

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI BAGIAN PRODUKSI PT XYZ

Jeferson Siahaan¹, Edi Supriyadi²

Program Studi Teknik Industri^{1,2}

Sekolah Tinggi Teknologi Bandung^{1,2}

jeferson@sttbandung.ac.id¹, edipmatematika@gmail.com²

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui resiko yang terjadi mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dibagian produksi pada PT XYZ. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan bahwa kecelakaan kerja sering kali terjadi, namun banyak sekali yang belum terlalu menganggap pentingnya penerapan K3 yang mana dalam periode 2021 sebanyak 142 jenis kecelakaan kerja yang terjadi di PT XYZ. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA). Sampel yang diambil pada penelitian ini menggunakan metode sampling jenuh yaitu seluruh jumlah populasi dijadikan sampel, sebanyak 30 responden yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini adalah Terdapat 8 jenis kejadian resiko K3 pada unit kerja Mechanical Assembler di PT XYZ, yang mana hal ini kemudian dibagi menjadi 3 faktor resiko kerja yaitu terbakar, gangguan pada mata, luka/memar/terpeleset. Hasil pengolahan data dan analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) diperoleh nilai RPN tertinggi pada faktor resiko gangguan pada mata dengan kejadian resiko mata terkena *chips* pengeboran yaitu dengan nilai RPN sebesar 59.11 atau sebesar 18%. Skala penilaian *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk kejadian resiko tertinggi yaitu mata terkena *Chips* pengeboran masuk kedalam *range* 27-60 yang mana hal ini berarti masuk kedalam prioritas ketiga dan perlu adanya kontrol proses. Sebagai bentuk upaya perbaikan dan pencegahan mengenai keselamatan kerja maka perusahaan perlu memberikan pelatihan mengenai K3, memenuhi fasilitas perlengkapan APD, memberikan penyuluhan, serta kontrol secara berkala yang dilakukan.

Kata kunci : Keselamatan, Kesehatan, dan FMEA

Abstract

The purpose of this study was to determine the risks that occur regarding Occupational Safety and Health (K3) in the production division at PT XYZ. Based on observations that have been made that work accidents often occur, but many do not really consider the importance of implementing K3 which in the 2021 period as many as 142 types of work accidents that occurred at PT XYZ. This type of research is quantitative research using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. The sample taken in this study used the saturated sampling method, namely the entire population was sampled, as many as 30 respondents were used in this study. The results of this study are that there are 8 types of OSH risk events in the Mechanical Assembler work unit at PT XYZ, which are then divided into 3 work risk factors, namely burns, eye disorders, cuts/bruises/slips. The results of data processing and analysis of Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) obtained the highest RPN value for the risk factor for eye disorders with the risk of eye being exposed to drilling chips, with an RPN value of 59.11 or 18%. The Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) rating scale for the highest risk event, namely the eye affected by drilling chips, falls into the 27-60 range, which means it is in the third priority and process control is needed. As a form of improvement and prevention efforts regarding work safety, the company needs to provide training on K3, full APD equipment facilities, provide counseling, and carry out periodic.

Keywords: Safety, Health, and FMEA

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pada perusahaan saat ini semakin pesat, sehingga persaingan antara perusahaan juga semakin hebat. Terutama perkembangan perusahaan di Indonesia yang terus mengikuti perkembangan teknologi dan di dukung oleh berbagai hal lainnya. Begitu banyak perusahaan yang berdiri di Indonesia terkhusus provinsi Jawa Barat. Semakin ketatnya persaingan antar perusahaan memberikan suatu upaya baru bahwa perusahaan diharapkan berkembang dari segi teknologi dan juga mampu menggunakan sumber daya manusia dengan baik dan benar, sebagai bentuk perusahaan dapat bersaing dan bertahan dengan perusahaan lainnya.

Pada saat karyawan memiliki rasa aman dalam bekerja dengan segala fasilitas pengamanan yang disediakan oleh perusahaan maka hal ini akan meningkatkan kinerja karyawan, karena ketersediaan alat pengamanan sehingga meminimalisir dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang dapat mengganggu proses produksi yang sedang berlangsung dalam suatu perusahaan.

Tidak semua kecelakaan kerja mengakibatkan luka-luka namun ada juga yang mengakibatkan kerusakan material, peralatan, dan lingkungan. Namun dalam hal ini kecelakaan kerja yang mengakibatkan luka-luka menjadi perhatian agar dapat mengurangi jumlah korban jiwa akibat kecelakaan kerja. Pengidentifikasiannya bahaya sebelum atau sesudah bahaya terjadi merupakan inti dari sebuah kegiatan pencegahan kecelakaan. Akan tetapi, identifikasi ini bukan ilmu pasti. Hal ini merupakan kegiatan subjektif, dimana bahaya yang teridentifikasi bisa saja berbeda antara satu orang dengan yang lainnya. Selanjutnya dari inspeksi sebelumnya dapat dibandingkan atau dikembangkan sehingga menjadi bahan acuan

untuk tindakan korektif agar kecelakaan yang sama tidak terulang kembali.

Seperi hal nya pada PT XYZ yang merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Produk-produk yang dihasilkan berupa bagian-bagian atau komponen-komponen *helicopter*, *airbus*, dll. PT XYZ telah berhasil berkembang dan mengembangkan kemampuannya sebagai industri kedingantaraan. Di bidang pembuatan pesawat, PT XYZ telah memproduksi berbagai jenis pesawat, seperti CN235 untuk transportasi sipil atau militer, Pesawat *Surveillance Maritim*, Pesawat Patroli Maritim, dan pesawat Penjaga Pantai. Secara total, PT XYZ telah mengirimkan hampir 400 pesawat ke 50 operator di seluruh dunia. Dalam bisnis *aerostructure*, PT XYZ memproduksi komponen, peralatan dan perlengkapan yang digunakan pesawat di *Airbus Defense & Space* CN235 dan CN295. Di bidang teknik & pengembangan, PT XYZ memiliki kemampuan teknis dalam desain, pengujian dan sertifikasi pesawat, simulator penerbangan, dan Kendaraan Udara Tak Berawak (UAV).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh beberapa pekerja di PT XYZ menunjukan bahwa program keselamatan dan kesehatan kerja belum berjalan dengan baik. Sarana dan fasilitas pengamanan kerja masih belum lengkap dan masih kurang yang dimiliki perusahaan untuk tenaga kerja. Sering kali kecelakaan kerja dialami oleh pekerja karena tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap. Hal ini sangat membahayakan karyawan, karena mengganggu aktifitas kerja yang jalanin oleh karyawan. Oleh karena itu, PT XYZ ini perlu lebih memperhatikan kembali mengenai kelengkapan fasilitas pengamanan untuk tenaga kerja, serta menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan yang sudah ditetapkan dalam Undang- undang. Kecelakaan kerja menimbulkan berbagai jenis kerugian yaitu kerusakan, kekacauan organisasi, keluhan dan kesedihan, kelalaian dan cacat, serta kematian. Banyak sekali kerugian yang di timbulkan dari kecelakaan kerja, sehingga hal ini perlu penanganan yang serius bagi perusahaan dan juga manajemen. Dengan demikian, kerugian akibat kasus kecelakaan kerja bisa dikurangi, efektifitas kerja bertambah dan produktivitas bengkel akan dapat meningkat. Untuk menyelesaikan masalah diatas digunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA). Metode FMEA digunakan untuk mengidentifikasi tingkat risiko kecelakaan diukur dari aspek dampak, peluang kejadian dan pencegahannya dilakukan. Berikut adalah tabel data kecelakaan kerja pada periode 2021 di PT XYZ.

TABEL I
 DATA KECELAKAAN KERJA PERIODE 2021

No	Jenis Kecelakaan Kerja Periode 2021	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Jari Terkena Mata Bor	1	1	2	1	2	2	3	3	2	0	2	1
2	Jari Terjepit Alat Bantu Kerja	2	1	0	2	2	0	0	1	1	1	2	2
3	Luka Sobek Akibat Alat Bantu Kerja	1	0	1	1	0	3	0	0	3	1	1	1
4	Goresan Akibat benda Kerja	3	2	4	3	1	3	2	0	2	1	1	0
5	Mata terkena chips penggeboran	2	1	1	3	1	2	3	3	0	3	2	4
6	Mata terkena chips Mesin gerinda	0	0	1	1	1	3	4	5	1	1	3	1
7	Benjol akibat tertimpa benda kerjav	1	2	2	0	2	1	1	1	3	2	2	2
8	kulit terkena remover	0	0	1	0	2	1	0	1	2	2	0	0
Total		10	7	12	11	11	15	13	14	14	11	13	11

Sumber: Data PT XYZ

Hasil tabel diatas menunjukan jumlah kecelakaan kerja untuk setiap bulannya pada periode 2021 dengan jenis-jenis kecelakaan kerja yang berbeda-beda. Didapatkan hasil pada bulan Januari sebanyak 10 jenis kecelakaan kerja, bulan Februari sebanyak 7 kecelakaan kerja, bulan Maret sebanyak 12 kecelakaan kerja, bulan April sebanyak 11 kecelakaan kerja, bulan Mei sebanyak 11 kecelakaan kerja, bulan Juni sebanyak 15 kecelakaan kerja, bulan Juli sebanyak 13 kecelakaan kerja, bulan Agustus sebanyak 14 kecelakaan kerja, bulan September sebanyak 14 kecelakaan kerja, bulan Oktober sebanyak 11 kecelakaan kerja, bulan November sebanyak 13 kecelakaan kerja, bulan Desember sebanyak 11 kecelakaan kerja. Maka dalam satu tahun sebanyak 142 kecelakaan kerja terjadi di PT XYZ. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja, baik itu dari faktor pekerja, faktor lingkungan, faktor peralatan kerja, dan berbagai hal lainnya. Hal ini jika tidak ditangani dengan baik maka akan menyebabkan kerugian bagi pekerja dan juga perusahaan. Terutama kerugian dalam hal waktu yang terkendala akibat pekerja yang mengalami kecelakaan kerja, berhentinya sistem produksi karena masalah pekerja yang terluka, dan lain-lain.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3), adalah segala upaya untuk mengendalikan resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Sasaran utama dari K3 ditujukan terhadap pekerja, dengan melakukan segala daya upaya berupa pencegahan, pemeliharaan dan peningkatan kesehatan tenaga kerja, agar terhindar dari resiko buruk di dalam melakukan pekerjaan. Dengan memberikan perlindungan K3 dalam melakukan pekerjaannya, diharapkan pekerja dapat bekerja dengan aman, sehat dan produktif. Secara filosofis,

K3 merupakan upaya dan pemikiran guna menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmani ataupun rohaniah manusia pada umumnya dan tenaga kerja pada khususnya serta hasil karya dan budaya manusia. Upaya perlindungan itu sejalan dengan hak asasi manusia yang dijamin pula dalam UUD 1945, setiap orang berhak atas perlindungan yang layak bagi kemanusiaan. Dengan demikian K3 merupakan hak dasar setiap orang untuk memperoleh hak yang sama untuk hidup dan mendapat perlindungan atas keselamatan dan kesehatannya.

2. Bahaya

Bahaya adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cidera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Karena hadirnya bahaya maka diperlukan upaya pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan.[1] Bahaya merupakan sifat yang melekat dan menjadi bagian dari suatu zat, sistem, kondisi atau peralatan. Misalkan api, secara alamiah mengandung sifat panas yang bila mengenai benda atau tubuh manusia dapat menimbulkan kerusakan atau cidera.

3. Resiko

Risiko adalah suatu peristiwa atau kondisi yang tidak pasti, jika terjadi, memiliki efek positif atau negatif pada tujuan proyek. Risiko pada umumnya dipandang sebagai sesuatu yang negatif seperti kecelakaan, kehilangan, bahaya dan konsekuensi lainnya. Namun kerugian tersebut merupakan bentuk ketidak pastian yang seharusnya dipahami dan dikelola secara efektif oleh organisasi sebagai bagian dari strategi sehingga dapat menjadi nilai positif dan mendukung pencapaian tujuan organisasi. Oleh sebab itu dibutuhkan manajemen risiko kecelakaan yang baik agar kerugian dari risiko kecelakaan dapat dikurangi atau dihindari.

4. Hirarki Pengendalian

Dalam tahap perencanaan, standar OHSAS 18001 memiliki persyaratan untuk organisasi untuk membangun hirarki kontrol. Selama proses identifikasi bahaya K3, organisasi perlu mengidentifikasi apakah sudah ada kontrol dalam organisasi dan apakah kontrol tersebut memadai untuk identifikasi bahaya. Ketika mendefinisikan kontrol atau membuat perubahan yang sudah ada, organisasi perlu memperhitungkan hierarki kontrol/pengendalian bahaya.

Hirarki pengendalian bahaya pada dasarnya berarti prioritas dalam pemilihan dan pelaksanaan pengendalian yang berhubungan dengan bahaya K3. Ada beberapa kelompok kontrol yang dapat dibentuk untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya K3. Pengendalian risiko dengan menggunakan pendekatan hirarki pengendalian (hierarchy of control). Hirarki pengendalian risiko adalah suatu tahapan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan [2].



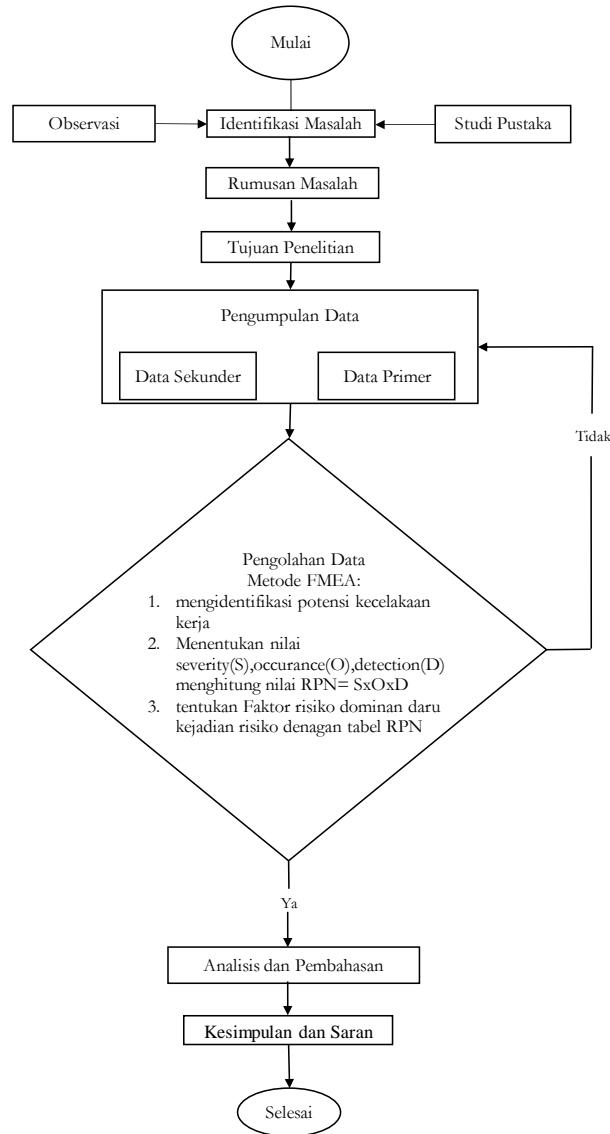
Gambar 1. Diagram Hirarki Pengendalian
Sumber: Iso Center Indonesia, 2018

Hasil FMEA berupa rekomendasi untuk meningkatkan kehandalan tingkat keselamatan fasilitas, peralatan/sistem. Dalam konteks Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), kegagalan yang dimaksudkan dalam definisi ini merupakan suatu bahaya yang muncul dari suatu proses. Pencegahan terjadinya kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan cara mengontrol terjadinya kecelakaan kerja yang mempunyai risiko tinggi baik dalam hal akibatnya, kemungkinan terjadinya dan kemudahan pendektiannya.[3] Berdasarkan hal itu FMEA merupakan metode yang tepat untuk dilakukan karena metode FMEA mengukur tingkat risiko kecelakaan kerja secara konvensional berdasarkan tiga parameter yaitu keparahan/Severity (S), kejadian/Occurance (O) dan deteksi/Detection (D).

Tahap pertama bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi. Tahap kedua bertujuan untuk menilai tingkat risiko kecelakaan kerja yang dilakukan dengan metode FMEA dengan menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari tiap risiko kecelakaan kerja. Nilai RPN merupakan perkalian dari nilai S, O, dan D seperti yang telah diuraikan di atas. Tahap ketiga bertujuan untuk mengidentifikasi kombinasi-kombinasi penyebab potensi kecelakaan yang terjadi.

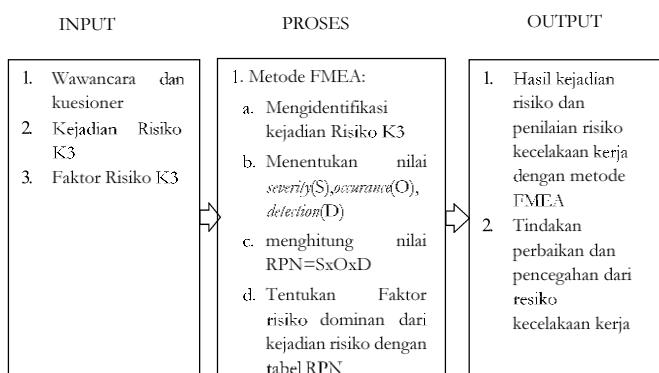
III. METODOLOGI PENELITIAN

Ditinjau dari jenis hubungan variabel, maka yang termasuk kedalam hubungan sebab akibat suatu variabel dapat mempengaruhi variabel yang lain, sehingga pada penelitian ini variabel yang terbentuk untuk variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pekerja.



Gambar 2. Alur Penelitian

Berikut adalah kerangka konseptual penelitian ini.



Gambar 3. Kerangka Konseptual

Ditinjau dari jenis hubungan variabel, maka yang termasuk kedalam hubungan sebab akibat suatu variabel dapat mempengaruhi variabel yang lain, sehingga pada penelitian ini variabel yang terbentuk yaitu kecelakaan dan kesehatan kerja (K3).

IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

1. Kejadian Resiko K3 di Area Mechanical Assembler

Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan kepada 30 responden, maka didapatkan sebanyak 8 potensi kejadian resiko K3 yang terdapat di bagian unit kerja Mechanical Assembler. Delapan kejadian resiko K3 tersebut adalah sebagai berikut.

**TABEL II
KEJADIAN RESIKO K3**

No	Unit Kerja	Kejadian Resiko K3
1	Mechanical Assambler	Jari terkena mata bor
		Jari terjepit alat bantu kerja
		Luka sobek akibat alat bantu kerja
		Goresan Akibat Benda kerja
		Mata terkena chips pengeboran
		Mata terkena chips mesin gerinda
		Benjol akibat tertimpa benda kerja
		Kulit terkena remover

Berdasarkan kejadian resiko K3 sebanyak 8 kejadian maka diberikan tahapan penilaian yaitu *Severity* (S), *Occurance* (O), *Detection* (D) sesuai dengan metode *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) yang disajikan dalam bentuk kusioner yang dibagikan kepada 30 responden di PT XYZ. Sehingga untuk menentukan nilai *Risk Priority Number* (RPN) pada masing-masing Kejadian Resiko K3 maka perhitungannya nilai S dikalikan nilai O dan di kalikan kembali dengan nilai D. Berikut adalah hasil perhitungan nilai RPN.

**TABEL III
PEMILAIAN RESIKO**

Faktor Resiko K3	No	Kejadian Resiko K3	S	O	D	RPN
Luka/Memar /Terpeleset	1	Jari terkena mata bor	2.23	3.07	6.10	41.76
	2	Jari terjepit alat bantu kerja	2.43	3.13	5.90	44.87
	3	Luka sobek akibat alat bantu kerja	2.73	2.97	6.27	50.15
	4	Goresan Akibat Benda kerja	2.07	3.70	5.47	41.89
	5	Benjol akibat tertimpa benda kerja	1.97	2.00	7.47	29.43
Gangguan Pada Mata	6	Mata terkena chips pengeboran	2.80	3.77	5.60	59.11
	7	Mata terkena chips mesin gerinda	2.20	2.27	7.07	35.30
Terbakar	8	Kulit terkena remover	2.40	2.33	6.38	35,67

Berdasarkan tabel diatas maka dapat dilihat faktor resiko K3 dengan Kejadian resiko K3 beserta penilaiannya didapatkan hasil yang berbeda. Selanjutnya nilai RPN diurutkan mulai dari yang terbesar hingga terkecil.

Berikut adalah tabel urutan nilai faktor resiko K3 dengan Kejadian resiko K3 berdasarkan dari nilai RPN tertinggi sampai dengan nilai terendah.

**TABEL IV
RANGKING FAKTOR RESIKO**

No	Faktor Resiko	Kejadian Resiko K3	Nilai RPN
1	Gangguan pada Mata	Mata terkena chips pengeboran	59.11
2	Luka/Memar/Terpeleset	Luka sobek akibat alat bantu kerja	50.15
3	Luka/Memar/Terpeleset	Jari terjepit alat bantu kerja	44.87
4	Luka/Memar/Terpeleset	Goresan Akibat Benda kerja	41.89
5	Luka/Memar/Terpeleset	Jari terkena mata bor	41.76
6	Gangguan Pada Mata	Mata terkena chips mesin gerinda	35.67
7	Terbakar	Kulit terkena remover	35.30
8	Luka/Memar/Terpeleset	Benjol akibat tertimpa benda kerja	29.43
Total			338.18

Setelah dilakukan identifikasi dan perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari kejadian resiko K3 maka selanjutnya dilakukan presentase dari setiap kejadian resiko dengan urutan nilai tertinggi sampai dengan terendah. Berikut adalah gambar presentase kejadian resiko.



Gambar 4. Presentase Faktor Resiko K3 Dominan

V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1. Analisis

Berdasarkan hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat dianalisis penyebab resiko K3 yang terjadi di PT XYZ dengan melihat hasil kejadian resiko K3, penilaian resiko K3 dan faktor resiko K3 dominan. Berikut adalah analisis resiko K3. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan maka didapatkan hasil untuk analisis kejadian resiko. Berikut adalah tabel analisis kejadian resiko.

TABEL V ANALISIS KEJADIAN RESIKO		
No	Faktor Resiko K3	Kejadian Resiko K3
1	Luka/Memar/Terpeleset	Jari terkena mata bor Jari terjepit alat bantu kerja Luka sobek akibat alat bantu kerja Goresan Akibat Benda kerja Benjol akibat tertimpa benda kerja
2	Gangguan Pada Mata	Mata terkena chips pengeboran Mata terkena chips mesin gerinda
3	Terbakar	Kulit terkena remover

Tahap penilaian kejadian resiko dengan mengetahui nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Berikut adalah hasil tabel penilaian kejadian resiko.

TABEL VI
PENILAIAN KEJADIAN RESIKO

Faktor Resiko K3	No	Kejadian Resiko K3	S	O	D	RPN
Luka/Memar /Terpeleset	1	Jari terkena mata bor	2.23	3.07	6.10	41.76
	2	Jari terjepit alat bantu kerja	2.43	3.13	5.90	44.87
	3	Luka sobek akibat alat bantu kerja	2.73	2.97	6.27	50.15
	4	Goresan Akibat Benda kerja	2.07	3.70	5.47	41.89
	5	Benjol akibat tertimpa benda kerja	1.97	2.00	7.47	29.43
Gangguan Pada Mata	6	Mata terkena chips pengeboran	2.80	3.77	5.60	59.11
	7	Mata terkena chips mesin gerinda	2.20	2.27	7.07	35.30
Terbakar	8	Kulit terkena remover	2.40	2.33	6.38	35,67

Penilaian kejadian resiko dilakukan setelah melakukan kategori faktor resiko K3 dan kejadian resiko K3 sehingga dilakukan penilaian dan pengurutan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dengan mengkalikan *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* sehingga didapatkan nilai dari mulai nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah pada unit kerja Mechanical Assembler di PT XYZ. Nilai *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* didapatkan dari hasil perhitungan pertanyaan kuisioner yang dibagi dengan 30 responden untuk setiap kategorinya. Berikut adalah tabel perhitungan nilai RPN.



Gambar 5. Faktor Resiko K3 Dominan

Analisis faktor resiko K3 dominan dapat dilihat dari hasil nilai *Risk Priority Number* (RPN) dengan mengkalikan *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* sehingga didapatkan nilai dari mulai nilai tertinggi sampai dengan nilai terendah pada unit kerja Mechanical Assembler di PT XYZ. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persentase tertinggi diketahui dari faktor resiko gangguan pada mata dengan kejadian resiko K3 berupa mata terkena *chips* pengeboran dengan persentase sebesar 18%. Hasil kedua didapatkan dari faktor resiko luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu luka sobek akibat alat bantu kerja dengan persentase yang didapatkan sebesar 15%. Hasil ketiga didapatkan dari faktor resiko luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu jari terjepit alat bantu kerja dengan persentase yang didapatkan sebesar 13%. Hasil keempat didapatkan dari faktor resiko luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu goresan akibat benda kerja dengan persentase yang didapatkan sebesar 12%. Hasil kelima didapatkan dari faktor resiko luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu jari terkena mata bor dengan persentase yang didapatkan sebesar 12%. Hasil keenam didapatkan dari faktor resiko gangguan pada mata dengan kejadian resiko yaitu mata terkena *chips* mesin gerinda dengan persentase yang didapatkan sebesar 11%. Hasil ketujuh didapatkan dari faktor resiko terbakar dengan kejadian resiko yaitu kulit terkena remover dengan persentase yang didapatkan sebesar 10%. Hasil kedelapan didapatkan dari faktor resiko luka/memar/terpeleset dengan kejadian resiko yaitu benjol akibat tertimpa benda kerja dengan persentase yang didapatkan sebesar 9%.

2. Pembahasan

Hasil dari analisis menunjukkan untuk setiap kejadian resiko K3 memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) dengan tingkatan yang berbeda tetapi masih didalam *range* penilaian *Risk Priority Number* (RPN) dengan skala antara 27-60 untuk 8 kejadian resiko yang mana dalam hal ini masuk dengan nomor prioritas ke tiga dan perlu adanya kontrol proses secara berkala. Hasil dari nilai RPN ini menunjukkan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam bekerja, guna meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi perusahaan dan pekerja dituntut untuk bisa menerapkan K3 didalam lingkungan kerja. Pada dasarnya kecelakaan kerja ini disebabkan oleh berbagai faktor yaitu minimnya ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD), kurangnya kesadaran pekerja akan pentingnya penggunaan APD, kurangnya pemahaman pekerja terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), kurangnya penyuluhan dan bimbingan dalam menerapkan K3 dari perusahaan kepada pekerja dan lingkungan kerjanya hal ini tentunya tidak hanya merugikan pekerja tetapi juga perusahaan karena akan banyak waktu yang terbuang ketika pekerja mengalami kecelakaan kerja, akan banyak biaya yang dikeluarkan ketika terjadi

kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja, sehingga dalam hal ini perusahaan sangat berperan penting dalam menerapkan K3 didalam lingkungan kerja.

Hasil dari penelitian menunjukan bahwa 8 kejadian resiko nilai RPN berada pada skala 27-60, yang mana menunjukan dalam kategori prioritas ketiga serta perlu adanya kontrol secara berkala yang dilakukan oleh perusahaan guna mencegah tingkat kecelakaan kerja yang lebih tinggi lagi. Delapan point kejadian resiko K3 yang terjadi di PT XYZ seperti kasus jari yang mengalami terluka atau lainnya dalam hal ini berarti pekerja harus menggunakan sarung tangan dalam bekerja, kemudian kasus untuk mata yang terkena *chips* pengeboran atau mesin gerinda dalam arti seharusnya pekerja menggunakan kacamata kerja, kulit yang terkena remover seharusnya pekerja menggunakan baju kerja yang sesuai, kepala yang benjol akibat tertimpa benda kerja yang seharusnya kepala dilindungi oleh helm kerja. Pekerja pun perlu kesadaran diri akan pentingnya bahaya kecelakaan kerja, sehingga pekerja seharusnya teliti dan berhati-hati dalam bekerja. Gunakan APD yang sesuai ketika bekerja. Peran perusahaan pun memberikan kesempatan kepada pekerja untuk mengembangkan diri dengan memberikan pelatihan dan penyuluhan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) agar pekerja dapat lebih memahami bahaya kecelakaan dalam bekerja. Serta melakukan pengontrolan secara berkala pada saat bekerja guna K3 dapat diterapkan dengan baik didalam lingkungan kerja.

Berdasarkan data dilapangan dah hasil wawancara Kejadian Resiko K3 yang ada dilingkungan kerja PT XYZ ini karena disebabkan minimnya ketersediaan APD (alat pelindung diri) dan kurangnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri. Hal ini yang membuat kejadian resiko seringkali terjadi, APD yang tidak lengkap mempengaruhi keamanan dalam kerja dan juga penggunaanya yang seringkali diabaikan justru dapat menyebabkan bahaya yang timbul dalam setiap tahapan kerja yang dilakukan. Kondisi ini juga bisa dipengaruhi oleh lingkungan kerja, lingkungan kerja yang tidak mendukung dari segi tempat dan peralatan akan membahayakan pekerja. Sehingga perlu diperhatikan kembali dari kesediaan APD, ketelitian dalam bekerja dan kehati-hatian pekerja dalam menjalankan pekerjaannya guna meminimalisir dampak dari kejadian resiko K3 yang ditimbulkan. Jika dibiarkan begitu saja dan dianggap sebagai kecelakaan kecil dalam bekerja tetapi hal ini secara tidak langsung memberikan dampak bagi perusahaan apabila tidak diberikan penanganan. Sebab dari kejadian resiko ini maka akan timbul waktu yang dihabiskan untuk pengobatan jika terjadi kecelakaan kerja, waktu yang digunakan untuk beristirahat ketika mengalami kecelakaan kerja yang mana waktu ini akan sangat mempengaruhi sistem kerja yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi sumber penyebab kecelakaan kerja yang terjadi di PT XYZ berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 30 responden dan data kecelakaan kerja pada periode 2021 yang mana terdapat 8 jenis kecelakaan kerja yang terjadi dilingkungan kerja Mechanical Assembler yang kemudian terbagi menjadi 3 faktor resiko kerja yaitu Luka/memar/terpeleset, gangguan pada mata, dan terbakar. Hasil wawancara menunjukan bahwa sumber penyebab resiko kecelakaan kerja di PT XYZ ini dikarenakan minimnya ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD), kurangnya kesadaran pekerja terhadap bahaya atau resiko dalam bekerja, kurangnya perhatian perusahaan terhadap penerapan K3 dilingkungan kerja.
- b. Terdapat 8 jenis kejadian resiko K3 pada unit kerja Mechanical Assembler di PT XYZ, yang mana hal ini kemudian dibagi menjadi 3 faktor resiko kerja yaitu terbakar, gangguan pada mata, luka/memar/terpeleset. Hasil pengolahan data dan analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) diperoleh nilai RPN tertinggi pada faktor resiko gangguan pada mata dengan kejadian resiko mata terkena *chips* pengeboran yaitu dengan nilai RPN sebesar 59.11 atau sebesar 18%. Skala penilaian *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk kejadian resiko tertinggi yaitu mata terkena *Chips* pengeboran masuk kedalam range 27-60 yang mana hal ini berarti masuk kedalam prioritas ketiga dan perlu adanya kontrol proses.
- c. Hasil analisis serta pembahasan yang telah dilakukan maka usulan perbaikan yang diajukan untuk perusahaan melihat dari 8 jenis kejadian resiko K3 dan 3 faktor resiko K3 yaitu kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) yang harus digunakan oleh pekerja pada saat bekerja mulai dari helm, kacamata, sarung tangan, alat peredam kebisingan, baju kerja yang sesuai guna melindungi diri dari penggunaan alat bantu kerja maupun proses kerja. Kemudian pentingnya kesadaran pekerja untuk bisa sama-sama menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilingkungan kerja dengan teliti dan kehati-hatian dalam bekerja. Selanjutnya, perusahaan mampu memberikan fasilitas K3 yang lengkap, memberikan penyuluhan dan pembekalan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilingkungan kerja kepada karyawan guna menambah wawasan serta membantu dalam menjalankan program K3, serta adanya kontrol proses secara berkala yang

dilakukan perusahaan untuk memastikan dilingkungan kerja program K3 dapat diterapkan dan dilaksanakan dengan baik.

2. Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) memberikan saran sebagai berikut.

- a. PT XYZ disarankan untuk melakukan pengontrolan secara berkala terhadap penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilingkungan kerja guna meminimalisir kejadian resiko K3 yang terjadi. Sebagai contoh dengan melakukan Audit *Self-Inspection* per departemen untuk menemukan penemuan-penemuan sebagai penghambat dalam proses kerja, sehingga dapat dikontrol setiap bulannya mengenai progress penerapan K3 dilingkungan kerja.
- b. Hasil dari Nilai RPN tertinggi mengenai kejadian resiko K3 yaitu pada faktor resiko gangguan pada mata dengan kejadian resiko mata terkena *chips* pengeboran maka disarankan untuk menyediakan sarana dan prasarana atau Alat Pelindung Diri (APD) lengkap yang dibutuhkan pekerja dalam menjalankan tugasnya di lingkungan kerja seperti helm, baju khusus kerja, sarung tangan, kacamata, sepatu, alat peredam kebisingan dan lainnya guna melindungi pekerja dalam kerjanya. Pada hal ini maka kelengkapan APD terutama penggunaan kacamata pada saat melakukan pengeboran harus lebih diperhatikan kembali oleh pekerja, untuk mencegah kembali terjadinya kecelakaan kerja seperti ini, yang mana kejadian resiko mata terkena *chips* pengeboran merupakan kejadian resiko dengan nilai RPN tertinggi. Pekerja pun disarankan untuk lebih meningkatkan kesadaran diri dan pemahaman akan pentingnya K3 didalam area kerja.
- c. PT XYZ disarankan untuk memberikan pelatihan kerja, penyuluhan, dan bimbingan kepada pekerja tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dilingkungan kerja untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran pentingnya menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan menjaga lingkungan kerja. Contohnya pelatihan Ahli K3, pelatihan operator K3 forklift, pelatihan petugas utama K3, dan *safety education* untuk pekerja baru, pengenalan bahan kimia.

REFERENSI

- [1] Syafi'i, M. Fauzi. 2008. Skripsi Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Karyawan (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. PG. Rajawali I Unit PG. Krebet Baru Bululawang Malang. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Jawa Timur.
- [2] Heinrich, H.W, dalam Tarwaka. 2008. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen Implementasi K3 Di Tempat Kerja. Surakarta : Harapan Press
- [3] Pasaribu, Haryanto Pandapotan, Harijanto Setiawan, Wulfram I. Ervianto. 2017. Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Mengidentifikasi Potensi dan Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proyek Gedung. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- [4] Qurbani, Derita. 2018. Pengaruh K3 Terhadap Kinerja Karyawan. Jurnal Ilmiah Manajemen. Universitas Pamulang. Vol.1 No.3
- [5] Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung..
- [6] Wahyudi, Agung. 2018. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Modul Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia Seri ke-3.