



Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) Pada Pembuatan *Blower* Pengering Padi (Studi Kasus di Cv. Jasa Bhakti)

Bayu Candra Buana¹, Asep Erik Nugraha², Kusnadi³

¹Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

^{2,3}Dosen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: bavucandra147@gmail.com, HP. 081293278728

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 29 Mei 2022

Direvisi: 2 Juni 2022

Dipublikasikan: Juni 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6616085

Abstract:

The company is a place where humans perform a physical work activity to produce a product to be sold. The application of occupational health and safety in the workplace is an effort to create a safe, comfortable and healthy work environment and environment for workers. This research was conducted at CV. Jasa Bhakti focuses on making rice dryer blowers, Failure Mode Effect Analysis (FMEA) is one of the methods in K3 analysis. FMEA is a method used to identify and detect several potential failure modes by prioritizing solutions based on probability, severity, and how the failure can be easily identified. From the results of the FMEA analysis, it was found that several work processes for making rice dryer blowers have a risk of work accidents.

Keyword: *Work Accident, Fault Mode Effect Analysis*

PENDAHULUAN

Perusahaan merupakan tempat dimana manusia melakukan suatu aktivitas pekerjaan fisik untuk memproduksi sebuah produk yang akan dijual. Perusahaan yang aman dan nyaman merupakan perusahaan yang teratur dan terpelihara dengan baik serta dapat menjamin keselamatan para pekerja pada saat mereka melaksanakan pekerjaannya. Semakin tersedianya fasilitas keselamatan kerja maka akan semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan

kerja. Dalam hal ini perusahaan harus mengetahui aspek-aspek yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Dalam semua tempat kerja pasti mempunyai risiko mengalami sebuah insiden kecelakaan kerja. Risiko kecelakaan kerja ini tergantung dari aspek-aspek yang ada, seperti jenis industri, teknologi yang digunakan, dan upaya perusahaan untuk mengendalikan risiko kecelakaan kerja. Menurut Suma'mur (1984), Kecelakaan akibat kerja merupakan kecelakaan yang terjadi akibat pekerjaan atau ketika waktu melaksanakan

pekerjaan pada perusahaan. Umumnya kecelakaan kerja ditimbulkan oleh dua aspek, yaitu tindakan pekerja/manusia yang tidak memenuhi keselamatan kerja (*unsafe act*) dan keadaan-keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). (Suma'mur, 1986)

Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja di tempat kerja merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan dan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan sehat bagi pekerja. Keselamatan kerja adalah keselamatan mesin, peralatan kerja, bahan, pengolahan tempat kerja, dan metode kerja. (Ramli, 2009).

Mengacu kepada Undang-undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970, disitu tertulis bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Oleh karena itu, perusahaan wajib memberikan perlindungan kepada pekerjanya supaya terhindar dari risiko kecelakaan kerja (Undang-undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970).

CV. Jasa Bhakti adalah perusahaan yang bergerak di bidang perbaikan mesin otomotif dan pembuatan alat-alat pertanian. CV ini merupakan perusahaan dengan tipe produksi *Make to Order* (MTO), dimana produk diproduksi dengan menunggu adanya pemesanan. Produk unggulan di CV. Jasa Bhakti yaitu *blower* pengering padi dengan kapasitas yang besar. CV. Jasa Bhakti selalu memperhatikan keselamatan dan nyaman pekerjanya dalam melakukan produksi, CV. Jasa Bhakti selalu menyediakan APD bagi pekerjanya namun dalam pelaksanaan pekerjaannya banyak ditemukan para pekerja tidak memakai APD yang ada sehingga memungkinkan dapat terjadi sebuah insiden kecelakaan kerja.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di CV tersebut, peneliti menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi penyebab dan akar permasalahannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi potensi bahaya yang mungkin terjadi dan membuat tindakan untuk menghilangkan ancaman dan mencegah atau mengurangi peluang terjadinya kecelakaan kerja.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di CV. Jasa Bhakti yang bertempat di Jl. Warungbambu, Kecamatan Karawang Timur, Kabupaten Karawang. Penelitian ini memakai pendekatan secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu pengambilan data secara kualitatif dan pengolahan secara kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari hasil terjun langsung observasi ke lapangan, sedangkan data sekunder didapatkan dari data kecelakaan kerja di CV. Jasa Bhakti selama 1 bulan terhitung dari bulan Juni 2021-Juli 2021, dan juga beberapa studi literatur terhadap buku maupun jurnal dari peneliti-peneliti sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini. Data yang didapatkan lalu diolah menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA).

Failure Mode Effect Analysis (FMEA) merupakan salah satu metode dalam analisis K3. FMEA merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mendeteksi beberapa potensi terjadinya mode kegagalan dengan memprioritaskan penyelesaian berdasarkan *probability*, *severity*, dan bagaimana kegagalan dapat dengan mudah diketahui. Sebelum memulai suatu pekerjaan, harus dilakukan identifikasi bahaya supaya

dapat mengetahui potensi bahaya. *Risk Assessment* merupakan metode pelaksanaan untuk menganalisa tingkat resiko yang ditimbulkan apakah bisa dikendalikan serta mengambil langkah-langkah yang tepat untuk resiko tersebut. Dengan FMEA dapat diketahui sumber bahaya, prediksi resiko yang ditimbulkan serta metode-metode yang dapat diterapkan supaya resiko kecelakaan kerja tidak terjadi.

Menurut Marimin et al. (2013) seperti dikutip oleh Apriyan et al. (2017) di jurnal penelitiannya, menjelaskan bahwa FMEA digunakan untuk menyelidiki penyebab kesalahan dan kegagalan dalam proses manufaktur, menilai prioritas risiko yang menyebabkan kecelakaan kerja, dan mengambil langkah-langkah untuk mencegah masalah yang diidentifikasi sebagai risiko kecelakaan kerja. Metode FMEA juga menggabungkan pengetahuan dan pengalaman manusia untuk

1. Mengidentifikasi potensi kegagalan produk atau proses.
2. Mengevaluasi kegagalan produk atau proses dan implikasinya
3. Mendukung insinyur/engineer untuk mengambil tindakan korektif atau pencegahan.
4. Menghilangkan atau mengurangi kemungkinan penanggulangan.

Metode FMEA merupakan metode yang sangat nyaman dan mudah digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur tingkat risiko kecelakaan kerja. (Apriyan, Setiawan, & Ervianto, 2017)

Langkah-langkah pengukuran menggunakan FMEA dijelaskan oleh Robin et al (1996) yang dikutip dari Kresna, dan Subagyo (2022) adalah sebagai berikut:

1. *Mereview* proses yang terjadi.
2. Melakukan *brainstorm waste potensial*.

3. Membuat daftar *waste*, penyebab dan efek potensial yang ada.
4. Menentukan tingkat *severity* (S).
5. Menentukan tingkat *occurrence* (O).
6. Menentukan tingkat *detection* (D).
7. Menghitung RPN (*Risk Priority Number*) dengan rumus $RPN = (S) \times (O) \times (D)$
8. Membuat prioritas *waste* untuk di tindak lanjuti
9. Mengambil tindakan untuk mengurangi atau menghilangkan potensi risiko terbesar. (Kresna & Subagyo, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini diambil dari pengamatan langsung ke lapangan oleh peneliti dan hasil wawancara dengan para pekerja di CV. Jasa Bhakti.

Dari observasi selama sebulan di CV. Jasa Bhakti, peneliti menemukan beberapa potensi kecelakaan kerja yang dapat membahayakan pekerja. Potensi kecelakaan ini terjadi di bagian produksi *blower* pengering padi, berikut merupakan tabel potensi terjadinya kecelakaan kerja di CV. Jasa Bhakti.

Tabel 1. Data potensi kecelakaan kerja di CV. Jasa Bhakti

Jenis pekerjaan	Potensi terjadinya kecelakaan kerja
Proses Pemotongan Besi	Tangan terluka, iritasi kulit, kaki terjepit besi yang jatuh.
Proses Pengelasan Besi	Tangan terkena percikan api, iritasi mata, gangguan pernapasan akibat asap hasil pengelasan,

	anggota badan terkena <i>scrap</i> .
Proses Boring Besi	Tangan terluka, mata terkena <i>scrap</i> besi yang terbang.
Proses Pembubutan Besi	Tangan terluka, mata/anggota badan terkena <i>scrap</i> .
Proses Grinding Besi	Anggota badan terkena <i>scrap</i> , iritasi mata, gangguan pendengaran.
Proses Penyemprotan Cat	Iritasi mata, gangguan pernapasan.
Proses Pengangkatan Blower menggunakan Crane	Tangan/kaki terjepit, anggota badan tertimpa blower.

Sumber: CV. Jasa Bhakti (2021)

Berdasarkan data observasi selama satu bulan, didapatkan beberapa potensi terjadinya kecelakaan kerja di CV. Jasa Bhakti dalam proses pembuatan *blower* pengering padi. Hal ini dapat membahayakan dan merugikan baik dari pekerja maupun pemilik CV. tersebut.

Berikut merupakan beberapa gambar yang diambil ketika observasi lapangan di CV. Jasa Bhakti.



Gambar 1. Pekerja memotong besi tanpa menggunakan APD lengkap.



Gambar 2. Pekerja melakukan proses pengecatan *blower*.



Gambar 3. Pekerja melakukan proses pengecatan *blower*.

Terlihat bahwa dari gambar yang diambil, beberapa pekerja tidak menggunakan APD yang semestinya

dipakai supaya terhindar dari risiko kecelakaan kerja. Hal ini pun didukung dengan data sekunder dari hasil wawancara peneliti dengan pekerja di tempat tersebut.

Untuk data kecelakaan kerja selama bulan Juni 2021-Juli 2021 disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Data kecelakaan kerja Bulan Juni-Juli 2022

Jenis Kecelakaan Kerja	Frekuensi Kejadian (Kali)
Tangan terjepit	2
Iritasi mata/Mata merah	2
Tangan terluka	5
Iritasi kulit akibat debu gurinda/las	1

Kaki terjepit	2
Gangguan pernapasan karena debu/uap cat	1

Sumber: CV. Jasa Bhakti (2021)

Dapat dilihat dari data yang didapatkan selama sebulan terhitung bulan Juni 2021 sampai dengan Juli 2021, terlihat bahwa beberapa kecelakaan kecil terjadi karena kelalaian dari pekerja yang tidak memakai APD yang disediakan pihak CV.

Dari data-data yang didapatkan tersebut, dapat dilakukan identifikasi dan analisis per proses pembuatan *blower* menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) untuk membantu mengurangi risiko kecelakaan kerja di CV. Jasa Bhakti.

Tabel 3. Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode FMEA di CV. Jasa Bhakti

Proses Kerja	Risiko Kecelakaan	Penyebab Kecelakaan	Akibat Kecelakaan	Severity (S)	Occurance (O)	Detection (D)	Risk Priority Number (RPN)
Proses Pemotongan Besi	Tangan terluka, iritasi kulit, kaki terjepit besi yang jatuh.	Pekerja tidak memakai APD lengkap.	Luka terkilir, lecet, gatal-gatal pada kulit, memar.	3	2	3	18
Proses Pengelasan Besi	Tangan terkena percikan api, iritasi mata, gangguan pernapasan akibat asap hasil pengelasan, anggota badan terkena scrap.	Pekerja tidak memakai APD lengkap.	Mata merah, luka pada kulit, sesak napas, gatal-gatal pada kulit.	3	2	2	12
Proses Boring Besi	Tangan terluka, mata terkena scrap	Pekerja tidak memakai APD	Iritasi atau kebutaan pada mata,	2	1	2	4

	besi yang terbang.	lengkap, Posisi mesin <i>boring</i> yang tidak sesuai prosedur.	tangan luka, lecet.				
Proses Pembubutan Besi	Tangan terluka, mata/anggota badan terkena <i>scrap</i> .	Pekerja tidak memakai APD lengkap.	Lecet, kulit terluka, kulit gatal-gatal.	2	1	1	2
Proses Grinding Besi	Anggota badan terkena <i>scrap</i> , iritasi mata, gangguan pendengaran.	Pekerja tidak memakai APD lengkap, pekerja tidak memakai lengan panjang.	Kulit luka, lecet, melepuh, mata merah, telinga sedikit tuli.	2	2	2	8
Proses Penyemprotan Cat	Iritasi mata, gangguan pernapasan.	Pekerja tidak memakai APD lengkap, pekerja tidak menaati SOP yang ada.	Mata merah, sesak napas.	1	1	1	1
Proses Pengangkatan Blower menggunakan Crane	Tangan/kaki terjepit, anggota badan tertimpa <i>blower</i> .	Pekerja tidak memakai APD lengkap.	Memar, lecet, terkilir, patah tulang.	4	1	1	4

Berdasarkan hasil tabel analisis di atas didapatkan hasil RPN dari masing-masing proses pekerjaan dalam pembuatan blower pengering padi. Berikut merupakan tabel ranking nilai RPN dari proses pekerjaan tersebut.

Tabel 4. Ranking Nilai RPN

Jenis Pekerjaan	Nilai RPN
Proses Pemotongan Besi	18
Proses Pengelasan Besi	12
Proses Grinding Besi	8

Proses Pengangkatan Blower menggunakan Crane	4
Proses Boring Besi	4
Proses Pembubutan Besi	2
Proses Penyemprotan Cat	1

Berdasarkan hasil tabel ranking di atas, dapat dilihat bahwa RPN tertinggi

berada di proses *cutting*/pemotongan besi, maka proses pekerjaan yang paling berisiko mengalami kecelakaan kerja yaitu proses *cutting* besi.

Untuk itu dibuatkan pengendalian risiko atau *risk control* supaya mengurangi risiko kecelakaan kerja dalam pembuatan blower pengering padi di CV. Jasa Bhakti. Berikut merupakan tabel pengendalian risiko dari masing-masing proses pekerjaan.

Tabel 5. Tabel Pengendalian Risiko

Jenis Pekerjaan	Risk Control
Proses Pemotongan Besi	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).
Proses Pengelasan Besi	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).
Proses Boring Besi	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri), Rekayasa posisi mesin <i>boring</i> ditambahkan <i>cover</i> .
Proses Pembubutan Besi	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).
Proses Grinding Besi	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri), Pekerja memakai lengan panjang.
Proses Penyemprotan Cat	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri), Pekerja mematuhi SOP yang ada.
Proses Pangkatan Blower menggunakan Crane	Pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil kajian diatas, maka penelitian ini menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil analisa di CV. Jasa Bhakti, maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu dalam proses pembuatan *blower* pengering padi masih terdapat beberapa risiko kecelakaan kerja dikarenakan para pekerja kurang mematuhi aturan memakai APD (Alat Pelindung Diri) sehingga membuat para pekerja mengalami beberapa kecelakaan kerja tingkat kecil. Analisis FMEA sudah dilakukan dengan perhitungan RPN tertinggi berada di proses *cutting* besi dengan total angka 18. Penggunaan serta penerapan dari metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) terhadap pengendalian risiko kecelakaan kerja sudah sesuai dengan target yang diinginkan.

Berikutnya merupakan beberapa saran yang dapat diberikan, diantaranya yaitu CV. Jasa Bhakti diharapkan memberikan sosialisasi dan arahan kepada pekerja supaya selalu mematuhi SOP dan memakai Alat Pelindung Diri (APD) dalam melakukan pekerjaan sehingga dapat meminimalisir risiko terjadinya kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyan, J., Setiawan, H., & Ervianto, W. I. (2017, April). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Banguna Gedung Dengan Metode FMEA. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*, 1(1), 115-123. Dipetik 06 04, 2022
- Kresna, S. A., & Subagyo, A. M. (2022). Kresna, S. A., & Subagyo, A. M. (2022). Tinjauan Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(3), 126-133.

- Ramli. (2009). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Jakarta Pressindo.
- Suma'mur, P. K. (1986). *Keselamatan dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970. (t.thn.).