

EVALUASI POTENSI BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PT. MMI - GRESIK

Muhammad Darmaji

Teknik Industri, Fakultas Teknik
Universitas Maarif Hasyim Latif, Sidoarjo, Indonesia
e-mail: aji100693@gmail.com

ABSTRAK

PT. MMI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri furniture kayu, pada saat ini telah menjadi perusahaan yang mengeskport produknya dengan tujuan ekspor ke USA, perusahaan ini terletak di kabupaten Gresik, Jawa Timur. Proses produksinya banyak menggunakan alat dan mesin yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Data perusahaan menunjukkan terdapat 47 kasus kecelakaan kerja pada tahun 2016 – 2017 yang masing masing 22 kasus pada tahun 2016 dan 25 kasus pada tahun 2017. Dengan demikian perlu tindakan perbaikan guna menghindari terjadinya kerugian untuk perusahaan maupun pekerjanya. Dalam penelitian ini digunakan metode pendekatan yaitu metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan kemudian dilanjutkan dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan metode FMEA dengan RPN tertinggi yaitu 240 yaitu Terjepit Mesin Dengan *effect failure mode* Jari telunjuk robek dan hampir putus terjadi pada bagian *Laminating*, Untuk tertinggi kedua dengan nilai RPN 64 yaitu Tertimpa Bahan Baku (Kayu) terjadi pada bagian *Saw timber*. Sedangkan tertinggi ketiga dengan nilai rata – rata RPN 64 juga yaitu Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya) terjadi pada bagian *Finishing*. Tahapan selanjutnya menggunakan metode *job safety analysis* diperoleh 3 pekerjaan yang dianggap kritis yaitu pekerjaan pada bagian Saw Timber, *Laminating*, dan *Finishing*.

Kata Kunci : *failure mode and effect analysis, job safety analysis*, keselamatan dan kesehatan kerja.

PENDAHULUAN

PT. MMI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur *Furniture* yang memiliki pangsa pasar dengan tujuan ekspor ke USA. PT. MMI sebenarnya sudah menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang baik. Namun, dalam proses produksinya sebagian besar masih saja terjadi beberapa kasus kecelakaan kerja yang berulang – ulang dengan kejadian yang sama.

Menurut data kecelakaan kerja PT. MMI Tahun 2016 terdapat 22 kasus dan pada Tahun 2017 terdapat 25 kasus kecelakaan kerja. Dengan melihat adanya potensi bahaya serta penanganan kecelakaan kerja yang belum berjalan dengan baik, perusahaan ini memerlukan sebuah metode keselamatan dan kecelakaan kerja yang baik untuk menangani masalah ini. Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sangat tepat untuk diterapkan karena metode ini didasarkan pada alasan bahwa FMEA merupakan suatu teknik yang dapat dipergunakan untuk melakukan analisis penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculan, dan bagaimana cara pendeteksian dari gangguan tersebut (Febri, 2011),

setelah itu dilanjutkan dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) sebagai upaya peningkatan dalam mengidentifikasi bahaya – bahaya yang terdapat dilingkungan kerja, beserta cara pengendalian atau penanggulangan guna mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul dari suatu pekerjaan (Fauzi, 2009).

METODE PENELITIAN

Padapenelitian ini metode yang digunakan bersifat deskriptif, dan data yang diperoleh dari perusahaan dan dapat digunakan sebagai bahan penulisan laporan penelitian. Terdapat 3 tahapan yang akan dilakukan dalam pengolahan data hasil penelitian, berikut adalah penjelasan tahapan – tahapan yang harus dilakukan :

Menentukan jenis pekerjaan

Menentukan jenis pekerjaan adalah langkah pertama dalam mengidentifikasi pekerjaan yang dianggap kritis, dan mengacu pada faktor – faktor seperti potensi kecelakaan, frekuensi kecelakaan dan tingkat kecelakaan.

Mengidentifikasi bahaya masing - masing pekerjaan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* merupakan suatu metode keselamatan kerja yang digunakan untuk mengevaluasi desain dari sistem yang ada dengan mempertimbangkan bermacam - macam mode kegagalan dari sistem yang terdiri dari komponen dan menganalisis pengaruh - pengaruhnya terhadap keandalan sistem tersebut (Siswanto, 2010).

Berikut ini adalah tahapan - tahapan dari metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* :

- a) Identifikasi pekerjaan.
- b) Identifikasi *failure mode potensial*.
- c) Identifikasi *failure effect* dan penyebabnya dari masalah potensial tersebut.
- d) Menentukan nilai *severity*.
- e) Menentukan nilai *occurance*.
- f) Menentukan nilai *detection*.
- g) Menghitung nilai *Risk Priority Number (RPN)* untuk menentukan prioritas tindakan yang tepat.

Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi potensi bahaya untuk menentukan akibat yang ditimbulkan dari masing - masing pekerjaan. Berdasarkan proses identifikasi tersebut, maka pada tahap ini pengembangan metode *failure and effect analysis (FMEA)* adalah menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)* sebagai dasar untuk menentukan prioritas pekerjaan.

3. Pengolahan data selanjutnya melakukan langkah - langkah identifikasi menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)*

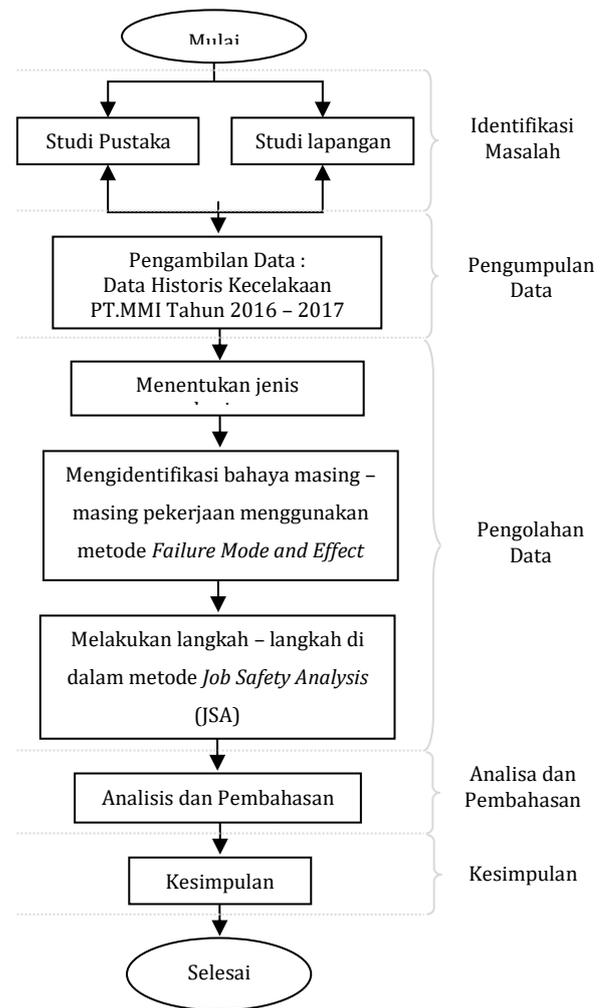
Job Safety Analysis merupakan suatu metode analisis untuk menilai resiko serta mengidentifikasi tindakan - tindakan kontrol yang diperlukan untuk menghilangkan atau mengurangi resiko yang ada (Rijanto, 2010). Tujuan dari metode *Job Safety Analysis (JSA)* adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan, sehingga tenaga kerja diharapkan mampu mengenali bahaya tersebut sebelum terjadi kecelakaan atau penyakit yang ditimbulkan akibat suatu pekerjaan.

Terdapat 4 langkah dasar yang harus dilakukan dalam mengembagkan pelaksanaan metode *Job Safety Analysis (JSA)* adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan jenis pekerjaan yang akan dianalisis.
- b) Menguraikan pekerjaan menjadi langkah - langkah dasar.
- c) Mengidentifikasi bahaya pada masing - masing pekerjaan.
- d) Mengendalikan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dengan cara mengembangkan prosedur kerja aman

yang dapat dianjurkan untuk mencegah terjadinya suatu kecelakaan.

Data penelitian yang telah diperoleh kemudian dianalisis, dan dijadikan pedoman dalam melakukan perbaikan. Untuk perbaikan bisa berupa penyusunan instruksi kerja (IK) yang baru sehingga pekerja lebih memerhatikan aspek keselamatan kerja, selain itu faktor disiplin kerja juga perlu diperhatikan. Hal ini dilakukan untuk membuktikan apakah kasus kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh belum adanya perbaikan yang sesuai untuk masalah yang ada pada PT. MMI.



Gambar 1. Diagram alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data kecelakaan kerja di PT. MMI Tahun 2016 - 2017 diketahui bahwa telah terjadi sebanyak 47 kali kasus kecelakaan yang terjadi. Kasus kecelakaan yang terjadi pada tahun 2017 lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2016 dikarenakan kurang kehati - hatian karyawan dalam melakukan pekerjaan tersebut.

Berikut data – data kecelakaan di PT. MMI Tahun 2016 – 2017 :

Tabel 1. Data frekuensi kecelakaan kerja PT. MMI Tahun 2016 – 2017

BAGIAN	JENIS KECELAKAAN KERJA	FREKUENS SEJADIAN (KALI)
Bekerja	Tertimpa Bahan Baku (Kayu)	2
	Tertimpa Bahan Baku (Kayu)	5
Bar/Worker	Terkena Serbuk Bahan Baku (Saat Memotong)	1
	Terkena Cutter (Saat memotong kayu)	1
Min. Bny	Tertimpa Bahan Baku (Waktu mengupas dan belahkan Kayu)	1
Laminating	Terjepit Mesin (Saat Membuat Membran/Media Mesin)	3
	Terjepit Cairan (di 6 sisi mesin)	2
	Tertimpa Bahan Baku (Kayu)	4
	Terkena Cutter	1
	Kecelakaan di Jalan Kerja (Waktu Berjalan Kerja)	2
	Tertimpa Pembuatan Mesin	1
Assembling	Terkena 2' standar 7' dan saat mengerjakan body (saat melakukan Kompresi - Injeksi pada alat)	1
	Terjepit Cairan (Lum. Aliran)	3
	Terkilir Saat Mengangkat Body	1
Amplas Tangan	Terkena Mesin Amplas	1
	Terkena Serbuk Bahan Baku (saat Mengamplas)	1
	Terkena Serpihan Bahan Baku (saat Mengamplas)	2
	Terkena Lum. Aliran (saat mengasah di alat)	1
Finishing	Terkena Meteran yang lepas	1
	Terjepit Pembuatan Kerja (Terjepit alat HandPallet/Waligrafi)	1
	Terjepit Cairan (Cairan Thinor, Lum. Aliran)	3
	Terjatuh dari Sepeda Motor dilokasi Kerja	1
	Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya)	3
Packing	Terkena Cutter (saat memotong kayu)	2
	Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya)	2
	Terjatuh dari Sepeda Motor dilokasi Kerja (saat Membuat Membran/Media Mesin)	1
Total Frekuensi Kejadian (Kali)		49

Sumber : Data kecelakaan kerja PT. MMI tahun 2016 – 2017

Pada pengolahan data ini yaitu tahapan dari pengolahan data menggunakan metode *Failure mode and effect analysis* (FMEA) yang selanjutnya akan dicari Failure Mode yang diprioritaskan untuk segera ditangani oleh PT. MMI dan dikemabngkan lagi menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Tahap Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure mode diperoleh dari kategori kecelakaan yang telah terdapat pada data kecelakaan kerja PT. MMI tahun 2016 – 2017, berikut ini kategori kecelakaan :

1. Tertimpa Bahan Baku (Kayu)
2. Tekena Serbuk Bahan Baku (Saat memotong)
3. Terkena Cutter
4. Terjepit Mesin (Saat hendak membersihkan mesin)

5. Terciprat Cairan (Thiner Atau Lem Alteco)
6. Kecelakaan di jalan raya (Waktu Berangkat Maupun Pulang kerja)
7. Tertimpa Peralatan Mesin
8. Terkena pukulan palu saat mengerjakan body (Waktu Merekatkan komponen - komponen body)
9. Terkilir saat mengangkat *body*
10. Terkena Mesin Amplas
11. Tertusuk serpihan bahan baku (Saat Mengamplas)
12. Terkena Meteran yang lepas
13. Terjepit Peralatan Kerja (Terjepit alat HandPallet/Dongkrak)
14. Terjatuh Dari Sepeda Motor dilokasi Kerja
15. Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya)

Mengidentifikasi Severity (Keparahan) yang terjadi

Severity adalah penilaian seberapa buruk atau serius dari pengaruh bentuk kegagalan yang ada dengan nilai ratingnya adalah 1 sampai 10 (*Cayman Business System. Page 81-83*)

Tabel 2. Dibawah ini akan menjelaskan tentang penelitian penilaian tingkat keparahan (*Severity*) yang terjadi pada proses produksi PT. MMI.

Tabel 2. Hasil penelitian penilaian *failure mode* terhadap *severity* yang diakibatkan

No.	Aktivitas / Bagian	Failure Mode	Efekt Failure Mode	Severity
1	Bekerja/ Pekerja (saat hendak memindahkannya)	Tertimpa Bahan Baku (Kayu)	Adaptasi oleh pekerja yang terkena dampak	4
2	Bar/Worker (Pekerja (saat hendak memindahkannya)	Tertimpa Bahan Baku (Kayu)	Adaptasi oleh pekerja yang terkena dampak	4
3	Min. Bny/ Pekerja (saat hendak memindahkannya)	Tertimpa Bahan Baku (Waktu mengupas dan belahkan Kayu)	Adaptasi oleh pekerja yang terkena dampak	4
4	LAMINATING/ Pekerja (saat hendak membersihkan mesin)	Terjepit Pembuatan Mesin (saat hendak membersihkan mesin)	Jatuh dari mesin dan terpotong pulpa	4
5	Assembling/ Pekerja (saat hendak mengerjakan body)	Terkena 2' standar 7' dan saat mengerjakan body (saat melakukan Kompresi - Injeksi pada alat)	Pengalihan tenaga ke bagian lain	2
6	Amplas Tangan/ Pekerja (saat hendak mengamplas)	Terkena Mesin Amplas	Ada adaptasi oleh pekerja yang terkena dampak	4
7	Finishing/ Pekerja (saat hendak memindahkannya)	Terjepit Pembuatan Kerja (Terjepit alat HandPallet/Waligrafi)	Tersakit dan terpotong alat, dan terpotong bagian lain	4
8	Packing/ Pekerja (saat hendak memindahkannya)	Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya)	Adaptasi oleh pekerja yang terkena dampak	4

Berdasarkan tabel 2. Diatas nilai penentuan skala *severity* Terjepit Mesin (Saat Hendak Membersihkan Mesin) memiliki nilai *severity* tertinggi yaitu 6. Hal ini karena *Failure mode* Terjepit mesin memiliki dampak tingkat luka yang cukup parah karena tangan korban terjepit mesin waktu hendak membersihkan ketika jam kerja selesai menimbulkan luka robek dan jari hampir putus.

Mengidentifikasi Occurrence yang terjadi

Occurrence merupakan frekuensi dari penyebab kegagalan dari suatu proyek tersebut dan menghasilkan bentuk kegagalan dengan rating 1 sampai 10 (*Cayman Business System. Page 81-83*) Tabel 3. Dibawah ini akan menjelaskan hasil penelitian penilaian *Occurrence* yang terjadi pada proses produksi PT. MMI

Tabel 3. Hasil penelitian penilaian *Occurrence* yang terjadi

No	Aktivitas / Bagian	Failure Mode	Cause Failure Mode	Occurance
1	Kard Gar [Proses: lakukan perbaikan pada bagian dan pemasangan laya]	Terputuskan Bahan [Rupa]	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
2	Sar Trailer [Proses: lakukanlah perbaikan, pemasangan dan perbaikan]	Terputuskan Bahan [Rupa]	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
3	Trailer [Proses: lakukanlah pemasangan dengan cara dipukul dengan palu besi]	Terjadi gesekan antara bagian (Walaupun menggunakan oli dan pelumas)	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
4	Kawatung [Proses: lakukanlah perbaikan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada alat yang rusak]	Terjadi Mesin (Bentur Mesin)	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
5	Kelelahan [Kelelahan karena tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi tidak ada yang menggunakan Body	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
6	Amplas Cogan [Bahan proses ini dilakukan di dalam mesin amplas]	Terjadi mesin Amplas	Kelelahan karena tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin	2
7	Kelelahan [Kelelahan karena proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4
8	Kelelahan [Kelelahan karena proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin	Kelelahan karena tidak ada paksa saat bekerja	4

Berdasarkan hasil penentuan nilai ranking *occurrence* dari *cause of failure* nilai Pekerja yang tidak memakai APD dengan lengkap menjadi nilai *occurrence* tertinggi yaitu sama – sama memiliki nilai ranking 4.

Mengidentifikasi Detection penyebab terjadinya failure mode

Pada langkah penelitian identifikasi alat untuk mendeteksi penyebab terjadinya failure

mode, maka langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data informasi untuk mengendalikan keberadaan *Cause of failure* yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

Hasil penelitian penilaian ini didapatkan atas wawancara dari pihak – pihak yang berkepentingan diperusahaan (Manajer, Kepala bagian, Ketua regu, Pekerja itu sendiri, Petugas K3 yang ada di perusahaan dan Kepala *maintenance/Engineer*).

Tabel 4. Berikut ini akan menjelaskan hasil penelitian penilaian *detection* penyebab terjadinya *failure mode*

Tabel 4. Hasil penelitian penilaian *Detection* yang terjadi

No	Aktivitas / Bagian	Failure Mode	Pendeteksi an yang sudah dilakukan	Detection
1	Kard Gar [Proses: lakukanlah perbaikan pada bagian dan pemasangan laya]	Terputuskan Bahan [Rupa]	Sosial sasi serta kepekaan dalam melihat-masing bagian [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	2
2	Sar Trailer [Proses: lakukanlah perbaikan, pemasangan dan perbaikan]	Terputuskan Bahan [Rupa]	kepekaan yang dilakukan petinggi	4
3	Trailer [Proses: lakukanlah pemasangan dengan cara dipukul dengan palu besi]	Terjadi gesekan antara bagian (Walaupun menggunakan oli dan pelumas)	Sosial sasi serta kepekaan dalam melihat-masing bagian [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	2
4	Kawatung [Proses: lakukanlah perbaikan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada alat yang rusak]	Terjadi Mesin (Bentur Mesin)	Belum ada alat pendeteksi (Sensor) yang dapat mendeteksi hal tersebut	10
5	Kelelahan [Kelelahan karena tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi tidak ada yang menggunakan Body	Menggunakan alat dan cara yang tepat untuk melihat-masing bagian [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	1
6	Amplas Cogan [Bahan proses ini dilakukan di dalam mesin amplas]	Terjadi mesin Amplas	Sosial sasi serta kepekaan dalam melihat-masing bagian [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	2
7	Kelelahan [Kelelahan karena proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin	kepekaan yang dilakukan petinggi [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	4
8	Kelelahan [Kelelahan karena proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin]	Terjadi proses pemasangan bahan dan tidak ada yang menggunakan perbaikan pada mesin	kepekaan yang dilakukan petinggi [Mata] bagian terhadap keadaannya [Hearing]	4

Untuk hasil analisis FMEA mengenai *Detection, failure mode* pada *Cause of failure* yaitu Terjepit mesin Waktu membersihkannya karena Belum adanya alat pendeteksi (Sensor) yang diterapkan oleh perusahaan pada setiap mesin memiliki nilai *detection* tertinggi yaitu 10.

Perhitungan Risk Priority Number (RPN)

Setelah didapatkan hasil penilaian *Severity* (S), *Occurance* (O), *Detection* (D) dari masing – masing kegagalan, langkah berikutnya yaitu menentukan nilai RPN. Dengan tujuan dilakukan perhitungan nilai RPN yaitu untuk mengetahui urutan *Failure mode* yang harus diprioritaskan

untuk ditangani terlebih dahulu. nilai RPN didapatkan dari perkalian antara *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*.

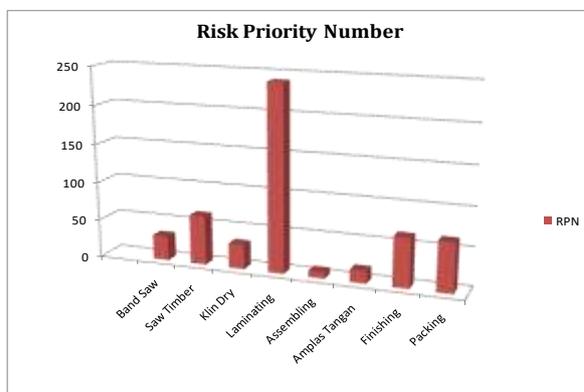
$$RPN = S \times O \times D$$

Contoh perhitungan RPN pada kasus kecelakaan kerja pada departemen *Band Saw* yaitu Jari telunjuk dan jari tengah kaki kiri luka robek dengan nilai severity sebesar 4, nilai *occurance* sebesar 4 karena faktor Pekerja kurang berhati-hati dalam melakukan pekerjaan (Kelalaian pekerja) hal ini terjadi 30 kali dalam dua tahun terakhir, serta nilai *Detection* sebesar 2 karena Sosialisasi serta inspeksi dari kepala masing-masing bagian (ketua regu) terhadap bawahan tentang K3 (*breffing*).

Tabel 5. Hasil Perhitungan Penilaian RPN

No	Aktivitas/Bagian	Risk Matriks			RPN
		S	O	D	
1	Band Saw	4	4	2	32
2	Saw Timber	4	4	4	64
3	Klin Dry	4	4	2	32
4	Laminating	6	4	10	240
5	Assembling	2	4	1	8
6	Amplas Tangan	4	2	2	16
7	Finishing	4	4	4	64
8	Packing	4	4	4	64

Dari hasil perhitungan tabel diatas telah didapatkan nilai RPN untuk masing-masing Departemen/bagian di PT.MMI, dan selanjutnya dikemas dalam bentuk *chart* seperti dibawah ini :



Gambar 2. Chart perhitungan penilaian RPN

Tujuan akhir dari metode FMEA adalah mengetahui nilai RPN yang tertinggi yaitu Terjepit Mesin (Saat Hendak Membersihkan Mesin) dengan nilai:

$$S = 6, O = 4, D = 10$$

$$RPN = Severity \times Occurance \times Detection$$

$$= 6 \times 4 \times 10 = 240$$

Dengan *Effect failure mode* Jari telunjuk robek dan hampir putus terjadi pada bagian **Laminating**, Untuk tertinggi kedua dengan nilai RPN = 64 yaitu Tertimpa Bahan Baku (Kayu) dengan *Effect failure mode* Kepala bagian kanan dan pipi sebelah kanan kulit robek dan memar terjadi pada bagian **Saw timber**.

Sedangkan tertinggi ketiga dengan nilai rata-rata RPN = 64 juga yaitu Tertimpa Barang (saat hendak memindahkannya), dengan *Effect failure mode* Kuku Ibu Jari kaki kiri mengelupas dan juga kepala mengalami luka robek serius terjadi pada bagian **Finishing**.

Tahap Job Safety Analysis (JSA)

Dalam pelaksanaan JSA terdapat beberapa tahapan langkah dasar yang harus dilakukan : Berikut ini adalah Tahapan langkah-langkah dasar *Job Safety Analysis* (JSA) (Fauzi, 2009):

Menentukan suatu pekerjaan yang akan dianalisis

Terdapat 47 jenis kecelakaan kerja pada tahun 2016 - 2017 di PT. MMI yang dapat teridentifikasi pada area produksi, dengan total 22 kasus kecelakaan pada tahun 2016, dan 25 kasus kecelakaan pada tahun 2017.

Berdasarkan perhitungan nilai rating RPN pada metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) terdapat 3 pekerjaan dengan potensi kerugian berupa kecelakaan kerja.

3 pekerjaan tersebut ialah pekerjaan menggunakan saw blade pada bagian saw timber, Pekerjaan pada Bagian Laminating yang menggunakan mesin press, dan juga pekerjaan pada bagian Finishing yaitu bagian terakhir dari proses perusahaan Furniture sebelum masuk ke bagian packing.

Menguraikan pekerjaan menjadi langkah dasar dan Mengidentifikasi Bahaya Pada Masing-masing Pekerjaan

Untuk langkah selanjutnya yaitu dibuatkannya tabel *worksheet Job Safety Analysis* yaitu dimana tabel *worksheet* JSA ini berisi tentang *Basic Job Step, Equipment, Potential Accidents Hazard*, dan juga *Recomnded safe procedure*, dimana data-data ini diperoleh dari hasil wawancara dengan Koordinator Lapangan, Ketua Regu (KR) tiap bagian, *Operator maintenance*, petugas K3 dan juga pekerjaanya secara langsung.

Berikut ini Tabel *worksheet Job safety Analysis* dimulai dari bagian yang paling awal yaitu *saw timber*, kemudian laminating dan untuk selanjutnya *Finishing*.

Tabel 6. *Worksheet Job Safety Analysis (JSA) Bagian Saw Timber*

<i>Job Safety Analysis</i>				
Nama Pekerja		MM	No.	
Nama Pekerjaan		Saw Timber (Balok Balok)	Kategori Pekerjaan	
Tanggal Pekerjaan		27 Mei 2018 - 27 Juni 2018	1	
No	Basic Job Step	Equipment	Potensial Accident or Hazard	Recommended Safe Procedure
1	Mengangkut Balok Balok	Pengangkut kayu balok (log crane)	Tertimpa pada balok balok (kayu balok, balok-balok kayu) saat bergerak dipindahkan menggunakan log crane karena tali pengantainya yang terbelat dari baja rusak.	Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card) Prosedur lain bila ada secara rutin oleh operator lapangan terbelat: Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, dan juga kacamata safety) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Kereta pemindah kayu balok (log carriage)	Tunggal tergejut roll saat bergerak karena ketidakstabilan balok balok (Kayu balok, balok-balok kayu)	Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card) Prosedur lain secara rutin oleh operator atau perawat di lapangan terbelat: Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, dan safety harness)
2	Penggolongan Balok Balok	Gergaji (Saw)	Terkena bawak balok balok saat memotong kayu Batas Gergaji Tiba - Tiba di kayu	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, dan kacamata) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja Prosedur lain secara rutin oleh operator atau perawat di lapangan terbelat: Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, alat pelindung diri dari gergaji yang tajam) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Melaju penggolongan (moving table)	Carriage roller dan stopper (roll) rusak dan menyebabkan tunggul tergejut	Pastikan ke arah carriage roller dan stopper (roll) oleh operator lapangan Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, alat pelindung diri dari carriage roller dan stopper (roll) yang rusak) Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card)
		Pita gergaji (saw blade)	Pita gergaji yang tiba - tiba di kayu	Kondisi pita diganggu karena saw chocking saat prosedur pita gergaji dipakai di kayu, untuk dipisahkan Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card) Kecelakaan pekerja tidak ada dengan cara alat kerja harus hati - hati
3	Pemasangan Balok Balok awal oleh di gergaji	Work lift	Tertimpa pada balok balok (kayu balok, balok-balok kayu) saat bergerak dipindahkan menggunakan work lift: menggunakan proteksi lainnya	Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Roller	Tertimpa pada tunggul karena jatuh balok jika salah dalam pemasangan pada balok balok yang sudah gergaji	Melakukan run back - run in RCS (gunakan pengantainya, billie card) Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, sepatu safety) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja

Tabel 7. *Worksheet Job Safety Analysis (JSA) Bagian Laminating*

<i>Job Safety Analysis</i>				
Nama Pekerja	NN	No. :	2	
Nama Pekerjaan	Laminating (Melaminasi Komponen)	Koordinator Pekerja	NN	
Tanggal Pekerjaan	27 Mei - 27 juni 2018			
No	Basic Job Step	Equipment	Potential Accidentzial Hazard	Recommended Safe Procedure
1	Menyiapkan bahan - bahan	Acuan (Standart Mall komponen) spesifikasi pekerjaan disiapkan agar hasil pekerjaan sesuai dengan kualitas	-	-
		Jenis bahan (Kayu solid, <i>Manufactured board</i> , <i>Shyntetic Solid</i>) dan jumlah komponen disiapkan berdasarkan acuan spesifikasi pekerjaan (kayu Harus Kering sebelum dilaminasi	-	-
		Lem laminasi disiapkan berdasarkan persyaratan dan kebutuhan.	Ketumpahan lem saat membawah lem atau menaruhnya ditempat yang tidak rata	Menggunakan celemek agar kalau ketumpahan lem tidak terkontak langsung dengan kulit
2	Pengolesan jenis bahan (Kayu solid, <i>Manufactured board</i> , <i>Shyntetic Solid</i>) dengan menggunakan Lem laminasi	Dengan peralatan Manual (Kuas dan Papan <u>Laminasi</u>)	jika lem mengenai kulit, kulit akan iritasi merah dan gatal - gatal	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan dan celemek)
		Dengan Mesin <i>glue spreader</i>	jika terjadi kerusakan mesin lem akan menyembur dan mengenai mata, dan akan terjadi iritasi mata	Pengecekan mesin secara rutin setiap mesin <i>glue spreader</i> dioperasikan Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan dan kacamata safety)
3	Perekatan Jenis Bahan (Kayu solid, <i>Manufactured board</i> , <i>Shyntetic Solid</i>)	Mesin Hot Press (Mesin Perekat kayu dengan temperatur panas untuk membuat struktur kayu lapis tetap stabil, dan juga menghilangkan kelebihan kelembaban lem)	Terkena panas <i>heating plate</i> , Menghirup asap <i>hot press</i> dan juga, tangan Terjepit <i>belt pre press</i>	Pengecekan rutin mesin oleh engginer atau <u>operator maintenance bagian tersebut</u> Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, Masker, dll) Memasang ramburambu K3 (papan peringatan, billboard)
		Mesin Cold Press (Merupakan Mesin Perekat kayu dengan temperatur dingin digunakan untuk menekan dan pra-molding untuk papan kayu lapis, melamin papan, partikel board dan sebagainya)	Tangan Terjepit <i>belt pre press</i>	Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, Masker, dll) Memasang ramburambu K3 (papan peringatan, billboard) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
4	Penataan Jenis bahan Yang sudah melalui proses Press di atas pallet - pallet Yang tersedia	Pallet Besi dan Pallet Kayu	Tertimpah tumpukan Jenis bahan jika salah dalam menumpuk jenis bahan yang sudah dipress	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung tangan, sepatu safety) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja

Tabel 8. Worksheet Job Safety Analysis (JSA) Bagian Finishing

Job Safety Analysis				
Nama Pekerja		NN	No.	
Nama Pekerjaan		Widuking	Konsolidator Pekerja	
Tanggal Pekerjaan		27 Mei 2018 - 27 Juni 2018	NN	
No	Deskripsi [Job Step]	Equipment	Potensial Accidental Hazard	Recommended Safe Procedure
1	Proses Coarveyar Roll (Mencampur warna coarveyar pada rol untuk hasil an komposisi atau hasil produk.)	Spray Gun	Mata Hias terdama Catras cat bisa tumpah, menyebabkan APD lengkap, Hias terdampar atau - atau material cat yang menyebarkan-kemana - mana dan dapat menyebabkan peracunan	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, dan juga kaca mata safety) Mencuci tangan - mencuci ES (jajuan peringatan, haliberal) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Roll dan Table Roll	terdapat barang jika cara melakukan barang atau hasil di atas table Roll salah	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, masker health, dan juga kaca mata safety) Mencuci tangan-mencuci ES (jajuan peringatan, haliberal) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
2	Baco Coat (Mencampur warna pada bagian dasar komposisi)	Spray Booth (Bahan-bahan pelengkap pengisian yang terdapat di dalam aplikasi kerajinan untuk menyempurnakan "overcoat" dan akan agar tidak menyempurnakan pada hasil kerja	terdapat barang jika cara melakukan atau overcoat bisa terdampar kepingan jika pekerja tidak menggunakan APD lengkap atau yang ditimbulkan yaitu cacat warna dan dalam jangka waktu yang lama bisa menyebabkan infeksi pada paru - paru	Mencuci tangan-mencuci ES (jajuan peringatan, haliberal) Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, masker health, dan juga kaca mata safety)
		Table Coarveyar (Bahan-bahan kerja yang bisa komputer-SSO dan juga dalam terdama capan-6 kerajinan di atas rol di area finishing)	Terdapat barang jika melakukan partikel barang oleh atas table coarveyar	Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Kantong (Mencampur Cat dan juga menambahkan bahan cat oleh di cat)	Tangan terdampar jika tidak menggunakan kaos	Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja
		Spray Gun	Mata Terdapat: cat menyempurnakan Overcoat secara keseluruhan menggunakan hasil terdapat: cat dan juga pekerja terdampar partikel - partikel cat akan menyebarkan-kemana - mana dan menyebabkan peracunan dan peracunan	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, masker health, dan juga kaca mata safety) Melakukan Safety Briefing sebelum bekerja Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, masker health, dan juga kaca mata safety)
3	Top Coat (Aplikasi terakhir dalam proses finishing yaitu menambah warna glass pada hasil)	Handpallet (alat untuk menambahkan hasil dari bagian sebelumnya ke bagian finishing)	Terdapat Handpallet: cat: menambahkan barang	Menggunakan perlengkapan APD (Sarung Tangan, capan safety)
		Coater (untuk memasang Tali yang digunakan Memeriksa hasil - hasil hasil cat: hasil cat: dapat ditambahkan dengan handpallet)	Tangan terdama coater cat: hasil cat: memasang tali	kerusakan pekerja dalam menggunakan alat kerja bahan: kat - kat dan menggunakan perlengkapan APD bahan: diperbaiki

PENUTUP

Berdasarkan hasil pengamatan, pengolahan dan analisa data dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Potensi bahaya yang terdapat pada setiap departemen PT.MMI adalah sebagai berikut :
 untuk potensi bahaya pada departemen **Band Saw** adalah tertimpa bahan baku (kayu), potensi bahaya pada departemen **Saw Timber** adalah Tertimpa bahan baku (kayu), Terkena serbuk bahan baku (saat Memotong), dan Terkena Cutter, potensi bahaya pada departemen **Klin dry** adalah Tertimpa Bahan baku (Waktu menyusun balokan kayu), potensi bahaya pada departemen **Laminating** adalah Terjepit Mesin, Terciprat cairan (Oli Mesin), Tertimpa Bahan Baku (kayu), Terkena Cutter dan Tertimpa peralatan Mesin, Untuk departemen **Assembling** potensi bahaya yang ditimbulkan adalah Terciprat cairan (Lem Alteco), Terkena Pukulan palu saat mengerjakan bodi (waktu merekatkan komponen - komponen produk), selanjutnya potensi bahaya pada bagian **Amplas tangan** adalah Terkena mesin amplas, terkena serbuk bahan baku (saat mengamplas), tertusuk serpihan bahan baku (saat mengamplas), Terkena cairan lem *Alteco*, untuk departemen **Finishing** potensi bahayanya adalah Terjepit peralatan kerja (*Handpallet*), Terciprat cairan (lem alteco, thinner), dan tertimpa barang, dan pada departemen yang terakhir yaitu **Packing** potensi bahaya yang ditimbulkan adalah Tertimpa barang (saat hendak memindahkannya) dan terkena cutter (saat memotong tali).
2. Dari hasil perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dapat diketahui bahwa *failure mode* atau aktivitas pekerjaan yang harus ditangani perusahaan terlebih dahulu adalah Pada Departemen Atau Bagian Laminating karena berdasarkan data kecelakaan kerja PT. MMI dibagian tersebut terdapat kecelakaan kerja dengan kategori Terjepit Mesin, Kategori ini adalah kategori kecelakaan kerja yang terjadi pada saat pekerja selesai bekerja dan pada saat mesin dimatikan seketika itu pekerja membersihkan mesin tersebut dan tanpa seingatnya, mesin mesin menyala dan tangan pekerja terjepit mesin tersebut, hal ini dapat terjadi karena belum diterapkannya alat pendeteksi (sensor) oleh perusahaan, Perincian Nilai RPNnya adalah sebagai berikut :

Nilai <i>Severity</i>	: 6
Nilai <i>Occurance</i>	: 4
Nilai <i>Detection</i>	: 10
Nilai RPN	: 240
3. Terdapat 3 bagian departemen yang pekerjaan atau aktivitasnya dianggap kritis memiliki resiko kecelakaan paling tinggi, ini dapat

dianalisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Pekerjaan tersebut adalah pekerjaan dengan Proses bahan baku pembelahan, perancangan dan peracikan dengan menggunakan alat Gergaji (*Saw*), Meja penggergajian (*sawing table*), Pita gergaji (*saw blade*), dan juga Pengangkat kayu bulat (*log crane*), selain itu pekerjaan Melaminasi Kayu dengan mesin *glue spreader*, *Hot Press*, dan juga *Cold Press*, dan pada pekerjaan yang dianggap bahaya ialah pada bagian *finishing*, Pekerjaan proses terakhir pada perusahaan furniture yaitu member warna dasar hingga warna *glose* pada body, pekerjaan ini berhubungan langsung dengan material cat yang disemprotkan langsung ke body menggunakan alat *Spray gun* tentu efek dalam pernafasan secara langsung bisa terganggu jika tidak menggunakan APD dengan benar dan lengkap, dan dalam jangka panjang bila tidak menggunakan APD dengan benar dapat terkena penyakit infeksi paru - paru saluran pernafasan.

4. Rekomendasi akhir untuk meminimalisir tingkat kecelakaan kerja pada area produksi PT.MMI adalah dengan menyusun Intruksi Kerja (IK) sesuai dengan metode JSA yang berisi tentang penggunaan alat pelindung diri (APD) yang dibutuhkan, potensi bahaya apa saja yang dihadapi, serta tindakan apa selanjutnya yang diperlukan untuk mengantisipasi potensi bahaya yang bisa saja muncul kapan saja.

Berikut ini adalah saran - saran yang dapat diberikan kepada perusahaan yang berkaitan dengan tindakan lanjutan perusahaan untuk menanggulangi kecelakaan kerja dan juga kemungkinan studi di masa mendatang :

1. Perbaiki materi pelatihan dan cara penyampaiannya oleh Petugas K3, Manajer, Koordinator bagian dan juga supervisor tentang Keselamatan dan kesehatan kerja (K3), dan penggunaan atribut APD lengkap dan benar, sehingga pekerja lebih bisa menerima dan menyerap materi pelatihan yang diberikan, dengan begitu pekerja tidak menganggap pelatihan hanyalah formalitas semata, selain itu juga dengan perbaikan materi pelatihan pekerja mampu bekerja sesuai dengan prosedur kerja yang ada dan dapat dilakukan dengan maksimal.
2. Untuk penelitian selanjutnya adalah penambahan metode yang lebih spesifik lagi tentang K3 yang bertujuan sebagai tindakan identifikasi bahaya dasar demi mendapatkan perbaikan yang konsisten, selain itu juga diharapkan dapat membantu perusahaan dalam pembuatan sanksi hukuman

bagi para pekerja yang melanggar rambu – rambu K3 serta tidak menggunakan Atribut APD yang lengkap sesuai dengan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

DAFTAR PUSTAKA

- Failure Mode and Effect Analysis*. 2002. *Cayman Business System*. Page 81-83.
- Fauzi, S. A. 2009. *Job safety Analysis* Sebagai Langkah Awal dalam Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja di Area Attachment Fabrication PT. Sanggar Sarana Baja Jakarta Timur, Tugas Akhir, Teknik Industri, Universitas Negeri Surakarta, Surakarta.
- Levi (2017). Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Failure Mode and Effet Analysis* (FMEA). *Spektrum Industri* Vol. 15, No. 2, Universitas Ma Chung, Malang
- Rijanto, B., 2010, *Pedoman Praktis Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)*, Mitra Wacana Media, Indonesia.
- Siswanto, Y., 2010. Perancangan *Preventive Maintenance* Berdasarkan Metode *Reliability Centered Maintenance* Pada PT. Sinar Sosro, Tugas Akhir, Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Medan.8