

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Profil Umum Perusahaan**

##### **1.1.1 Sejarah PT. Yamaha Indonesia**

Perusahaan yang terletak di Kawasan Industri Rawagelam Pulogadung, Jakarta Timur dengan luas lahan 17.305 m<sup>3</sup> adalah perusahaan milik swasta yang bernama PT. Yamaha Indonesia. PT. Yamaha Indonesia adalah perusahaan yang berasal dari negara Jepang dimana bergerak dalam bidang manufaktur pembuatan alat musik piano. Perusahaan yang berdiri sejak tahun 1974, tepatnya pada tanggal 27 Juni ini diwalai oleh Mr. Genichi Kawakami. Mr. Genichi Kawakami yaitu salah seorang pembesar Yamaha yang pada saat 1972 berkunjung ke Indonesia kemudian memiliki ketertarikan untuk mendirikan industri alat-alat musik. Maka dimulai dari situlah Yamaha menjadi pelopor dan lahirlah PT. Yamaha Indonesia. PT. Yamaha Indonesia mulai beroperasi tepatnya pada tahun 1977 dimana dimulai dengan melakukan produksi berupa *Electone* 100 unit/bulan, *Organ* 40 unit/bulan, dan *Pianica* 300 unit/bulan. Dilanjutkan pada tahun 1984, PT. Yamaha Indonesia memulai memproduksi Piano Domestik. Kemudian semakin berkembang hingga pada tahun 1990, segala aktivitas produksi yang berupa *Pianoca*, *Drum*, dan *Recorder* dipindahkan ke anak perusahaan Yamaha yang lainnya (YMMI). Maka saat itu juga PT. Yamaha Indonesia memulai produksi *Export Piano* dan tahun 1995 memulai produksi *Clavinova*. Seiring dengan perkembangan yang pesat, maka perusahaan juga semakin memerhatikan akan mutu dan kualitas dan akhirnya pada tahun 1998 perusahaan ini meraih ISO 9001. Kemudian pada tahun itu juga, PT. Yamaha Indonesia memindahkan aktivitas produksi *Electronic Keyboard* ke anak

perusahaan lainnya yaitu YMMA dan memulai dengan memproduksi *Grand Piano*. Setelah merain ISO 9001, perusahaan ini juga mendapatkan ISO 14001 pada tahun 2002 sebagai tanda kepedulian akan lingkungan. Diketahui PT. Yamaha Indonesia telah melakukan sertifikasi ISO : 9001 dan ISO : 14001 yang bekerja sama dengan PT. SGS dimana dilakukan *audit* setiap enam bulan sekali untuk memeriksa kekonsistensian dalam pengelolaan lingkungan serta kualitas. Hal itu membuktikan bahwa PT. Yamaha Indonesia memberikan perhatian yang besar terhadap lingkungan dan kualitas. Dengan luas lahan 17.305 m<sup>3</sup>, PT. Yamaha Indonesia memiliki empat lantai produksi dan satu lantai untuk istirahat serta beribadah. Proses produksi yang dilakukan seperti pengolahan kayu dari mentah sampai siap pakai, kemudian proses pengecatan, proses perakitan (*assembly*), proses penyinaran, proses penyelarasan suara dan nada, proses *packing*, serta melakukan inspeksi hukum lingkungan dan kualitas. Hingga saat ini, PT. Yamaha Indonesia diposisikan sebagai salah satu pabrik utama produksi Piano.

### **1.1.2 Visi dan Misi PT. Yamaha Indonesia**

#### 1. Visi

“Berbakti kepada negara melalui industri, dalam rangka berpartisipasi mensukseskan pelaksanaan pembangunan negara bagi terciptanya masyarakat adil dan makmur.”

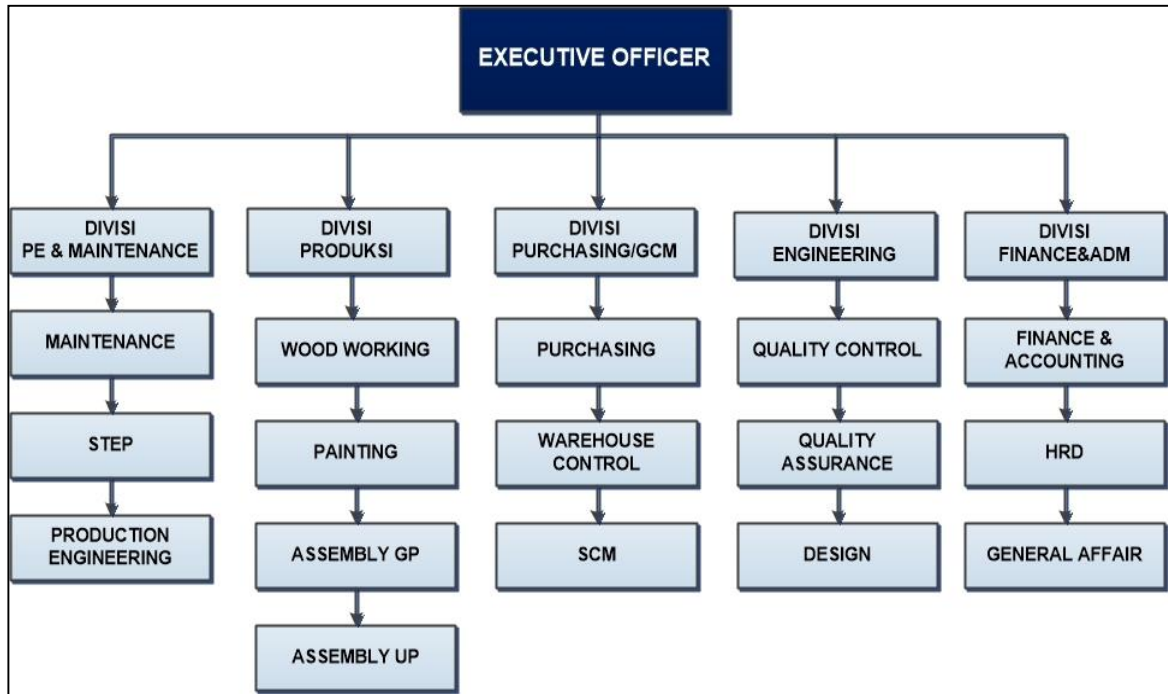
#### 2. Misi

- a. Peningkatan skala produksi Yamaha Indonesia.
- b. Merencanakan peningkatan penjualan dengan target pasaran baru.
- c. Antisipasi terhadap mutu.
- d. Antisipasi terhadap lingkungan.
- e. Pendidikan untuk pembimbing.

### **1.1.3 Struktur Organisasi**

Setiap perusahaan memiliki struktur organisasi yang mana bertujuan untuk menggambarkan secara rinci dan jelas mengenai hubungan antara tiap bagian atau posisi yang terdapat pada

perusahaan tersebut dalam menjalankan kegiatan operasional. Berikut adalah struktur organisasi yang terdapat di PT. Yamaha Indonesia :



Gambar 4. 1 Stuktur Organisasi PT. Yamaha Indonesia

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui struktur organisasi di PT. Yamaha Indonesia yang berguna untuk mengetahui pembagian tugas dan wewenangnya. Sehingga dengan struktur organisasi tersebut dapat diketahui pembagian tugas dan tanggung jawab setiap anggota perusahaan. Struktur organisasi PT. Yamaha Indonesia ini terdiri dari :

1. Divisi *Production Engineering* dan *Maintenance*  
Divisi ini memiliki tugas untuk menangani masalah *Kaize*
2. Divisi Produksi
3. Divisi *Purchasing*
4. Divisi *Engineering*
5. Divisi *Finance* dan Administrasi

## 4.2 Hasil Produk

PT. Yamaha Indonesia memproduksi dua jenis piano yang dinamakan dengan UP Piano (*UP Right Piano*) dan GP (*Grand Piano*). Kedua jenis piano ini memiliki bentuk yang sangat berbeda dan proses yang dilalui juga berbeda. Selain memproduksi piano, PT. Yamaha Indonesia juga memproduksi *part-part* tertentu yang akan diekspor untuk dirakit di negara lain. Secara garis besar, piano yang diproduksi di perusahaan ini memiliki empat jenis warna, antara lain : PE (*Polished Ebony*) dimana jenis ini merupakan warna hitam, PW (*Polished Walnut*) yang diartikan sebagai corak kayu dengan warna coklat agak kemerahan, kemudian jenis PM (*Polished Mahoghany*) adalah corak kayu dengan warna coklat gelap, dan jenis PWH (*Polished White*) merupakan warna putih. UP Piano merupakan jenis piano dengan posisi tegak dan produksi UP Piano pada perusahaan ini terdapat lebih dari lima belas model seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini :





Gambar 4. 2 Model UPrigh Piano

Sedangkan, untuk jenis GP, PT. Yamaha Indonesia memproduksi sebanyak lebih dari empat belas model dan model GB1K seperti pada gambar di bawah ini adalah model *Grand Piano* yang paling laku di pasaran.



Gambar 4. 3 Model Grand Piano GB1K

### 4.3 Kiken Yochi (KY)

Dalam melakukan analisis potensi bahaya PT. Yamaha Indonesia menggunakan metode *Kiken Yochi* (peramalan bahaya) dilakukan dengan mengisi lembar diskusi. Secara garis

besar, lembar diskusi tersebut berisi Nama Pekerjaan, Kolom Pengesahan, Faktor Bahaya (Poin Bahaya), Model Kecelakaan, Kalimat Koreksi, Penanggulangan Konkret, dan Target Tindakan Tim.







Langkah pertama adalah dengan mengidentifikasi poin-poin bahaya yang terdapat pada mesin. Kemudian langkah kedua dilakukan penilaian dan pembobotan dari potensi bahaya pada mesin yang dapat menyebabkan luka. Tidak lupa untuk diberikan keterangan gambar pada bagian mesin yang memiliki potensi bahaya. Setelah itu dilakukan perbaikan dan penilaian setelah adanya perbaikan tersebut. Data hasil penilaian dengan menggunakan metode *Kiken Yochi* didapatkan melalui wawancara dengan *Foreman*, Kepala Kelompok, dan bagian K3. Serta dilengkapi dengan data historis yang ada. Pemilihan mesin ini dilakukan berdasarkan temuan *risk assessment* tiga tertinggi dan pendapat *expert*. Seperti pada tabel berikut ini.







Tabel 4. 1 Temuan Risk Assessment pada Mesin di Wood Workin

Tim <i>Risk Assessment</i>	Mesin	Kelompok	Temuan <i>Risk Assessment</i>
Tim A	Cross Cut	Mesin Leg	6
Tim B	Clamp Carier	Mesin Leg	9
Tim C	Double Tenoner	Cutting Sizer	7
Tim D	Moulder	Fallboard Press	6
Tim E	Bench Saw	Fallboard Press	2
		Total	30



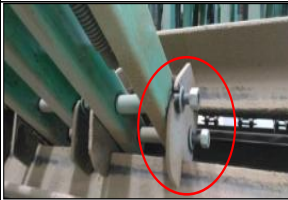
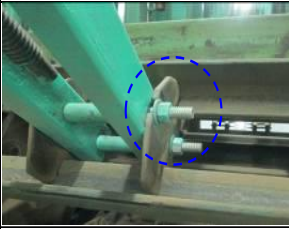


### 1.1.4 KY Clamp Carier (Mesin Leg)

Berikut adalah penilaian *Kiken Yochi* pada Mesin *Clamp Carier* yang terdapat pada stasiun kerja Mesin Leg. Terdapat sebanyak 9 temuan potensi bahaya atau kecelakaan kerja yang terdapat pada stasiun kerja tersebut. Penilaian dan temuan potensi bahaya dapat dilihat pada gambar berikut ini :

1st Step		2nd Step (△) / 4th Step (○)				3rd Step																						
1	<p>Poin-poin bahaya</p> <p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> Panggung pijakan tidak rata,  <b>Maka</b> operator akan tersandung,  <b>Akibatnya</b> operator jatuh &amp; terluka.</p> <p>Kecelakaan kerja                      = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Bobot (level luka yang dapat terjadi)</th> <th rowspan="2">Poin</th> <th rowspan="2">level</th> <th rowspan="2">Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Luka Fatal (10)</th> <th>Luka berat (6)</th> <th>Luka ringan (3)</th> <th>Luka Gores (1)</th> </tr> <tr> <td>Sering (4)</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kadang (2)</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jarang (1)</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level	Penilaian	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	Sering (4)	14	10	7	5	Kadang (2)	12	8	5	3	Jarang (1)	14	7	4	2	<p>Sebelum</p>  <p>写真挿入</p> <p>Tanggal batas tindakan : 10 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan : Meratakan panggung pijakan .</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 04 Okt 2016</p>
	Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level				Penilaian																				
Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)			Luka Gores (1)																							
Sering (4)	14	10	7	5																								
Kadang (2)	12	8	5	3																								
Jarang (1)	14	7	4	2																								
<p>Poin-poin bahaya</p> <p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> selang angin tersangkut,  <b>Maka</b> Selang angin bocor  <b>Akibatnya</b> stoper kaki-kaki turun dan mengenai badan karyawan.</p> <p>Kecelakaan kerja                      = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Bobot (level luka yang dapat terjadi)</th> <th rowspan="2">Poin</th> <th rowspan="2">level</th> <th rowspan="2">Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Luka Fatal (10)</th> <th>Luka berat (6)</th> <th>Luka ringan (3)</th> <th>Luka Gores (1)</th> </tr> <tr> <td>Sering (4)</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kadang (2)</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jarang (1)</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level	Penilaian	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	Sering (4)	14	10	7	5	Kadang (2)	12	8	5	3	Jarang (1)	14	7	4	2	<p>Sebelum</p>  <p>Stopper_kaki2</p> <p>Tanggal batas tindakan : 14 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan : Merapihkan Selang angin</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 17 OKT 16</p>	
Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level				Penilaian																					
Luka Fatal (10)	Luka berat (6)			Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
Sering (4)	14	10	7	5																								
Kadang (2)	12	8	5	3																								
Jarang (1)	14	7	4	2																								
3	<p>Poin-poin bahaya</p> <p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> layoutnya terlalu sempit  <b>Maka</b> operator akan sulit bergerak  <b>Akibatnya</b> operator jatuh &amp; terluka.</p> <p>Kecelakaan kerja                      = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Bobot (level luka yang dapat terjadi)</th> <th rowspan="2">Poin</th> <th rowspan="2">level</th> <th rowspan="2">Penilaian</th> </tr> <tr> <th>Luka Fatal (10)</th> <th>Luka berat (6)</th> <th>Luka ringan (3)</th> <th>Luka Gores (1)</th> </tr> <tr> <td>Sering (4)</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Kadang (2)</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Jarang (1)</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level	Penilaian	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	Sering (4)	14	10	7	5	Kadang (2)	12	8	5	3	Jarang (1)	14	7	4	2	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 14 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan : me - relay out arus proses dan tempat rack di lokasi kerja.</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 17 OKT 16</p>
	Bobot (level luka yang dapat terjadi)		Poin	level				Penilaian																				
Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)			Luka Gores (1)																							
Sering (4)	14	10	7	5																								
Kadang (2)	12	8	5	3																								
Jarang (1)	14	7	4	2																								

	Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)	Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah
4	<b>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】</b> <b>Karena</b> kabel hand carier terlalu panjang & tidak rapi, <b>Maka</b> operator akan terjatuh kakinya <b>Akibatnya</b> operator jatuh & terluka.	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 1 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen  Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)					Tanggal batas tindakan : 21 Oktober 2016	Tanggal tindakan selesai : 03 OKT 2016  Tindakan keselamatan : Membuat gantungan selang angin.
5	<b>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】</b> <b>Karena</b> ada material di tempat rotari yang berputar, <b>Maka</b> material akan patah / rusak, <b>Akibatnya</b> pentalan patahan material mengenai operator.	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 1 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen  Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)					Tanggal batas tindakan : 21 Oktober 2016	Tanggal tindakan selesai : 03 OKT 2016  Tindakan keselamatan : me - relay out lokasi kerja.
6	<b>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】</b> <b>Karena</b> tidak ada rambu2 / tanda mesin berputar, <b>Maka</b> mesin yang berputar potensi akan mengenai karyawan	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 1 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen  Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen  Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)					Tanggal batas tindakan : 31 Oktober 2016	Tanggal tindakan selesai : 3 November 2016  Tindakan keselamatan : Memasang lampu rotary lamp dan sirine.











Poin-poin bahaya		Bobot (level luka yang dapat terjadi)				Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah		
7	<p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> penggerak samping tidak dibuat cover  <b>Maka</b> tangan karyawan akan terjepit  <b>Akibatnya</b> tangan dapat terluka.</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 <p>写真挿入</p> <p>Tanggal batas tindakan : 15 Oktober 2016</p>	 <p>Tindakan keselamatan : Membuat cover.</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 15 OKT 16</p>	
			Sering (4)	14	10	7	5	7~10	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko
8	<p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> baut kaki2 yang kendur tidak langsung dikencangkan / diperbaiki.,  <b>Maka</b> kaki2 clamp carier akan jatuh &amp; mengenai anggota kaki / tangan operator,  <b>Akibatnya</b> tangan / k</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 <p>Tanggal batas tindakan : 21 Oktober 2016</p>	 <p>Tindakan keselamatan : Melakukan pengecekan &amp; mengencangkan baut yang kendur.</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 21 Oktober 2016</p>	
			Sering (4)	14	10	7	5	7~10	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko
9	<p>【Penjelasan Kecelakaan Kerja】  <b>Karena</b> : Lantai panggung lincin  <b>Maka</b> : Kaki operator terpeleset dan jatuh  <b>Akibatnya</b> : Kepala operator terbentur benda keras</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 <p>Tanggal batas tindakan : 14 Oktober 2016</p>	 <p>Tindakan keselamatan Buat lantai panggung bahan kasar</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 4 OKT 2016</p>	
			Sering (4)	14	10	7	5	7~10	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko

[Bentuk bentuk Kecelakaan Kerja] ... terjepit, terliit, terpotong, tergesek, jatuh, rubuh, ambruk, menabrak, terhantam, kejatuhan, keambrukan, kerubuhan, tertabrak, terinjak, tenggelam, tersentuh benda panas/dingin, tersentuh benda beracun, kesetrum, meled







Gambar 4. 4 Kiken Yochi Mesin Clamp Carier

1.1.5 KY Double Tenoner (Cutting Sizer)

Selanjutnya, pada mesin *Double Tenoner* yang terdapat pada stasiun kerja *Cutting Sizer* dimana diketahui terdapat sebanyak 7 temuan potensi bahaya. Potensi-potensi bahaya tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini :


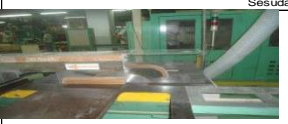
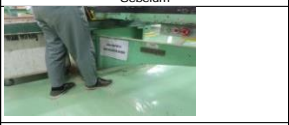









1st Step		2nd Step (Δ) / 4th Step (○)					3rd Step					
1	Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	
	Karena bekerja tidak menggunakan savety shoes, Maka kaki dapat terbentur material (kejatuhan ) Mengakibatkan kaki luka memar  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)	Frustrasi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 03 OKT 2016	 Tanggal tindakan selesai : 03 OKT 16  Tindakan Keselamatan : Diberikan Safety shoes segera	
			Sering (4)	-14	-10	7	1	7~10	3			Prioritasan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
Jarang (1)	-1	-7	-4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko					
2	Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	
	Karena rel conveyyor tidak tertutup oleh cover, Maka jari jari tangan bisa terjepit conveyyor, Mengakibatkan jari tangan terluka sobek  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)	Frustrasi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 17 OKT 2016	 Tanggal tindakan selesai : 17 OKT 2016  Tindakan Keselamatan : Dibuatkan cover untuk conveyyor	
			Sering (4)	-14	10	7	1	7~10	3			Prioritasan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
Jarang (1)	-1	-7	-4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko					
3	Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	
	Karena panel ON / OFF jauh dari jangkauan tangan, Maka baju atau Upron bisa terliilit conveyyor. Mengakibatkan perut terluka sobek (terkena conveyyor)  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)	Frustrasi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 19 OTK 2016	 Tanggal tindakan selesai : 10 OKTOBER 2016  Tindakan Keselamatan : Memindahkan panel ON/OFF ketempat yang lebih dekat dengan operator	
			Sering (4)	-14	10	7	1	7~10	3			Prioritasan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
Jarang (1)	-1	-7	-4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko					
4	Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	
	Karena tombol emergensi hanya satu ( sementara operator dua orang - berseberangan ) Maka ketika ada masalah pada mesin operator kedua tidak bisa mematikan mesin upron operator bisa terliilit covoyor  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)	Frustrasi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 27 OKT 2016	 Tanggal tindakan selesai : 10 OKTOBER 2016  Tindakan Keselamatan : Me3nambah tombol emergensi stop untuk opertor kedua	
			Sering (4)	-14	10	7	1	7~10	3			Prioritasan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
Jarang (1)	-1	-7	-4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko					

1.1.6 KY Cross Cut (Mesin Leg)

No	Poin-poin bahaya	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Bobot (level luka yang dapat terjadi)				Poin	level	Penilaian	Sebelum	Setelah
			Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)					
5	Karena lampu indikator mesin tidak berfungsi, Maka Upron biasa terliit conveyor Mengakibatkan badan operator terluka memar		14	10	7	3	11~14	4	Sejeda hentikan proses, lalu lakukan kaizen	Tindakan Keselamatan : Memperbaiki lampu indikator	
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)		4	2	1	7~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen			
			12	8	5	4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen	Tanggal batas tindakan : 26 OTK 2016	Tanggal tindakan selesai : 10 OKTOBER 2016	
			1	1	1	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko			
6	Karena lay out mesin terlalu sempit, Maka operator bisa bergesekan dengan material Mengakibatkan badan luka memar		14	10	7	3	11~14	4	Sejeda hentikan proses, lalu lakukan kaizen	Tindakan Keselamatan : Merelay out ulang kondisi penempatan rack material.	
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)		4	2	1	7~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen			
			12	8	5	4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen	Tanggal batas tindakan : 16 OKT 2016	Tanggal tindakan selesai : 13 OKT 16	
			1	1	1	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko			
7	Karena mesin tidak tertutup cover, Maka operator bisa tersandung dan jatuh. Mengakibatkan kepala bocor		14	10	7	3	11~14	4	Sejeda hentikan proses, lalu lakukan kaizen	Tindakan Keselamatan : Membuatkan pembatas rantai plastik untuk mesin	
	Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)		4	2	1	7~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen			
			12	8	5	4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen	Tanggal batas tindakan :16 OKT 2016	Tanggal tindakan selesai : 16 OKT 16	
			1	1	1	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko			

Gambar 4. 5 Kiken Yochi Mesin Double Tenoner

Selanjutnya, penilaian dan peramalan bahaya dilakukan pada mesin *Cross Cut* yang terletak pada stasiun kerja Mesin Leg. Dimana pada mesin *Cross Cut* tersebut memiliki sebanyak 6 temuan potensi bahaya yang dapat terjadi. Pemaparan penilaian dan potensi bahaya yang ada pada mesin tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.




1st Step		2nd Step (▲) / 4th Step (○)					3rd Step																					
1	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena cover penutup tip saw kurang panjang maka setelah potong tip saw tidak tertutup akibatnya jari tangan terpotong</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Fisik (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 19 Oktober 2016 ( 16 Oktober 2016 )</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>Mengganti cover yang lebih panjang</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 18 OKT 16</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											
2	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena lantai dipenuhi dengan debu potongan Maka lantai menjadi licin. Mengakibatkan operator terjatuh dan kepalanya pecah</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Fisik (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 11 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>Lantai diberi abrasive bekas</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 04 Oktober 2016</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											
3	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena meletakkan alat bantu untuk mengambil sisa potongan di atas cover dengan menekan terlalu keras Maka cover pecah. Mengakibatkan cover dan sisa potongan jatuh mengenai tip saw dan mengenai muka operator menjadi gores</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Fisik (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 16 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>Membuat larangan untuk tidak meletakkan alat bantu di atas cover</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 17 OKT 16</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											
4	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena operator tidak menggunakan kacamata ketika proses pemotongan Maka debu kayu yang beterbangan dapat mengenai mata. Mengakibatkan mata dapat iritasi</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Psikis (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 17 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>Menyiapkan dan menetapkan tempat penyimpanan kacamata</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 04 OKT 2016</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											
5	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena mistar baja terkelupas pada kedua ujungnya Maka dapat mengenai tangan operator dan orang lain. Mengakibatkan tangan terluka gores</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Psikis (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 17 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>- Discrew ulang - Diganti baru</p> <p>Tanggal tindakan selesai : 17 Oktober 2016</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											
6	<p><b>Poin-poin bahaya</b></p> <p>Karena meletakkan bahan jari tangan berada di bawah bahan Maka jari tangan dapat terjepit bahan. Mengakibatkan jari tangan memar</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orange) tindakan tidak aman(barang)</p>	<p>Psikis (Mendapat sumber bahaya)</p>	<p><b>Bobot (level luka yang dapat terjadi)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Luka Fatal (10)</td> <td>Luka berat (6)</td> <td>Luka ringan (3)</td> <td>Luka Gores (1)</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> </table>				Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	14	10	7	5	<table border="1"> <tr> <td>Poin</td> <td>level</td> </tr> <tr> <td>11~14</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>7~10</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4~6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1~3</td> <td>1</td> </tr> </table>	Poin	level	11~14	4	7~10	3	4~6	2	1~3	1	<p><b>Penilaian</b></p> <p>Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen</p> <p>Prioritaskan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Rencanakan snjau ulang, lalu lakukan kaizen</p> <p>Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko</p>	<p>Sebelum</p>  <p>Tanggal batas tindakan : 24 Oktober 2016</p>	<p>Sesudah</p>  <p>Tindakan keselamatan</p> <p>Memberi label peringatan dan membuat garis kuning pada meja mesin</p> <p>Tanggal tindakan selesai :</p>
	Luka Fatal (10)		Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)																							
	14		10	7	5																							
	Poin		level																									
	11~14		4																									
	7~10		3																									
4~6	2																											
1~3	1																											



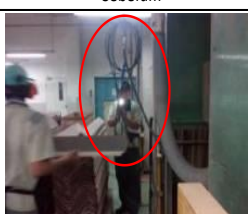
[Bentuk bentuk Kecelakaan Kerja] ... terjepit, terlilit, terpotong, tergesek, jatuh, rubuh, ambruk, menabrak, terhantam, kejatuhan, keambukan, kerubuhan, tertabrak, terjajak, tenggelam, tersentuh benda panas/dingin, tersentuh benda beracun, kesetrum, meled

Gambar 4. 6 Kiken Yochi Mesin Cross Cut

#### 4.1.7 KY Moulder (Fallboard Press)

Kemudian, penilaian dan peramalan bahaya dilakukan pada mesin *Moulder*. Mesin *Moulder* ini terletak di stasiun kerja *Fallboard Press*. Berdasarkan penilaian dengan menggunakan *Kiken Yochi* maka didapatkan sebanyak 6 potensi bahaya. Pemaparan temuan-temuan potensi bahaya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

1st Step		2nd Step (△) / 4th Step (○)				3rd Step						
Poin-poin bahaya		Bobot (level luka yang dapat terjadi)				Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah		
1	Karena pada saat proses tidak menggunakan pelindung tangan, maka pinggir backer yang tajam dapat mengenai tangan akibatnya luka gores  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang) × tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen		Tindakan keselamatan 1. Menggunakan Manset saat bekerja  Note: Ok sudah sesuai	
			Sering (4)	14	10	7	5	~20	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko
Tanggal batas tindakan : 30 September 2016		Tanggal tindakan selesai : 3 Oktober 2016										
2	Karena saat mengambil material yang sudah dibelah terdapat conveyor yang bergerak cepat, maka material dapat menabrak tangan / perut akibatnya tangan/perut terhantam  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang) × tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen		Tindakan keselamatan Penambahan rubber stopper pada roll  Note: Ok sudah sesuai	
			Sering (4)	14	10	7	5	~20	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko
Tanggal batas tindakan : 22 Oktober 2016		Tanggal tindakan selesai : 18 OKT 16										
3	Karena saat setting material terdapat selang dibelakang yang menjulur, maka dapat melilit material akibatnya operator bisa terjatuh  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang) × tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya)	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen		Tindakan keselamatan Selang di gulung dengan rapih dan di letakkan di luar area proses  Note: Penempatan selang angin masih di posisi yang sama, walaupun sudah di gulung, masih memungkinkan selang menjulur kembali.	
			Sering (4)	14	10	7	5	~20	3			Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2			Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
			Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1			Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko
Tanggal batas tindakan : 20 Oktober 2016		Tanggal tindakan selesai : 4 Oktober 2016										







Poin-poin bahaya	Bobot (level luka yang dapat terjadi)	Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah
4 Karena lantai kotor dengan serbuk kayu, maka operator dapat terpeleket dan terjatuh  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)× tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Luka Fatal (10)   Luka berat (6)   Luka ringan (3)   Luka Gores (1) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 11 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 20 Oktober 2016	Sesudah Tindakan keselamatan 1. Pemasangan anti slip pada lantai 2. Memaksimalkan penyedot debu  Note: Pemasangan anti slip sudah, tetapi penyedot debu belum maksimal, sehingga masih banyak debu di lantai.
		~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		
5 Karena mengambil barang berat dan sisinya tajam tidak menggunakan sarung tangan, maka tangan dapat terkena sisi tajam tersebut akibatnya luka gores  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)× tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Luka Fatal (10)   Luka berat (6)   Luka ringan (3)   Luka Gores (1) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 11 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 19 Oktober 2016	Sesudah Tindakan keselamatan 1. Menggunakan Manset saat bekerja 2. Menggunakan sarung tangan khusus  Note: OK sudah sesuai
		~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		
6 Karena saat mengambil material terdapat selang angin yang menjulur, maka material dapat tersangkut akibatnya barang bisa terjatuh dan mengenai kaki karyawan  Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)× tindakan tidak aman(barang)	Frekuensi (Mendekati sumber bahaya) Luka Fatal (10)   Luka berat (6)   Luka ringan (3)   Luka Gores (1) Sering (4) → 14 → 10 → 7 → 5 Kadang (2) → 12 → 8 → 5 → 3 Jarang (1) → 11 → 7 → 4 → 2	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 Tanggal batas tindakan : 20 Oktober 2016	Sesudah Tindakan keselamatan Perapihan selang angin dan di letakkan di luar area proses  Note: Penempatan selang angin masih di posisi yang sama, walaupun sudah di gulung, masih memungkinkan selang menjulur kembali.
		~10	3	Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		4~6	2	Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen		
		1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko		

[Bentuk bentuk Kecelakaan Kerja] ... terjepit, terllilit, terpotong, tergesek, jatuh, rubuh, ambruk, menabrak, terhantam, kejatuhan, keambukan, kerubuhan, tertabrak, terinjak, tenggelam, tersentuh benda panas/dingin, tersentuh benda beracun, kesetrum, meled

Gambar 4. 7 Kiken Yochi Mesin Moulder

**4.1.8 KY Bench Saw (Fallboard Press)**

Penilaian dan permalan bahaya dilakukan juga pada mesin *Benchsaw* dimana ditemukan sebanyak dua potensi bahaya. Mesin *Benchsaw* ini terletak pada stasiun kerja *Fallboard Press*. Temuan bahaya yang terdapat pada mesin *Benchsaw* ini dapat dilihat pada gambaran lembar kerja *Kiken Yochi* di bawah ini :

1st Step		2nd Step (△) / 4th Step (○)					3rd Step					
Poin-poin bahaya		Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	Tindakan keselamatan
<p><i>Karena</i> Tiang Automatic Speeder pengencang tidak menggunakan Baut Mur diganti menggunakan Claim. <i>Maka</i> posisi speeder dapat bergeser / berputar menjepit bahan yg sedang proses dan terpental.</p> <p>1 <i>Akibat</i> operator terluka benturan pada bagian badan</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	Frekuensi Mendekat sumber	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 <p>Tanggal batas tindakan : 28 October 2016</p>	 <p>Tanggal tindakan selesai : 14 okt 16</p>	<p>Pesan / Buatkan Baut Kunci Permanen</p> 	
		Sering (4)	44	10	7	5	7~0	3				Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
		Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2				Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
		Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko			
Poin-poin bahaya		Bobot (level luka yang dapat terjadi)					Poin	level	Penilaian	Sebelum	Sesudah	Tindakan keselamatan
<p>2 <b>[Penjelasan Kecelakaan Kerja]</b></p> <p><i>Karena</i> posisi opearor saat memasukkan barang pada mesin Bench saw salah ( sejajar dengan stopper mesin ) <i>Maka</i> posisi barang miring dan terpental <i>Akibat</i> operator luka dibagian perut</p> <p>Kecelakaan kerja = Kondisi tidak aman(orang)x tindakan tidak aman(barang)</p>	Frekuensi Mendekat sumber	Luka Fatal (10)	Luka berat (6)	Luka ringan (3)	Luka Gores (1)	11~14	4	Segera hentikan proses, lalu lakukan kaizen	 <p>Tanggal batas tindakan : 22 OKT 2016</p>	 <p>Tanggal tindakan selesai : 13 okt 16</p>	<p># Penjelasan Petunjuk Keselamatan juga harus di lengkapi cara kerja keselamatan pada mesin dan Cara Kerja Operator pada Mesin.</p> 	
		Sering (4)	44	10	7	5	7~0	3				Prioritaskan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
		Kadang (2)	12	8	5	3	4~6	2				Rencanakan tinjau ulang, lalu lakukan kaizen
		Jarang (1)	11	7	4	2	1~3	1	Jika perlu lakukan tindakan kurangi resiko			
<p>[Bentuk bentuk Kecelakaan Kerja] ... terjepit, terliilit, terpotong, tergesek, jatuh, rubuh, ambruk, menabrak, terhantam, kejatuhan, keambukan, kerubuhan, tertabrak, terinjak, tenggelam, tersentuh benda panas/dingin, tersentuh benda beracun, kesetrum, melede</p>												

Gambar 4. 8 Kiken Yochi Benchsaw

#### **4.4 Job Safety Analysis (JSA) - Risk Register**

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Job Safety Analysis (JSA)* dan *Risk Register*. Kedua metode ini dikombinasikan menjadi suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan kecelakaan kerja di PT. Yamaha Indonesia bagian *Wood Working*. Pengkombinasian ini dilakukan dengan mengambil cara atau step yang dinilai efektif dan efisien namun mendetail. Sehingga, dari setiap metode ini dikerjakkan masing-masing setengah bagian yang kemudian dikombinasikan menjadi satu. Pembagian ini dilakukan dengan membagi keduanya sama rata. Untuk *Job Safety Analysis (JSA)* mengambil bagian kuantitatif dari metode tersebut. Bagian kuantitatif tersebut terletak pada penilaian bobot bahaya atau risiko yang terjadi. Kemudian untuk *Risk Register* ini mengambil bagian kualitatif. Dimana bagian kualitatif tersebut berupa analisa potensi bahaya atau risiko yang terjadi.

Maka, langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi aktivitas atau kegiatan yang ada pada mesin *Clamp Carrier* di stasiun kerja Mesin Leg, lalu Mesin *Moulder* di stasiun kerja *Fall Board Press*, kemudian mesin *Double Tenoner* di stasiun kerja *Cutting Sizer*, dan pada mesin *Cross Cut* di stasiun kerja Mesin Leg. Selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko. Penilaian risiko ini dilakukan dengan wawancara kepada *stakeholder (expert judgement)* dan peninjauan langsung. Kemudian dari hasil penilaian dilakukan analisis sebab akibat menggunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui pengendaliannya. Pengendalian tersebut berguna untuk disinkronisasikan dengan yang sudah diterapkan di perusahaan. Selain itu, untuk mengetahui apakah terdapat penurunan atau efek dari diterapkannya pengendalian tersebut.



#### 4.4.1 Risk Breakdown Structure (Risk Cause – Risk Event)

Tabel 4. 2 Risk Breakdown Structure

No.	Mesin	Potensi Bahaya	Kriteria Risiko	Pengendalian
1	Clamp Carier	Operator tersandung karena pijakan tidak rata	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Meratakan panggung pijakan
		Selang angin bocor dan stopper kaki turun sehingga mengenai badan operator	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Merapihkan selang angin agar tidak tersangkut
		Operator sulit bergerak dan terjatuh karena area sempit	Level 2 (Rencanakan tinjau ulang)	<i>Relayout</i> alur proses dan meletakkan rak di tempatnya
		Kabel <i>hand carier</i> terlalu panjang dan operator terjerat kakinya	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Membuat gantungan selang angin
		Terdapat material di <i>rotary</i> yang berputar sehingga material akan patah dan mental mengenai operator	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	<i>Merelayout</i> lokasi kerja
		Mesin yang berputar dapat mengenai karyawan	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Memasang lampu <i>rotary</i> dan sirine
		Tangan terluka karena tidak terdapat <i>cover</i> mesin	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Membuat <i>cover</i>
		Kaki-kaki <i>Clamp Carier</i> terjatuh dan mengenai operator karena tidak dikencangkan	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Melakukan pengecekan dan melakukan pengencangan

No.	Mesin	Potensi Bahaya	Kriteria Risiko	Pengendalian
		Lantai panggung licin dan opertaor terpeleset	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Membuat lantai panggung dengan bahan kasar
2	<i>Double Tenoner</i>	Kaki dapat terbentur material yang jatuh karena tidak menggunakan APD	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menggunakan <i>Safety Shoes</i>
		Terjepit <i>conveyor</i> karena tidak terdapat <i>cover</i>	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Memberikan <i>cover</i>
		Baju atau upron terlilit <i>conveyor</i> karena panel ON/OFF jauh dari jangkauan	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Memindahkan panel ON/OFF ke tempat yang lebih dekat
		Tombol emergensi hanya satu sementara dua opertaor bersebrangan sehingga ketika ada masalah pada mesin, operator yang kedua tidak bisa mematikan mesin dan upron operator dapat terlilit conveyor	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menambah tombol emergensi stop untuk operator kedua
		Upron dapat terlilit karena lampu indikator mesin tidak berfungsi	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Memperbaiki lampu indikator
		Operator dapat bergesekan dengan material dan menyebabkan luka memar karena tempat kerja sempit	Level 2 (Rencanakan tinjau ulang)	<i>Merelayout</i> lokasi kerja
		Mesin tidak tertutup <i>cover</i> maka operator dapat tersandung dan jatuh	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Membuat pembatas rantai plastik untuk mesin
3	<i>Cross Cut</i>	Jari tangan terpotong karena <i>cover</i> penutup <i>tip saw</i> kurang panjang	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Mengganti <i>cover</i> yang lebih panjang
		Lantai licin akibat lantai dipenuhi dengan debu potongan sehingga operator terjatuh	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Lantai diberikan <i>abrasive</i> bekas

No.	Mesin	Potensi Bahaya	Kriteria Risiko	Pengendalian
		Meletakkan alat bantu untuk mengambil sisa potongan di atas <i>cover</i> dengan menekan terlalu keras sehingga dapat pecah dan sisa potongan jatuh mengenai <i>tips saw</i> dan muka operator menjadi gores	Level 2 (Rencanakan tinjau ulang)	Membuat larangan agar tidak meletakkan alat bantu di atas <i>cover</i>
		Mata dapat iritasi karena operator tidak menggunakan kacamata ketika proses pemotongan	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menyiapkan dan menetapkan tempat penyimpanan kacamata
		Mistar baja terkeluas pada kedua ujungnya maka dapat melukai tangan operator	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Discrew ulang dan diganti baru
		Meletakkan bahan jari tangan berada di bawah bahan maka jari dapat terjepit	Level 2 (Rencanakan tinjau ulang)	Memberi label peringatan dan membuat garis kuning
4	<i>Moulder</i>	Pada saat proses tidak menggunakan pelindung tangan, maka dapat menyebabkan gores pada tangan akibat pinggir <i>backer</i>	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menggunakan pelindung tangan
		Saat mengambil material yang sudah dibelah terdapat conveyor yang bergerak cepat, maka material dapat menabrak tangan / perut akibatnya tangan/perut terhantam	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menambah <i>rubber stopper</i> pada <i>roll</i>
		Karena saat setting material terdapat selang dibelakang yang menjulur, maka dapat melilit material akibatnya operator bisa terjatuh	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menggulung selang secara rapi dan diletakkan di luar area proses
		Karena rantai kotor dengan serbuk kayu, maka operator dapat terpeleset dan terjatuh	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Pemasangan anti slip pada rantai dan memaksimalkan penyedot debu

No.	Mesin	Potensi Bahaya	Kriteria Risiko	Pengendalian
		Karena mengambil barang berat dan sisinya tajam tidak menggunakan sarung tangan, maka tangan dapat terkena sisi tajam tersebut akibatnya luka gores	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menggunakan manset atau pelindung tangan dan sarung tangan khusus
		Karena saat mengambil material terdapat selang angin yang menjulur, maka material dapat tersangkut akibatnya barang bisa terjatuh dan mengenai kaki karyawan	Level 3 (Prioritaskan peninjauan ulang)	Menggulung selang secara rapi dan diletakkan di luar area proses
5	<i>Bench Saw</i>	Menyiapkan dan Memeriksa Mesin <i>Bench Saw</i>	Terkena <i>Cutter</i>	Bagian tangan terluka
			Terjepit <i>Cutter</i> dan Tertabrak <i>Fall Board</i>	Bagian tangan dan anggota tubuh yang lain terluka
		Memotong Lebar <i>Fall Board</i>	Terbentur bahan yang sedang diproses karena speeder bergerak disebabkan tidak menggunakan baut mur	Bagian perut terluka
		Mengambil dan Memeriksa <i>Fall Board</i>	Tertimpa <i>Fall Board</i>	Bagian kaki atau tangan terluka
		Meletakkan <i>Fall Board</i> di atas Bantalan	Tertimpa <i>Fall Board</i>	Bagian kaki

Secara garis besar, dari uraian aktivitas pekerjaan dan potensi bahaya pada tabel tersebut, dapat ditemukan sebanyak 18 dampak potensi bahaya yang terdapat pada 5 mesin di 3 stasiun kerja. Secara ringkas dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 3 Ringkasan dampak dari potensi bahaya

No.	Risk Event
1	Iritasi kulit (gatal-gatal)
2	Tertimpa bahan atau material
3	Bahan atau material terjatuh dan cedera otot
4	Sepatu ulir lepas dan terpental
5	Tertimpa <i>impact</i>
6	Menutupi pandangan dan terjatuh
7	Bagian tangan terjepit rel roller
8	Bagian tangan terluka
9	Kepala <i>impact</i> terjatuh
10	Bahan atau material terpental dan terpeleset
11	Bahan atau material meleset dan terjatuh sehingga menimpa opertaor
12	<i>Impact</i> mudah tersenggol
13	Bagian baju atau upron terlilit
14	Gangguan pendengaran
15	Terjadinya kebakaran
16	Pencemaran dan sesak nafas
17	Tekanan panas keringat berlebih
18	Terbentur bahan karena speeder bergeser

#### 4.4.2 Perhitungan Nilai Risiko

Perhitungan nilai risiko ini untuk mendapatkan analisis melalui *Risk Register*. Dimana perhitungan ini dilakukan dengan perkalian antara nilai *Probability* dan *Severity*. Dari hasil perkalian kedua nilai tersebut, maka akan didapatkan kriteria risiko yang telah diklasifikasikan sebelumnya. Berikut adalah rumus untuk mendapatkan nilai risiko (Wijaya et al., 2015) :

$$\text{Nilai Risiko} = \text{Probability} \times \text{Severity}$$

dengan :

*Probability (P)* = Seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi atau disebut dengan *likelihood*

*Severity (S)* = Seberapa parah dampak yang ditimbulkan dari kecelakaan tersebut.

Dimana terdapat sebanyak 4 klasifikasi yang telah ditentukan yaitu *Low Risk*, *Acceptable but needs reconsideration (Medium Risk)*, *Undesirable (High Risk)*, dan *Unacceptable (Extreme High)*. Berikut adalah hasil penilaian risiko yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 4 Perhitungan Penilaian Kriteria Risiko

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
1	Clamp Carier	Menyiapkan dan Memeriksa Campuran Lem	Komposisi campuran lem	Iritasi kulit (gatal-gatal, panas)	Menggunakan APD berupa sarung tangan	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
		Menyiapkan dan Memeriksa Roll Lem	-	-					
		Mengoleskan Lem pada Bahan	Bahan atau material berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan APD berupa <i>safety shoes</i> , tidak membawa tumpukan material terlalu tinggi hingga menutupi pandangan atau melebihi batas	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Mengambil dan Memeriksa Bahan	Bahan atau material berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan APD berupa <i>safety shoes</i> , tidak membawa tumpukan material terlalu tinggi hingga menutupi pandangan atau melebihi batas	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Tidak ada alat bantu	Bahan atau material terjatuh dan cedera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	<i>Undesirable (High risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
		Menyiapkan dan Memeriksa Mesin <i>Clamp Carrier</i>	Terdapat baut yang tidak kencang	Sepatu ulir lepas dan terpentol	Memastikan baut terpasang dengan kencang dan pemberian sensor ketika belum terpasang dengan kencang	D	4	4D	<i>Low Risk</i>
			Penyimpanan <i>impact</i> tidak sesuai dengan tempat	Terjatuh dan berpotensi menimpa operator	Penyimpanan <i>impact</i> disesuaikan dengan tempat dan tempatnya dapat terjangkau	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
		Mengambil Bahan yang Telah Digabungkan	Bahan atau material berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan APD berupa <i>safety shoes</i> , tidak membawa tumpukan material terlalu tinggi hingga menutupi pandangan atau melebihi batas	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Tidak ada alat bantu	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	<i>Undesirable (High risk)</i>
		Meletakkan Bahan pada Mesin <i>Clamp Carrier</i>	Bahan atau material berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan APD berupa <i>safety shoes</i> , tidak membawa tumpukan material terlalu tinggi hingga menutupi pandangan atau melebihi batas	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>



No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Tidak ada alat bantu	Bahan atau material terjatuh dan cedera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	<i>Undesirable (High risk)</i>
		Memasang <i>Clamp</i> pada Bahan	Susunan bahan terlalu tinggi	Menutup pandangan dan terjatuh	Menurunkan susunan material	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Pengaturan posisi <i>clamp</i> yang tidak sesuai	Bagian tangan dapat terjepit	Memastikan <i>clamp</i> diatur sesuai dengan petunjuk kerja	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Meletakkan Bahan pada Bantalan	Tidak ada alat bantu	Bahan atau material terjatuh dan cedera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C
				Bahan atau material terlalu tinggi		Menurunkan susunan material	C	3	3C
		Mengambil dan Memeriksa Kasarai	Mata pahat tajam	Bagian tangan terluka	Menggunakan APD berupa sarung tangan dan tidak menyentuh bagian yang tajam pada alat	D	4	4D	<i>Low Risk</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
		Meratakan Permukaan Bahan	Mata pahat tajam	Bagian tangan terluka	Menggunakan APD berupa sarung tangan dan tidak menyentuh bagian yang tajam pada alat	D	4	4D	<i>Low Risk Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Bahan atau material terlalu tinggi	Menutup pandangan dan terjatuh	Menurunkan susunan material	E	2	2E	
			<i>Impact</i> mudah bergerak atau terjatuh	Kepala <i>impact</i> terjatuh	Membuat alat penyangga untuk <i>impact</i>	D	4	4D	
		Membuka Press Bahan	Tidak memasang <i>clamp</i>	Bahan atau material meleset dan terjatuh sehingga menimpa opertaor	Memastikan untuk selalu memasang <i>clamp</i>	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Tidak ada alat penyangga untuk <i>impact</i>	<i>Impact</i> mudah tersenggol atau terjatuh	Membuat alat penyangga untuk <i>impact</i>	D	4	4D	<i>Low Risk</i>
			Suhu mesin panas	Tekanan panas keringat berlebih	Memberikan ventilasi atau <i>relayout</i> agar mesin dekat dengan ventilasi	C	4	4C	<i>Low Risk</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
		Mengambil Hasil Press Bahan	Bahan atau material terlalu tinggi	Menutup pandangan dan terjatuh	Menurunkan susunan material	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Menyiapkan dan Memeriksa Kondisi Mesin	<i>Tip saw</i> tajam dan berputar	Bagian tangan terluka	Menggunakan APD berupa sarung tangan dan tidak menyentuh bagian yang tajam dan berputar	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Tombol ON/OFF jauh dari jangkauan tangan operator	Bagian baju atau upron dapat terlilit mesin dan anggota tubuh terluka	Mendekatkan tombol ON/OFF dengan tangan operator	D	2	2D	<i>Undesirable (High risk)</i>
2	Double Tenoner	Mengambil dan Memeriksa Kondisi Kabinet atau Bahan	Bahan atau material berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan alat bantu	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Meletakkan Kabinet atau Bahan di Atas Konveyor Untuk Dipotong	Tidak ada cover pada mesin	Bagian tangan terluka atau terlilit conveyor	Memberikan <i>cover</i> dan sensor pada mesin	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Suara mesin menimbulkan kebisingan	Gangguan pendengaran	Memberikan APD berupa <i>ear muff</i>	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Rel conveyor tidak rapat	Bagian tangan terjepit rel conveyor	Memberikan cover dan sensor pada mesin	D	2	2D	<i>Undesirable (High risk)</i>
			Bahan atau material yang terlalu tinggi atau tebal sehingga tidak berada di bawah jarum limit stopper	Bahan atau material dapat mental atau meleset	Memastikan bahan atau material terdapat pada batasan yang sudah ditentukan	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Tidak ada alat bantu untuk menopang bahan yang telah selesai diproses	Bagian kaki terluka karena tertimpa bahan atau material	Memberikan tempat tambahan untuk menopang barang yang sudah diproses	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Debu berterbangan	Pencemaran dan sesak nafas	Memberikan <i>dust collector</i> , menggunakan APD berupa masker,	D	4	4D	<i>Low Risk</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
					memberikan keset agar tidak licin				
		Mengambil dan Meletakkan Kabinet atau Bahan	Tidak ada alat bantu	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	<i>Undesirable (High risk)</i>
			Bahan atau material terlalu berat	Tertimpa bahan atau material	Menggunakan APD berupa <i>safety shoes</i> dan memastikan bahan atau material terdapat pada batasan yang sudah ditentukan	D	4	4D	<i>Low Risk</i>
		Meletakkan Kabinet atau Bahan di Rak	Bantalan rak tidak seimbang	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	<i>Undesirable (High risk)</i>
3	Cross Cut	Menyiapkan dan Memeriksa Kondisi Mesin <i>Cross Cut</i>	<i>Tip saw</i> tajam dan posisi tidak berada di bawah	Bagian tangan terluka		D	4	4D	<i>Low Risk</i>
		Menyalakan Mesin <i>Cross Cut</i>	<i>Tip saw</i> tajam dan berputar	Bagian tangan terluka		D	4	4D	<i>Low Risk</i>
			Kondisi <i>switch</i> ketika pada kondisi OFF	Terjadinya kebakaran pada mesin tersebut		E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko (Medium risk)
		Mengambil dan Memeriksa Kondisi Material Kabinet	Bahan atau material berat	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	Undesirable (High risk)
			Bahan atau material tidak seimbang dengan posisi <i>tip saw</i>	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	C	3	3C	Undesirable (High risk)
		Meletakkan Material Kabinet di Atas Meja Kerja Mesin <i>Cross Cut</i>	Posisi bahan atau material terganjal kotoran sehingga miring	Bahan atau material dapat terpeleset atau terpental	Membersihkan sisa potongan yang masih ada	D	4	4D	Low Risk
			Posisi stopper ukuran potong pada Meja Ukur Mesin <i>Cross Cut</i> tidak sesuai dengan bahan yang dikerjakan	Bahan atau material terpental dan rusak	Menyesuaikan ukuran potong	D	4	4D	Low Risk

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Posisi <i>tip saw</i> terlalu tinggi dibandingkan dengan bahan atau material	<i>Tip saw</i> dapat memotong dan melukai bagian tangan	Memastikan posisi <i>tip saw</i>	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			<i>Tip saw</i> tumpul dan berkarat atau gosong	Bahan atau material dapat terpentol	Mengganti <i>tip saw</i> secara berkala	C	4	4C	<i>Low Risk</i>
		Memotong Material Kabinet Sisi Pertama	Tidak menggunakan alat pelindung ketika mengganti <i>tip saw</i>	Bagian tangan dapat terluka	Menggunakan APD berupa sarung tangan	D	4	4D	<i>Low Risk</i>
			Terdapat sisa potongan yang menabrak pisau pengaman	<i>Tip saw</i> dapat terjepit bahan dan mesin dapat berhenti mendadak	Membersihkan sisa potongan yang masih ada	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
			Tidak terdapat <i>cover</i> pada rel <i>roller</i> mesin	Bagian tangan terjepit rel <i>roller</i>	Memberikan <i>cover</i> dan sensor pada mesin	D	2	2D	<i>Undesirable (High risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Tidak terdapat alat pengaman atau penghalang untuk bahan atau material yang dipotong	Bahan atau material dapat terpentak mengenai operator lain	Memberikan alat penghalang pada jangkauan tertentu	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Debu berterbangan	Pencemaran dan sesak nafas	Memberikan dust collector, menggunakan APD berupa masker, memberikan keset agar tidak licin	D	4	4D	<i>Low Risk Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Mesin menimbulkan kebisingan	Gangguan pendengaran	Memberikan APD berupa ear muff	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Membersihkan Sisa Potongan	Tidak menggunakan alat bantu ketika mengambil sisa potongan	Tangan dapat terluka karena terkena <i>tip saw</i> yang berputar	Memberikan alat bantu untuk membersihkan sisa potongan	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Membiarkan sisa potongan	Sisa potongan	Memberikan tanda bahaya ketika terdapat sisa potongan dimesin	C	4	4C	<i>Low Risk</i>



No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			di meja kerja mesin	dapat terpental					
			Posisi <i>tip saw</i> terlalu tinggi dibandingkan dengan bahan atau material	<i>Tip saw</i> dapat memotong dan melukai bagian tangan	Memastikan posisi <i>tip saw</i>	E	3	3E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			<i>Tip saw</i> tumpul dan berkarat atau gosong	Bahan atau material dapat terpental	Mengganti <i>tip saw</i> secara berkala	C	4	4C	<i>Low Risk</i>
		Memotong Material Kabinet Sisi Kedua	Tidak menggunakan alat pelindung ketika mengganti <i>tip saw</i>	Bagian tangan dapat terluka	Memberikan APD berupa sarung tangan	D	4	4D	<i>Low Risk</i>
			Terdapat sisa potongan yang menabrak pisau pengaman	<i>Tip saw</i> dapat terjepit bahan dan mesin dapat berhenti mendadak	Membersihkan sisa potongan yang masih ada	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
			Tidak terdapat cover pada	Bagian tangan terjepit rel roller	Memberikan cover dan sensor pada mesin	D	2	2D	<i>Undesirable (High risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			rel roller mesin						
			Tidak terdapat alat pengaman atau penghalang untuk bahan atau material yang dipotong	Bahan atau material dapat terpentak mengenai operator lain	Memberikan alat penghalang pada jangkauan tertentu	D	3	3D	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Debu berterbangan	Pencemaran dan sesak nafas	Memberikan dust collector, menggunakan APD berupa masker, memberikan keset agar tidak licin	D	4	4D	<i>Low Risk Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
			Mesin menimbulkan kebisingan	Gangguan pendengaran	Memberikan APD berupa ear muff	E	2	2E	<i>Low Risk Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Menyiapkan dan Memeriksa Kondisi Bantalan	-	-	-	-	-	-	-

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
		Meletakkan Material di Atas Bantalan	Rangka bantalan berkarat	Rangka bantalan tidak mampu menahan beban dan rapuh sehingga terjatuh	Mengganti rangka bantalan secara berkala dan menyesuaikan dengan bentuk postur pekerja	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
			Roda tidak berputar normal	Tidak dapat bergerak ( <i>handling</i> ) sehingga menghambat	Roda diberikan pelumas	E	4	4E	<i>Low Risk</i>
				Beban bahan atau material yang diangkut terlalu banyak dan terlalu tinggi Posisi bahan atau material tidak seimbang	Bahan atau material terjatuh dan cedera otot	Memberikan alat bantu dan petunjuk cara material handling	E	3	3E
4	<i>Moulder</i>	Menyiapkan dan Memeriksa Mesin <i>Moulder</i>	<i>Cutter</i> tajam dan berputar	Bagian tangan terluka	Melakukan pengecekan secara rutin	E	1	1E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Meja mesin tidak bersih	Bahan atau material dapat mental dan mengenai operator	Melakukan pengecekan secara rutin	E	1	1E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Mengambil dan Memeriksa <i>Fall Board</i>	<i>Backer Fall Board</i> tajam dan bahan atau material berat	Bagian tangan terluka	Menggunakan pelindung tangan atau manset	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
		Memotong Tinggi <i>Fall Board</i>	<i>Cutter</i> tajam dan <i>conveyor</i> berjalan cepat	Bagian tangan dan anggota tubuh yang lain terluka	Menggunakan APD dan memberikan <i>rubber stop</i> pada <i>roll</i>	D	2	2D	<i>Undesirable (High risk)</i>
		Mengambil dan Memeriksa <i>Fall Board</i>	<i>Backer Fall Board</i> tajam dan bahan atau material berat	Bagian tangan terluka	Menggunakan pelindung tangan atau manset serta sarung tangan	E	2	2E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>
5	<i>Bench Saw</i>	Menyiapkan dan Memeriksa Mesin <i>Bench Saw</i>	Terkena <i>Cutter</i>	Bagian tangan terluka	Mengecek secara rutin	E	1	1E	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>

No.	Lokasi	Aktivitas	Risk Cause	Risk Event	Pengendalian	Probability	Severity	Nilai Risiko	Kriteria Risiko
			Terjepit Cutter dan Tertabrak Fall Board	Bagian tangan dan anggota tubuh yang lain terluka	Menggunakan APD dan memberikan rubber stop	D	2	2D	Undesirable (High risk)
		Memotong Lebar Fall Board	Terbentur bahan yang sedang diproses karena speeder bergerak disebabkan tidak menggunakan baut mur	Bagian perut terluka	Memberikan baut permanen	4	B	4B	Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)
		Mengambil dan Memeriksa Fall Board	Tertimpa Fall Board	Bagian kaki atau tangan terluka	Menggunakan manset atau pelindung lengan dan sarung tangan (APD)	E	2	2E	Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)
		Meletakkan Fall Board di atas Bantalan	Tertimpa Fall Board	Bagian kaki	Menggunakan safety shoes	E	2	2E	Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)

#### 4.4.3 Fishbone Diagram

Setelah diketahui kriteria risiko dari potensi bahaya yang didapatkan dengan menggunakan *JSA-Risk Register*, maka dilakukan analisis sebab akibat permasalahan secara mendetail untuk mengetahui pengendalian yang harus dilakukan. Dalam melakukan analisis akar masalah digunakan sebuah *tools* yang dinamakan dengan *Fishbone Diagram*. Analisis akar masalah digunakan hanya untuk jenis bahaya atau potensi kejadian yang memerlukan prioritas diselesaikan. Berdasarkan 17 temuan *risk event* di keempat mesin, maka didapatkan hasil seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4. 5 Risk Event pada Lima Mesin

No.	Kriteria Risiko	Risk Event
1	<i>Unaccpetable (Extreme high)</i>	-
2	<i>Undesirable (High risk)</i>	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot Bagian tangan terjepit rel roller Bagian baju atau upron terlilit
3	<i>Acceptable but needs reconsideration (Medium risk)</i>	Tertimpa bahan atau material Menutupi pandangan dan terjatuh Bahan atau material meleset dan terjatuh sehingga menimpa opertaor Gangguan pendengaran Terbentur bahan karena speeder bergeser Terjadinya kebakaran
4	<i>Low Risk</i>	Iritasi kulit (gatal-gatal) Sepatu ulir lepas dan terpental Tertimpa <i>impact</i> Bagian tangan terluka Kepala <i>impact</i> terjatuh Bahan atau material terpental dan terpeleset <i>Impact</i> mudah tersenggol Pencemaran dan sesak nafas Tekanan panas keringat berlebih

Dalam hal ini jenis bahaya atau potensi kejadian dibatasi dengan kriteria risiko *Undesirable (High Risk)*. Maka dari 18 temuan tersebut diambil sesuai dengan batasan yang telah

ditentukan. Dari keempat mesin diatas diketahui jenis bahaya atau kejadian yang memiliki kriteria risiko *Undesirable (High Risk)* adalah seperti pada tabel di bawah ini.

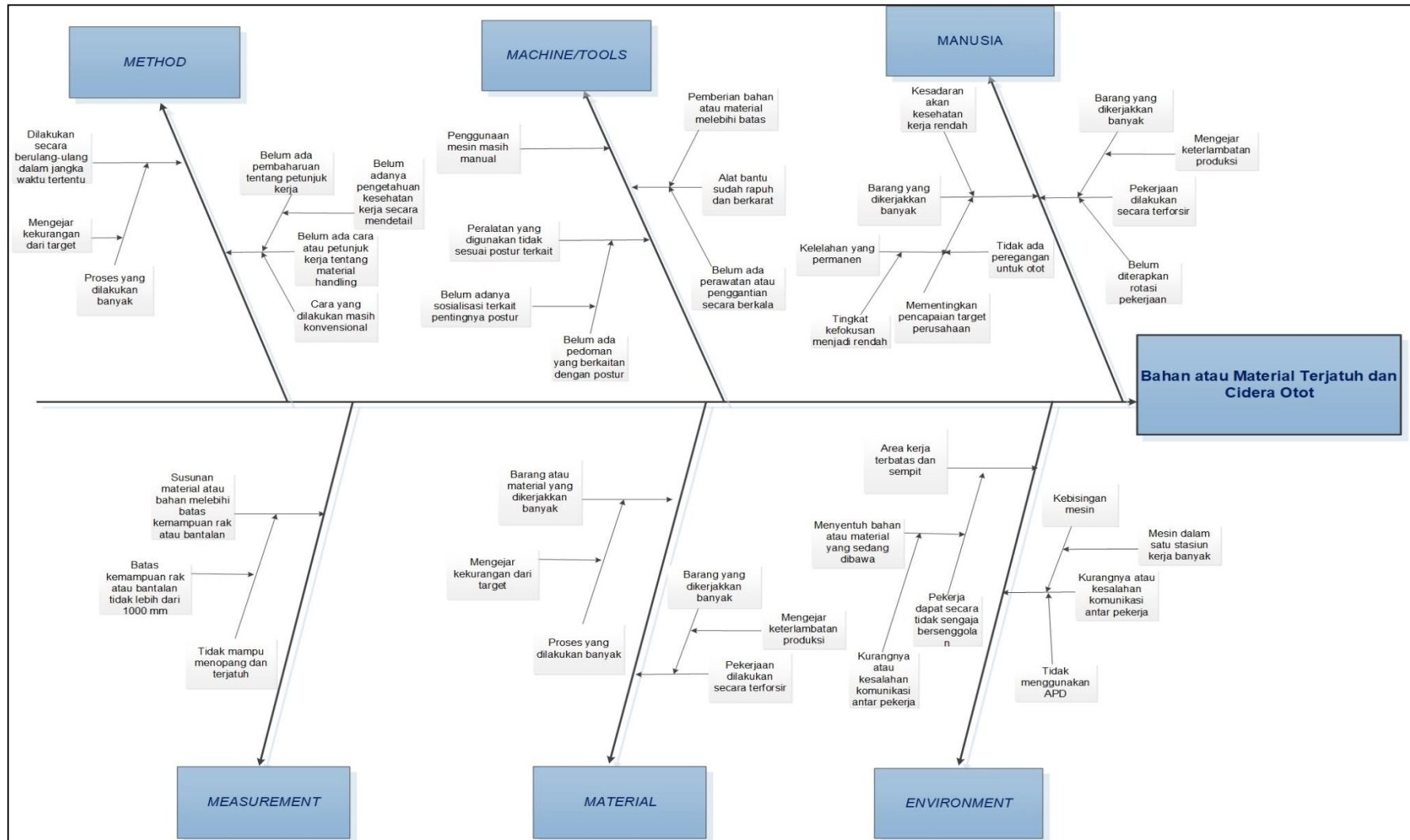
Tabel 4. 6 Kriteria Risiko Undesirable (High Risk)

No	Risk Event	Kriteria Risiko
1	Bahan atau material terjatuh dan cidera otot	
2	Bagian tangan terjepit rel roller	<i>Undesirable (High Risk)</i>
3	Bagian baju atau upron dapat terlilit mesin dan anggota tubuh terluka	

Dapat diketahui terdapat tiga jenis bahaya atau risiko yang memiliki kriteria sangat tinggi atau *Undesirable (High Risk)*. Berikut adalah *Diagram Fishbone* dari jenis bahaya yang telah dilakukan penilaian. Sehingga dari diagram tersebut dapat dipetakan masalah-masalah yang menyebabkan timbulnya potensi bahaya atau risiko yang akan terjadi. Dengan seperti itu, akan diketahui akar masalahnya untuk diambil pengendalian risiko atau bahaya.

#### 4.4.3.1 *Fishbone Diagram* Bahan atau Material Terjatuh dan Cidera Otot

Pada *Fishbone Diagram* ini terdapat elemen-elemen yang dijadikan parameter untuk menganalisis potensi-potensi risiko bahaya yang timbul. Parameter yang biasa digunakan disebut dengan elemen 5M + 1E (*Man, Machine, Method/Tools, Material, Measurement*, dan *Environment*). Elemen yang digunakan pada jenis bahaya yang pertama yaitu bahan atau material terjatuh dan cidera otot adalah *Man, Machine, Method/Tools, Material, Measurement*, dan *Environment*. Seperti yang ditunjukkan pada gambar diagram berikut ini.

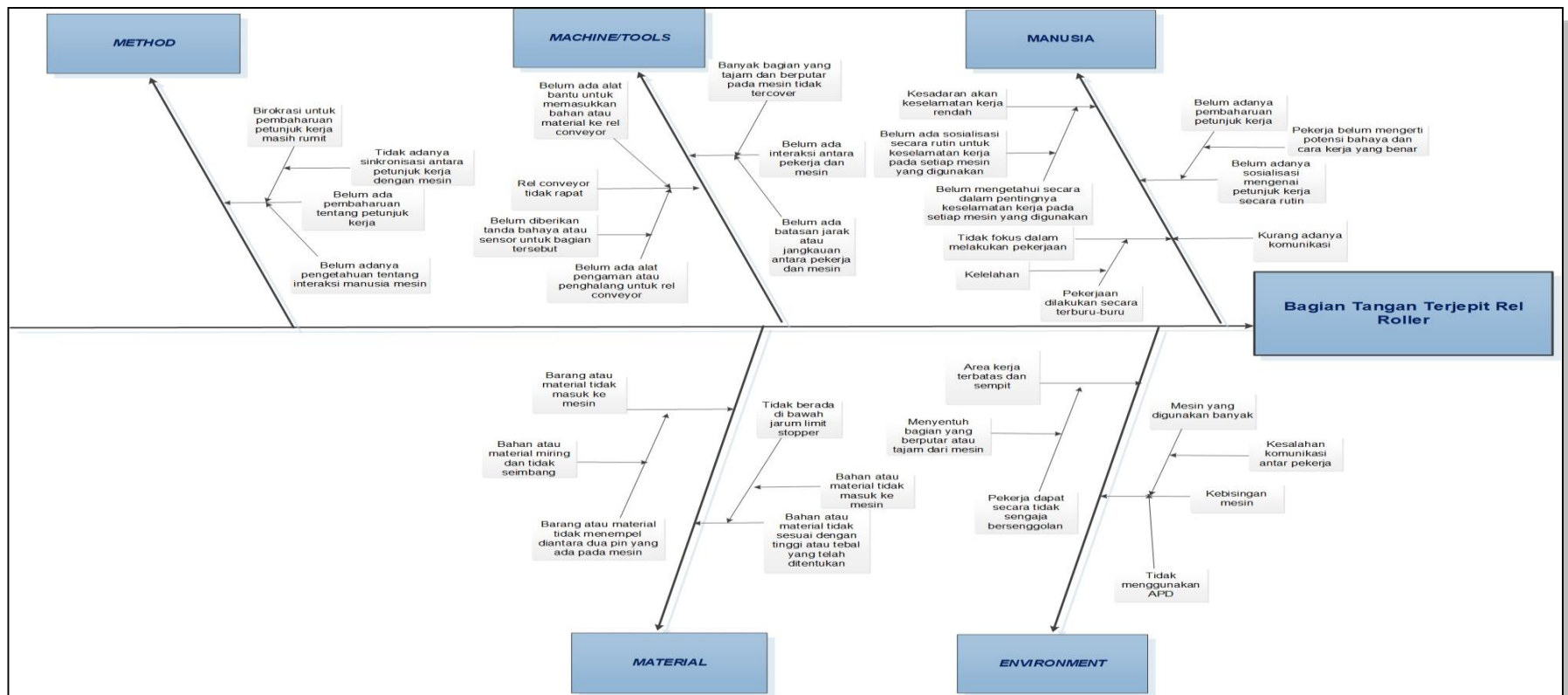


Gambar 4. 9 Fishbone Diagram Jenis Bahaya Bahan atau Material Terjatuh dan Cidera Otot



#### 4.4.3.2 Fishbone Diagram Bagian Tangan Terjepit Rel Roller

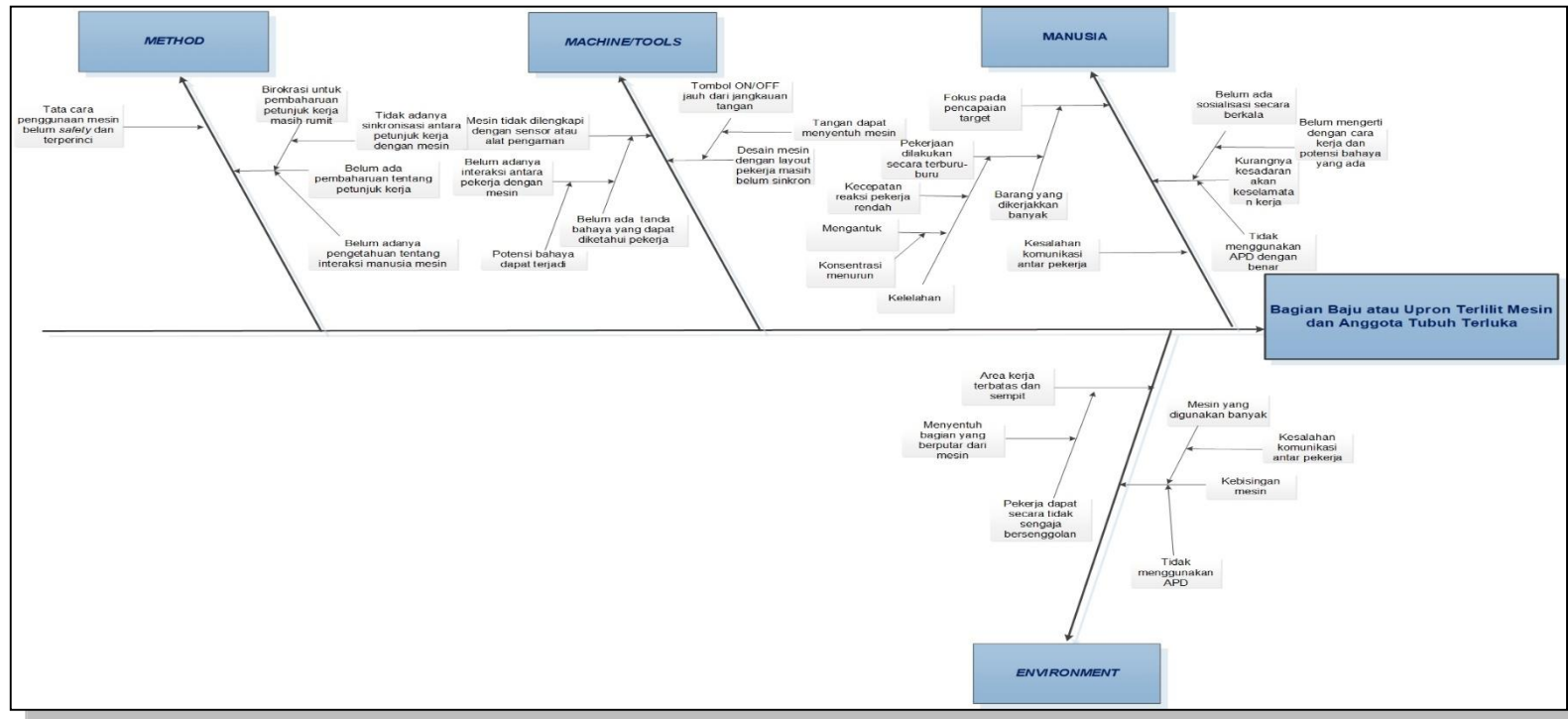
Pada jenis bahaya bagian tangan terjepit rel roller, terdapat sebanyak lima parameter dari enam parameter yang digunakan. Lima parameter tersebut diantaranya adalah *Man*, *Machine/Tools*, *Method*, *Material* dan *Environment*. Dari setiap elemen atau parameter tersebut sudah diuraikan dan dipaparkan sebab akibatnya. Penguraian dan pemaparan sebab akibat didapatkan dari hasil wawancara dan peninjauan langsung ke lapangan. Untuk lebih jelas sebab akibat yang dihasilkan dari jenis bahaya ini dapat dilihat pada gambar diagram berikut ini.



Gambar 4. 10 Fishbone Diagram Jenis Bahaya Bagian Tangan Terjepit Rel Conveyor

#### 4.4.3.3 Fishbone Diagram Baju atau Upon Terlilit Mesin dan Anggota Tubuh Terluka

Kemudian pada jenis bahaya yang ketiga baju atau upron terlilit mesin dan anggota tubuh dapat terluka, didapatkan sebab akibat dari empat parameter atau elemen. Parameter atau elemen tersebut diantaranya adalah *Man*, *Machine/Tools*, *Method*, dan *Environment*. Hal itu dilakukan berdasarkan dengan peninjauan langsung ke lapangan dan *expert judgement*.



Gambar 4. 11 Fishbone Diagram Jenis Bahaya Bagian Baju atau Upon Terlilit Mesin dan Anggota Tubuh Terluka.