggunaan masker	0.5	12	I
138							Terkena peruk	NR	Melepuh	1	2	3	1	3	1	1					6	18	T	- menggunakan safety gloves	0.75	15	II
139	Luka bakar	NR	Luka bakar	1	1	2	1	3	1	1	6	12	T	- menggunakan safety gloves	0.75	9	II										

Gambar 9. Pengolahan data stasiun masak

IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA							EVALUASI DAMPAK-RISIKO																				
1	2	3	4	5	6	7	Kemungkinan			Keparahan					16	17	18	19	20	21							
							FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S							Tingkat Risiko Awal	Aspek Bahaya Signifikan (Y/T)					
163	stasiun puteran	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek-Bahaya	Kodisi (R, NR, N, AN)	Potensi/Aktual Dampak-Risiko	2	1	3	1	5	1	1	8	24	Y	Pengendalian yang ada saat ini (ECM)	Faktr ECM	Tingkat Risiko	Kategori Risiko							
164							Pekerja terkena pisau	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	2	1	1					5	20	T	- pemasangan dilakukan sebelum proses dir	0.5	12	I
165							Luka gores	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	1	1	1					4	8	T	- penggunaan safety gloves	0.75	18	II
166							Luka gores	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	1	1	1					4	8	T	- pemasangan dilakukan sebelum proses dir	0.75	6	I
167							Jari terpotong	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	5	1	1					8	24	Y	- penerapan SOP	0.75	21	II
168							Luka gores	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	2	1	1					5	15	T	- penggunaan safety gloves	0.75	12	I
169							Luka sobek	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	1	1	1					4	10	T	- penerapan SOP	0.75	7.5	I
170							Luka bakar	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	3	1	1					6	18	T	- pengecekan dilaksanakan sesuai prosedur	0.5	9	I
171							Melepuh	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	3	1	1					6	18	T	- penggunaan safety gloves	0.75	15	II
172							Luka sobek	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	1	1	1					4	12	T	- penggunaan safety gloves	0.75	8	I
173							Otot kaku	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	2	1	1					5	15	T	- penggunaan sfety shoes	0.5	7.5	I
174							Kejang kejang	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	3	1	1					6	18	T	- penggunaan safety gloves	0.75	15	II
175							Luka bakar	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	3	1	1					6	12	T	- penggunaan safety gloves	0.75	8	I
176							Jari terpotong	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	5	1	1					8	24	Y	- perbaikan dilakukan sesuai prosedur deng	0.5	12	I
177							Luka gores	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	1	1	1					4	8	T	- penggunaan safety gloves	0.75	6	I
178							Luka sobek	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	2	1	1					5	15	T	- penggunaan safety gloves	0.75	12	I

Gambar 10. Pengolahan data stasiun puteran

#### 4.4 Determining Control

Setelah mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko di setiap aktivitas kerja di stasiun kerja proses produksi, langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi terkait pengendalian risiko yang relevan. Pengendalian risiko ini didasarkan pada potensi bahaya yang ada di setiap stasiun kerja dan telah disesuaikan dengan kode identifikasi yang diberikan. Contoh tabel pemberian rekomendasi dapat dilihat pada tabel dibawah:

IDENTIFIKASI ASPEK-BAHAYA							EVALUASI DAMPAK-RISIKO											PENGENDALIAN RISIKO TAMBAHAN										
1	2	3	4	5	6	7	Kemungkinan			Keparahan					16	17	18	19	20	21	22							
							FP	FK	P	DL	CM	AS	RP	S								Tingkat Risiko Awal	Aspek Bahaya Signifikan (Y/T)					
1	Pengecekan masuknya debu ke dalam meja tebu	Sub dari Aktifitas, Produk dan Jasa	K3/L	Potensi/Aktual Aspek-Bahaya	Kodisi (R, NR, N, AN)	Potensi/Aktual Dampak-Risiko	1	2	3	1	1	1	4	12	T	Pengendalian yang ada saat ini (ECM)	Faktr ECM	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	1. Menghilangkan risiko 2. Substitusi risiko 3. Engineering 4. Administrasi (JSA diperlukan jika Kategori Risk >= III) 5. APD/Spill Kit								
2							Luka Sobek	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	1	1						1	4	12	T	- adanya safety line jarak aman	0.75	9	I
3							Luka gores	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	1	1						1	4	15	T	- penggunaan masker tiap pekerja	0.75	11	II
4							Luka sobek	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	1	1						1	4	16	T	- pengecekan penggunaan apd tiap pekerja	0.5	8	I
5							Sesak nafas	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	2	1						1	5	20	T	- SOP pekerjaan	0.75	15	II
6							batuk batuk mata merah/infe	AN	Luka Sobek	2	2	4	1	2	1						1	5	20	T	- pemasangan shield agar debu tidak berhamburan	0.5	10	I
7							Luka sobek	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	3	1						1	6	18	T	- penggunaan masker dan safety googles	0.5	9	I
8							Luka sobek	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	1	1						1	4	12	T	- penggunaan masker dan safety googles	0.5	9	I
9							kram otot	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	2	1						1	5	15	T	- penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	7.5	I
10							terkilir	AN	Luka Sobek	1	1	2	1	2	1						1	5	10	T	- penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	5	I
11							Luka gores	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	1	1						1	4	12	T	- penggunaan conveyor belt untuk pengangk	0.5	6	I
12							Cidera Tulang belkaki terkilir	AN	Luka Sobek	3	1	4	1	5	1						1	8	32	Y	- mengganti bahan lantai dari cor ke paving atau bata	0.5	16	II
13	Luka sobek	AN	Luka Sobek	2	1	3	1	3	1	1	6	18	T	- menggunakan safety shoes	0.5	9	I											
14	Luka sobek	AN	Luka Sobek	1	2	3	1	2	1	1	5	15	T	- menggunakan safety shoes	0.75	11	I											

Gambar 11. Rekomendasi Perbaikan stasiun penggilingan





## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya pada area proses produksi CV. AGRUTAMA JOMBANG, ditemukan adanya sumber bahaya yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja bagi para pekerja. Terdapat 34 potensi bahaya dengan 177 risiko baik yang berasal dari faktor lingkungan maupun faktor pekerja sendiri.

Hasil penilaian terhadap tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan bahaya yang mungkin terjadi, diketahui dari total 177 risiko di seluruh area produksi CV. AGRUTAMA JOMBANG, teridentifikasi bahwa terdapat 14 merupakan bahaya high, 142 bahaya medium, dan 21 bahaya rendah. Setelah dilakukan klasifikasi bahaya maka dapat diberikan rekomendasi perbaikan sesuai dengan hierarki kontrol Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Rekomendasi ini mencakup tindakan yang perlu dilakukan terhadap setiap bahaya yang ada, seperti eliminasi, substitusi, perancangan, pengaturan administratif, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

Berdasarkan tingkat risiko, diperlukan rekomendasi perbaikan yang meliputi 48 aktifitas penggantian, 57 perbaikan perancangan teknis, 55 perbaikan pengaturan administratif, serta 17 penerapan APD untuk semua bahaya yang teridentifikasi.

## Referensi

- [1] Komala, Yanti, "Pengaruh Kepemimpinan, Motivasi dan Disiplin Kinerja Terhadap Kinerja Karyawan pada PT. PATRA KOMALA" di Dumai. Jurnal Tepak Manajemen Bisnis Vol.VI, 2014.
- [2] Noor Dwi, Catur, & Nurjannah "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Berbahaya (Unsafe action) pada Bagian Unit INTAKE PT. INDONESIA Power Unit Bisnis Pembangkitan (UBP)". Semarang, 2011.
- [3] Rositasari Mutiah, Sr, & Muhammad, "Perancangan Pengendalian Risiko Bahaya K3 Berdasarkan Hasil HIRARC dengan Memenuhi Requirement OHSAS 18001:2007", 2015.
- [4] Anjani Merysa, Hamidah, & Arik, "Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kinerja Karyawan", 2014
- [5] Endroyo Bambang, dkk, "Model Of Learning/Traingin of Occupational Safety and Health Based on Industry in the Construction Industry. Elsevier Lid", 2015
- [6] Kani Rocky, Mandagi, Rantung dkk, "Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi". Jurnal Sipil Statik Vol.1 no.6, 2016.