
Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) pada Departemen *Sewing* PT LPW

Sugiyarto^{1*}, Dedy Harianto², Evita Patticia³

^{1,3}Program Studi Teknik Pembuatan Garmen, Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta, Jl. Ki Hajar Dewantara, Jebres, Surakarta, Indonesia

³Program Studi Teknik Pembuatan Benang, Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta, Jl. Ki Hajar Dewantara, Jebres, Surakarta, Indonesia

sugiyarto@ak-tekstilsolo.ac.id¹, dedy_mits@yahoo.com², evitapatticia@gmail.com³

ABSTRAK

PT LPW adalah perusahaan swasta yang bergerak di bidang industri manufaktur yang memproduksi pakaian dalam wanita berskala internasional 100 % ekspor. Keselamatan dan Kesehatan Kerja penting untuk selalu diperhatikan agar kualitas sumber daya manusia di perusahaan selalu prima. Dalam proses produksi yang melibatkan peralatan mesin serta banyak sumber daya manusia, maka risiko kecelakaan kemungkinan besar bisa terjadi. Kerugian akan terjadi apabila potensi bahaya tidak selalu dikendalikan. Penelitian ini fokus pada departemen *sewing*, dimana sering terjadi kecelakaan sebagai akibat penggunaan peralatan tajam. Berawal dari permasalahan tersebut dilakukan analisis penyebab timbulnya kecelakaan dengan metode FMEA. Hasilnya berupa Risk Priority Number (RPN). Diketahui bahwa failure mode yang harus diprioritaskan adalah kategori tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong yang terjatuh. Penyebab utama kategori ini yaitu pekerja kurang hati-hati dalam melakukan pekerjaan dan mempunyai nilai RPN sebesar 50. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan diagram fishbone. Guna mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja di departemen *sewing*, usulan perbaikan pencegahan coba diberikan.

Kata Kunci: *Failure and Mode Effect Analysis*, FMEA, Kecelakaan Kerja, K3, *Sewing*,

ABSTRACT

PT LPW is a private company of manufacturing industry producing women's underwear for 100% exports. It is important attention the implementation of Occupational Safety and Health (OHS) to maintain the excellent quality of human resources in the company. In a production process that involves machine tools and a lot of human resources, the risk of accidents is likely to occur. Losses will occur if potential dangers are not always controlled. This research focuses on the sewing department, where accidents often occur as a result of the use of sharp equipment. Starting from this problem, an analysis of the causes of accidents was carried out using the FMEA method. The result is a Risk Priority Number (RPN). It is known that the failure modes that must be prioritized are the categories of needle pricks and feet hit by falling cutting tools. The main cause of this category is that workers are not careful in doing their work and have an RPN value of 50. Next, analysis is carried out using a fishbone diagram. In order to reduce the risk of work accidents in the sewing department, suggestions for preventive improvements are being made.

Keywords: *Failure and Mode Effect Analysis*, FMEA, Work Accident, OHS, *Sewing*

1. Pendahuluan

PT. LPW sebagai salah satu industri manufaktur yang memproduksi pakaian dalam seperti bra, *panyu*, *camisol*, dan *body suit*, yang keberadaannya tentu memiliki peran penting dan strategis dalam mendukung pengembangan industri tekstil nasional. Dalam salah satu proses produksi bra, memerlukan 21 tahapan proses, melibatkan banyak peralatan mesin jahit serta banyak tenaga kerja (padat karya), seperti: jahit keliling dengan lapisan *cup* luar, *trimming fabric* mould di *neckline*, jahit lingkaran *cup*, timpa bagian depan, OPS badan tengah, jahit badan tengah bawah, jahit timpa berikut OPS badan tengah, OPS sayap, jahit elastis bagian bawah, jahit *cup* dengan badan tengah, jahit *cup* dengan sayap, jahit elastis bagian atas, jahit tali, timpa keliling *cup*, masukkan kawat, jahit tali di *cup* atas, bartack tali belakang, OPS label, jahit tengah mata ayam, dan jahit pinggir mata ayam. Proses panjang tersebut tidak menutup kemungkinan terjadi kecelakaan baik itu disebabkan oleh faktor kelelahan maupun kesalahan teknis. Penyebab kecelakaan kerja dipengaruhi oleh bahan, peralatan kerja dan lingkungan kerja, serta faktor manusia atau tenaga kerja (Hutaganol, 2012). Faktor dan potensi bahaya tersebut apabila tidak dikendalikan dapat menimbulkan kerugian, terutama kecelakaan atau cedera karyawan yang mengakibatkan terganggunya kelancaran proses produksi. Upaya-upaya pengendalian untuk

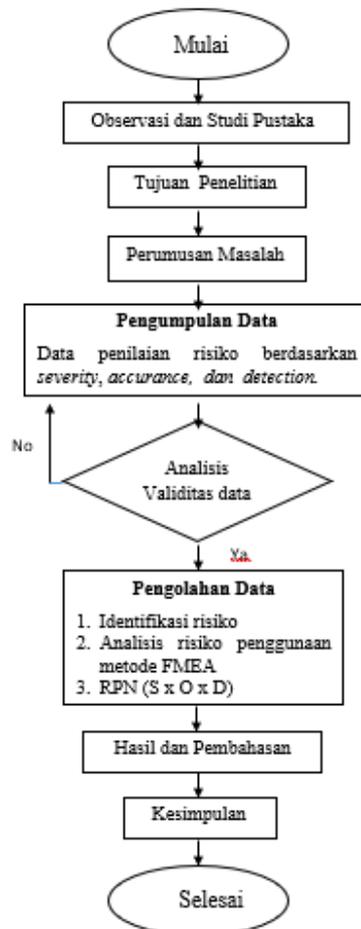
meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja perlu dilakukan sebagai akibat dari potensi timbulnya bahaya yang cukup besar.

Penelitian ini difokuskan pada salah satu departemen yang mendukung proses produksi tekstil, yaitu Departemen *sewing*, khususnya produksi bra *style 660*. Pada departemen ini kecelakaan hampir sering terjadi dikarenakan banyak melibatkan peralatan mesin jahit elektrik dan tenaga kerja. Oleh karenanya, tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh sering terjadi. Dampak yang bisa timbul adalah selain kecelakaan pekerja, namun juga rusaknya peralatan yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja di departemen *sewing* pada PT LPW dengan menilai atau scoring terhadap kecelakaan kerja yang telah teridentifikasi untuk menentukan kecelakaan kerja yang dominan, serta untuk mencegah atau mengurangi kerugian yang terjadi dengan menentukan alternatif rencana perbaikan.

Dengan melihat fakta-fakta yang ada, maka permasalahan kecelakaan kerja di PT LPW perlu segera diselesaikan. Penelitian ini akan mengusulkan skala prioritas penanganan terhadap jenis kecelakaan kerja yang ada dengan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). FMEA digunakan karena metode ini merupakan suatu teknik yang dapat menganalisis penyebab potensial timbulnya suatu gangguan, probabilitas kemunculannya dan bagaimana cara mencegah atau menanganinya (John Ridley, 2006). Selanjutnya penyebab mana yang menjadi prioritas akan dapat diketahui, dilakukan analisis faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja yang paling utama dengan diagram sebab akibat (*fishbone diagram*). Seterusnya, yang harus diberikan perhatian yang lebih besar pada kecelakaan yang berisiko tinggi, agar dapat meminimumkan kerugian.

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan informasi atau data. Gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh dan selanjutnya diolah dan dianalisis. Metodologi penelitian di bawah ini menjelaskan mengenai langkah – langkah yang dilakukan pada PT LPW, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Menurut Abdullah (2011) *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* adalah proses yang bertujuan meminimalisi risiko kegagalan produksi yang akan timbul. Metode ini bersifat sistematis yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan yang dapat timbul dalam suatu pekerjaan guna mencegah dan meminimalisir sebanyak mungkin mode kegagalan yang akan terjadi. Selanjutnya dapat diberikan saran untuk waktu pelaksanaan preventive maintenance, atau perencanaan monitoring untuk menurunkan failure rate, ketika penyebab dan mekanisme kerusakan telah diidentifikasi untuk setiap failure mode. Sehingga bentuk kegagalan potensial (*potensial failure mode*) dapat ditekan melalui langkah-langkah antisipasi berdasarkan suatu prioritas. Dimana dalam menentukan skala prioritas yaitu dengan mendapatkan nilai Risk Priority Number (RPN). Penentuan score dari *FMEA* ini menggunakan skala 1-10.

Adapun tahapan dari metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengidentifikasi kategori kecelakaan kerja yang terjadi selama proses produksi di departemen *sewing*.

Berdasarkan hasil wawancara didapatkan sembilan potensi kejadian risiko kecelakaan kerja yang terdapat dalam proses *sewing*. Sembilan peristiwa risiko kecelakaan kerja itu adalah sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Potensi kecelakaan kerja

No	Aktivitas	Potensi Kecelakaan Kerja
1	Membuka plastik mesin	Menghirup debu
2	Setting mesin dan benang	Tersetrum listrik Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata
3	Mengambil dan meletakkan produk yang akan dijahit di meja jahit	Tidak ditemukan potensi kecelakaan kerja
4	Menjahit	Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata Postur tubuh tidak sehat Mata lelah
5	Buang benang (<i>trimming</i>)	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris) Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh
6	Meletakkan produk	Tidak ditemukan potensi kecelakaan kerja
7	Mematikan mesin jahit	Tersetrum listrik
8	Membersihkan area kerja	Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Terpeleset
9	Menutup mesin menggunakan plastik mesin	Menghirup debu

- b. Menentukan nilai tingkat keseriusan atau keparahan (*severity*) akibat kecelakaan kerja.

Severity digunakan untuk melakukan penentuan nilai keseriusan dari efek yang ditimbulkan oleh kecelakaan pada stasiun proses produksi. Penentuan nilai keparahan dengan menggunakan skala 1 sampai 10, sebagaimana Tabel 2.

- c. Menentukan nilai *Occurance* atau tingkat keseringan terjadinya kecelakaan.

Occurrence adalah penilaian keseringan kemungkinan penyebab kegagalan dapat terjadi. Semakin tinggi nilai rating yang diberikan, maka semakin sering penyebab kegagalan terjadi. Skala *occurrence* dapat dilihat pada Tabel 3.

- d. Menentukan nilai *detection* atau kemungkinan terjadinya kesalahan atau timbulnya dampak dari suatu kesalahan.

Detection adalah seberapa jauh penyebab kegagalan dapat dideteksi, semakin tinggi nilai rating yang diberikan, maka semakin sulit mendeteksi penyebab kegagalan yang terjadi. Skala *detection* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Skala keparahan (*severity*)

No	Dampak	Akibat Luka	Nilai
1	Tidak berdampak (individu tidak mendapat dampak yang terasa)	Terkena serpihan, tersengat serangga, tergigit serangga	1
2	Dampak diterima kecil (individu masih dapat ikut dalam aktivitas)	Tersengat matahari, memar, teriris ringan, dan tergores	2
		Melepuh, tersengat panas, keseleo ringan, tergelincir atau terpeleset ringan	3
3	Dampak yang diterima sedang (individu hanya 1 sampai 2 hari tidak ikut dalam aktivitas)	Luka bakar ringan, luka gores, <i>frosisip</i> (radang dingin atau panas)	4
		Keseleo, retak atau patah ringan, keram atau kejang	5
4	Berdampak besar pada individu sehingga tidak ikut lagi dalam aktivitas	Dirawat lebih dari 12 jam, patah tulang, tulang bergeser, radang dingin, luka bakar, susah bernafas, dan lupa ingatan sementara, jatuh atau terpeleset	6
		Dirawat lebih dari 12 jam, dengan luka pecah pembuluh darah, hilang ingatan hebat, kerugian besar, dll	7
5	Kehilangan nyawa atau merubah kehidupan individu	Perlu perawatan serius dan menimbulkan cacat permanen	8
		Kematian individu (seseorang)	9
		Kematian beberapa individu (masal)	10

Sumber: *National incident database report*, (2011) dan Wang, et al (2009) dalam Aprianto (2017)

Tabel 1. Skala *occurrence*

No	Probabilitas Kejadian	Tingkat Kejadian	Nilai
1	Sangat rendah dan hampir tidak pernah terjadi	1 in 1.500.000	1
		1 in 150.000	2
2	Rendah dan relatif jarang terjadi	1 in 15.000	3
		1 in 2.000	4
3	Sedang dan kadang terjadi	1 in 400	5
		1 in 80	6
4	Tinggi dan sering terjadi	1 in 20	7
		1 in 8	8
5	Sangat tinggi dan tidak bisa dihindari	1 in 3	9
		> 1 in 2	10

Sumber: Y.M. Wang, et al (2009) dalam Aprianto (2017)

Tabel 4. Skala *detection*

No	Deteksi	Kemungkinan terdeteksi	Nilai
1	Hampir pasti	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab hampir pasti	1
2	Sangat tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab sangat tinggi	2
3	Tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab tinggi	3
4	Agak tinggi	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab sedang sampai tinggi	4
5	Sedang	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab sedang	5
6	Rendah	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab rendah	6
7	Sangat rendah	Kemampuan alat kontrol untuk mendeteksi bentuk dan penyebab sangat rendah	7

No	Deteksi	Kemungkinan terdeteksi	Nilai
8	Jarang	Alat pengontrol saat ini sangat sulit mendeteksi bentuk dan penyebab kegagalan	8
9	Sangat jarang		9
10	Hampir tidak mungkin	Tidak ada alat pengontrol yang mampu mendeteksi	10

Sumber: Y.M. Wang, et al (2009) dalam Aprianto (2017)

- e. Perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) untuk menentukan prioritas tindakan yang harus diambil. *Risk Priority Number* (RPN) merupakan perkalian antara *severity*, *occurance*, dan *detection*. ($RPN = severity \times occurrence \times detection$).
- f. Melakukan analisis dan interpretasi hasil yang diberikan untuk menjelaskan nilai dari RPN dengan diagram sebab akibat (*fishbone* diagram). *Fishbone* diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi brainstorming.
- g. Melakukan solusi atas nilai RPN yang berupa saran dan perbaikan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara di lapangan didapatkan sembilan potensi kejadian risiko kecelakaan kerja yang terdapat dalam proses *sewing*. Sembilan peristiwa risiko kecelakaan kerja itu adalah sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Potensi Kecelakaan Kerja

No	Aktivitas	Potensi Kecelakaan Kerja
1	Membuka plastik mesin	Menghirup debu
2	<i>Setting</i> mesin dan benang	Tersetrum listrik Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata
3	Mengambil dan meletakkan produk yang akan dijahit di meja jahit	Tidak ditemukan potensi kecelakaan kerja
4	Menjahit	Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata Postur tubuh tidak sehat Mata lelah
5	Buang benang (<i>trimming</i>)	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris) Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh
6	Meletakkan produk	Tidak ditemukan potensi kecelakaan kerja
7	Mematikan mesin jahit	Tersetrum listrik
8	Membersihkan area kerja	Tertusuk jarum Tergores <i>cutter</i> mesin Terpeleset
9	Menutup mesin menggunakan plastik mesin	Menghirup debu

Melihat potensi kecelakaan kerja yang terjadi di departemen *sewing*, upaya meminimalisir tingkat kecelakaan kerja perlu dilakukan dengan menganalisis potensi terjadinya kecelakaan kerja dengan metode *FMEA*. Metode *FMEA* mengukur tingkat risiko kecelakaan kerja berdasarkan tiga parameter yaitu *severity* (keparahan), *occurance* (kejadian), dan *detection* (deteksi).

3.1. Menentukan Tingkat Keparahan (*Severity*)

Severity (*S*) digunakan untuk melakukan penentuan nilai keseriusan dari efek yang ditimbulkan oleh kecelakaan pada stasiun proses produksi. Berdasarkan pengamatan, wawancara dengan karyawan, dan *benchmarking* dengan atasan di perusahaan, nilai keparahan dengan menggunakan skala 1 sampai 10, sebagaimana Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian *severity*

No	Potensi Kecelakaan Kerja	Efek Kecelakaan Kerja	<i>Severity</i> (<i>S</i>)
1	Menghirup debu	Terkena penyakit pernapasan dan kurang konsentrasi dalam bekerja	1
2	Tersetrum listrik	Tangan kesemutan tetapi sementara, rasa nyeri, bekas luka titik kecil, dan cedera akibat gerakan spontan	8
3	Tertusuk jarum	Tangan terluka, bengkak, memar, dan tidak dapat memegang dalam waktu tertentu	2
4	Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata	Kerusakan kornea mata dan penglihatan terganggu	8
5	Tergores <i>cutter</i> mesin	Anggota tubuh mengalami luka, nyeri, dan sobek	4
6	Postur tubuh tidak sehat	Nyeri pada otot, kaki, punggung, dan leher, dan pegal linu	5
7	Mata Lelah	Kurang konsentrasi saat bekerja, pandangan kabur, mata terasa nyeri dan pedih	1
8	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris)	Ada bagian tangan yang terluka, nyeri, dan sulit digunakan dalam kurun waktu tertentu	4
9	Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh	Kaki membengkak, memar, nyeri, dan ada bagian kaki yang terluka	2
10	Terjepit mesin	Tangan terluka, membengkak terluka, memar, nyeri, tidak bisa bergerak sampai waktu tertentu, dan ada bagian yang patah	2
11	Terpeleset	Anggota tubuh, membengkak, nyeri, dan ada bagian yang patah	5

3.2. Menentukan *Occurrence* yang Terjadi

Occurance (*O*) menyatakan seberapa sering kegagalan tersebut terjadi. Nilai rangking *occurance* diantara 1-10. Nilai *occurance* ini didapatkan dari departemen sewing PT LPW. Sesuai pengamatan, wawancara dengan karyawan, dan *benchmarking* dengan atasan di perusahaan, nilai *occurance* untuk masing-masing kecelakaan ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Penilaian *occurence*

No	Potensi Kecelakaan Kerja	<i>Occurrence</i> (<i>O</i>)
1	Menghirup debu	5
2	Tersetrum listrik	1
3	Tertusuk jarum	5
4	Patahan jarum dan <i>cutter</i> mesin mengenai mata	1
5	Tergores <i>cutter</i> mesin	1
6	Postur tubuh tidak sehat	3
7	Mata Lelah	3
8	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris)	1
9	Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh	5
10	Terjepit mesin	3
11	Terpeleset	1

3.3. Menentukan Penilaian *Detection*

Detection (D) menggambarkan tentang bagaimana efektifitas dan metode pencegahan atau pendeteksian. *Ranking detection* adalah dari ranking 1 sampai dengan 10. Nilai *detection* ini didapatkan dari departemen *sewing* PT LPW). Nilai *detection* untuk masing-masing kecelakaan ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 2. Penilaian *detection*

No	Potensi Kecelakaan Kerja	<i>Detection (D)</i>
1	Menghirup debu	3
2	Tersetrum listrik	1
3	Tertusuk jarum	5
4	Patahan jarum dan cutter mesin mengenai mata	1
5	Tergores cutter mesin	1
6	Postur tubuh tidak sehat	2
7	Mata Lelah	3
8	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris)	1
9	Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh	5
10	Terjepit mesin	3
11	Terpeleset	3

3.4. Perhitungan RPN (*Risk Priority Number*)

Setelah melakukan penilaian *Severity (S)*, *Occurrence (O)* dan *Detection (D)* sesuai pengamatan, wawancara terhadap karyawan, dan *benchmarking* dengan atasan di perusahaan, proses selanjutnya adalah menghitung *risk priority number*. Perhitungan ini dilakukan untuk dapat mengetahui kecelakaan yang mana yang harus diutamakan dalam tindakan *preventif*. Hasil Perhitungan RPN dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 3. Perhitungan RPN

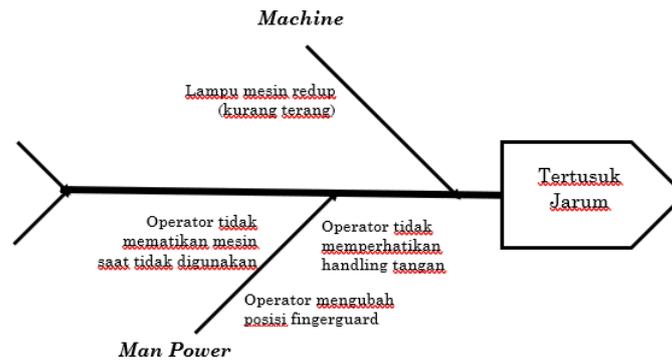
No	Potensi Kecelakaan Kerja	S	O	D	RPN
1	Menghirup debu	1	5	3	15
2	Tersetrum listrik	8	1	1	8
3	Tertusuk jarum	2	5	5	50
4	Patahan jarum dan cutter mesin mengenai mata	8	1	1	8
5	Tergores cutter mesin	4	1	1	4
6	Postur tubuh tidak sehat	5	3	2	30
7	Mata Lelah	1	3	3	9
8	Tangan terkena alat potong (gunting dan cekris)	4	1	1	4
9	Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh	2	5	5	50
10	Terjepit mesin	2	3	3	18
11	Terpeleset	5	1	3	15

Dari hasil perhitungan RPN pada Tabel 9 di atas, dapat diketahui yang memiliki nilai RPN tertinggi adalah pada 2 (dua) potensi kecelakaan kerja yaitu tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh dengan nilai RPN sama, masing-masing sebesar 50. Maka, prioritas potensi kecelakaan kerja yang harus ditangani terlebih dahulu adalah tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh.

3.5. Usulan Perbaikan Berdasarkan Diagram *Fishbone*

Dalam permasalahan ini diagram *fishbone* digunakan untuk mencari penyebab permasalahan kecelakaan kerja tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh. Analisis akar penyebab kecelakaan menggunakan diagram *fishbone*, seperti pada Gambar 2 dan Gambar 3.

a. Tertusuk jarum



Gambar 2. Diagram *fishbone* tertusuk jarum

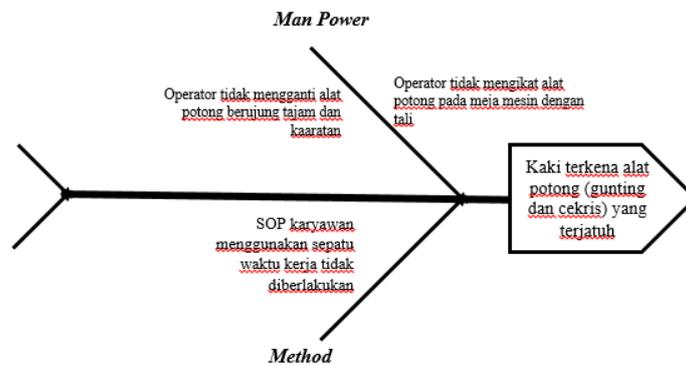
Tabel 10. Analisis *fishbone* tertusuk jarum

No	Faktor Penyebab	Analisis Penyebab	Usul Perbaikan
1	Man	<p>Operator tidak mematikan mesin saat tidak digunakan. Hal ini dipengaruhi oleh operator yang lupa mematikan mesin karena mengejar target.</p> <p>Operator mengubah posisi <i>fingerguard</i> (pelindung jari). Hal ini dipengaruhi operator tidak nyaman saat menjahit menggunakan <i>fingerguard</i> karena material produk licin.</p> <p>Tidak memperhatikan <i>handling</i> tangan, hal ini dipengaruhi oleh operator kurang konsentrasi karena banyak mengobrol dan terburu – buru untuk mencapai target. Tidak memperhatikan <i>handling</i> tangan menyebabkan gerakan tangan dan kaki tidak sinkron saat menjahit posisi tangan tidak bergerak seirama dengan pijakan kaki pada pedal.</p>	<p><i>Leader</i> menambah pengawasan dan menghimbau operator untuk mematikan mesin saat tidak digunakan.</p> <p>Memasang stiker peringatan bertuliskan jangan lupa matikan mesin saat tidak digunakan.</p> <p>Memastikan <i>fingerguard</i> terpasang dengan benar.</p> <p>Menggunakan alat bantu pinset.</p> <p>Memberikan pengawasan kepada operator agar berkonsentrasi saat bekerja.</p>
2	Machine	<p>Lampu mesin redup, hal ini berpengaruh pada pandangan operator karena pandangan tidak jelas.</p>	<p>Sebelum menggunakan mesin cek kondisi mesin terlebih dahulu. Jika saat percobaan menjahit mesin terdapat kendala segera pasang bendera dan panggil mekanik.</p> <p>Mengganti lampu pada mesin agar pandangan operator tidak terganggu.</p>

b. Kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh

Tabel 41. Analisis *fishbone* kaki tertimpa alat potong (gunting dan cekris)

No	Faktor Penyebab	Analisis Penyebab	Rekomendasi Perbaikan
1	<i>Man</i>	Operator tidak mengikat tali alat potong pada meja mesin. Mengikat alat potong pada meja mesin dilakukan untuk menghindari alat potong terjatuh dan melukai anggota tubuh saat tidak sengaja tersenggol. Operator tidak mengganti alat potong yang berkarat dan berujung tajam. Hal ini dapat mengakibatkan anggota tubuh mengalami luka apabila terkena ujung alat potong yang tajam dan material akan kotor apabila menyentuh alat potong yang berkarat.	Setiap operator mengecek secara berkala tali alat potong telah diikat pada meja mesin. Operator mengganti alat potong yang berkarat dan berujung tajam.
2	<i>Method</i>	SOP penggunaan memakai sepatu waktu kerja tidak diberlakukan. Hal ini dipengaruhi perusahaan tidak mewajibkan memakai alas kaki sepatu. Penggunaan alas kaki sandal sangat berisiko karena tidak melindungi punggung kaki.	Memberlakukan SOP penggunaan sepatu saat bekerja, khususnya kepada operator sewing untuk melindungi punggung kaki.



Gambar 3. Diagram *fishbone* kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisa yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil dari analisa potensi kecelakaan kerja menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) didapatkan ranking dari nilai *Risk Priority Number* (RPN). Nilai RPN tertinggi adalah tertusuk jarum dan kaki terkena alat potong (gunting dan cekris) yang terjatuh pada aktivitas menjahit dan buang benang (*trimming*) dengan nilai 50. Hasil dari diagram *fishbone* ditemukan faktor penyebab potensi kecelakaan kerja yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan yaitu operator tidak mematkan mesin saat tidak digunakan, mengubah posisi *finger guard* (pelindung jari), tidak memperhatikan handling tangan, lampu mesin redup, tidak mengikat tali alat potong pada meja mesin, tidak mengganti alat potong yang berkarat dan berujung tajam, tidak memakai sepatu. Usul perbaikan risiko kecelakaan kerja yang harus segera dilakukan yaitu *leader* menambah pengawasan kepada operator, memasang stiker peringatan jangan lupa matikan mesin saat tidak digunakan, memastikan *finger guard* terpasang dengan benar, menggunakan alat bantu pinset, mengecek kondisi mesin dan peralatan sebelum digunakan, mengganti peralatan lampu dan alat potong yang berkarat dan berujung tajam, dan memberlakukan SOP penggunaan sepatu saat bekerja, khususnya kepada operator *sewing* untuk melindungi punggung kaki.

5. Daftar Pustaka

- Aisyah, R. (2013): *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Motivasi Kerja Karyawan (Studi pada Karyawan Bagian Instalation dan Maintenance PT Berca Schindler Lifts Surabaya)*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB), 1 (1), 114-122.
- Aprianto, J. S. (2017): *Analisis risiko kecelakaan kerja pada proyek bangunan gedung dengan metode FMEA*. Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, 1 (1), 115-123.
- Eriskusnadi. (2011). *Fishbone Diagram dan Langkah-Langkah Pembuatannya*. <https://www.eriskusnadi.wordpress.com/2011/12/24/fishbone-diagram-dan-langkahlangkah-pembuatannya/>, diunduh pada 2 Agustus 2023
- Darsini , Rio Adhi Prakoso, Maria Puspita Sari (2022): *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Bendungan XYZ Dengan Metode FMEA*, Jurnal Inkofar, Vol. 6, No. 1 Juli 2022
- Fifin Dwi Megan Sari, I Wayan Suletra (2017): *Analisis Prioritas Kecelakaan Kerja dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis di PT. PAL Indonesia (Persero)*, Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017.
- Hutagonal, Felix. (2012). *Penyebab Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja*. <http://www.tuloe.wordpress.com/2010/02/20/penyebab-kecelakaan-kerja/>, diunduh pada 02 Agustus 2023.
- Ramli, S., 2010, *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*, PT. Dian Rakyat, Jakarta.