

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Industri manufaktur karoseri merupakan salah satu perusahaan yang memiliki proses kerja cukup kompleks, mulai dari pemotongan material, pengelasan, perakitan rangka, hingga pengecatan. Setiap tahap produksi melibatkan peralatan berteknologi modern dan aktivitas kerja yang berisiko. Meskipun penerapan teknologi seperti sistem digital mampu membantu meningkatkan kecepatan serta kualitas produksi, perkembangan tersebut juga memunculkan tantangan baru terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan industri.

Salah satu persoalan yang dihadapi dalam dunia kerja adalah meningkatnya kasus kecelakaan kerja, yang hingga kini masih menjadi permasalahan serius untuk diatasi. Berdasarkan data kecelakaan kerja dari BPJS Ketenagakerjaan RI jumlah kasus mengalami kenaikan secara signifikan di mana pada tahun 2016 tercatat sebanyak 101.367 kecelakaan kerja dan angka ini terus meningkat hingga tahun 2024 tercatat sebanyak 462.241 kecelakaan kerja.



Gambar I. 1 Grafik Kecelakaan Kerja
(Sumber : <https://hsepedia.com/>)

Peningkatan kecelakaan kerja ini menunjukkan bahwa insiden kecelakaan kerja di Indonesia mengalami tren kenaikan yang cukup signifikan. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi bahaya serta penilaian

risiko mengenai aktivitas kerja yang dilakukan untuk menekan potensi terjadinya kecelakaan kerja. Faktor-faktor seperti kurangnya kesadaran pekerja terhadap risiko kerja, serta keterbatasan dalam penerapan sistem manajemen risiko yang komprehensif turut berkontribusi terhadap tingginya angka kecelakaan. Tidak terkecuali pada perusahaan industri karoseri PT Mekar Armada Jaya Magelang juga tidak terlepas dari kasus kecelakaan kerja.

Kasus kecelakaan kerja juga terdapat pada PT Mekar Armada Jaya Magelang, dengan jumlah kecelakaan kerja sebagai berikut :

Tabel I. 1 Data kecelakaan kerja (*Workshop* proses produksi bus besar PT Mekar Armada Jaya Magelang, tahun 2024 - 2025)

No.	Bulan	Tahun 2024		Tahun 2025	
		Kategori Kecelakaan		Kategori Kecelakaan	
		Ringan	Sedang	Ringan	Sedang
1.	Januari	3	2	3	-
2.	Februari	3	1	3	1
3.	Maret	3	2	3	1
4.	April	4	1	-	2
5.	Mei	1	2	-	-
6.	Juni	2	-	1	1
7.	Juli	3	1	1	1
8.	Agustus	5	-	-	2
9.	September	3	1	1	1
10.	Oktober	6	-	1	-
11.	November	3	-	-	-
12.	Desember	-	-	-	-
	TOTAL	36	10	13	9

Berdasarkan data kecelakaan kerja di area workshop produksi PT Mekar Armada Jaya Magelang selama periode Januari 2024 hingga Oktober 2025, tercatat bahwa kasus kecelakaan kerja masih terjadi secara fluktuatif pada setiap bulannya. Pada tahun 2024, jumlah kecelakaan mencapai 46 kejadian, terdiri dari 36 kasus kategori ringan (korban dapat bekerja kembali setelah kecelakaan kerja terjadi) dan 10 kasus kategori sedang

(korban kecelakaan, dirawat atau mendapat cuti dokter < 2 hari kerja). Insiden terbanyak terjadi pada bulan Januari, April, dan Agustus dengan jumlah kasus ringan mencapai tiga hingga lima kejadian per bulan. Sementara itu, pada tahun 2025 jumlah kecelakaan menurun menjadi 22 kejadian, terdiri dari 13 kasus ringan dan 9 kasus sedang. Kecelakaan ringan lebih sering terjadi pada awal tahun (Januari–Maret), sedangkan kasus dengan tingkat keparahan sedang cenderung meningkat pada pertengahan tahun (April–September). Dengan rincian pada tahun 2024 terdapat 18 kecelakaan kerja dan tahun 2025 terdapat 18 kecelakaan kerja di area produksi bus besar, yakni di empat departemen utama yaitu body, putty, painting, dan finishing. Keempat area ini merupakan lokasi dengan aktivitas kerja paling padat dan melibatkan proses yang berisiko tinggi seperti pengelasan, penggosokan, penggunaan bahan kimia pendempulan dan pengecatan, serta pemasangan komponen listrik dan interior.

Pola kecelakaan kerja ini menunjukkan adanya penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, namun penurunan tersebut belum dapat diartikan bahwa kondisi keselamatan kerja telah membaik secara signifikan. Hal ini dikarenakan: pertama, jumlah kasus kecelakaan kategori sedang justru mengalami peningkatan dari 10 kasus pada 2024 menjadi 9 kasus hanya dalam 9 bulan pertama 2025. Kedua, data 2025 hanya mencakup periode Januari–September, sehingga angka tahunannya masih berpotensi lebih tinggi. Ketiga, belum tersedianya sistem identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang terstruktur. Oleh karena itu, peningkatan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja perlu terus diupayakan melalui kegiatan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, agar potensi kecelakaan dapat ditekan serta tercipta lingkungan kerja yang aman dan mendukung produktivitas.

Dalam mengurangi potensi risiko kecelakaan kerja di lingkungan produksi karoseri, diperlukan identifikasi potensi bahaya secara terstruktur dan memberikan dasar pertimbangan yang jelas dalam menentukan prioritas pengendalian. Penelitian ini menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) karena memiliki kemampuan untuk menilai tingkat risiko melalui pengukuran kemungkinan kejadian, besarnya dampak, serta kemampuan deteksi terhadap potensi kegagalan yang ada.

Hasil penilaian ketiga parameter tersebut menghasilkan Risk Priority Number (RPN) yang membantu menentukan risiko mana yang membutuhkan perhatian dan penanganan segera. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih objektif terhadap kondisi keselamatan di setiap tahapan proses produksi.

Penelitian ini juga merencanakan tindakan pengendalian risiko menggunakan metode Process Decision Program Chart (PDPC) sebagai langkah lanjutan setelah metode FMEA. PDPC digunakan untuk mengidentifikasi hambatan yang mungkin muncul saat tindakan pengendalian dilaksanakan serta merumuskan alternatif penyelesaiannya. Dengan pendekatan ini, setiap rekomendasi perbaikan tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga mempertimbangkan kesiapan dan kondisi kerja nyata di lapangan. Kombinasi FMEA dan PDPC memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif karena tidak hanya mengukur tingkat risiko, namun juga memastikan bahwa langkah pengendalian dapat diterapkan secara efektif pada proses produksi kendaraan bus karoseri.

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan di atas, maka tugas akhir ini mengangkat judul "ANALISIS BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO PADA PROSES PRODUKSI KENDARAAN BUS KAROSERI MENGGUNAKAN METODE FMEA DAN PDPC (STUDI KASUS PT. MEKAR ARMADA JAYA MAGELANG)"

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada bagian latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dirinci sebagai berikut:

1. Bagaimana identifikasi potensi bahaya dan penilaian risiko yang terdapat pada kegiatan produksi kendaraan bus di perusahaan karoseri PT Mekar Armada Jaya Magelang?
2. Bagaimana pengendalian bahaya yang dilakukan untuk mengurangi potensi risiko terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja pada bagian proses produksi kendaraan bus di karoseri PT Mekar Armada Jaya Magelang?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, penelitian diperlukan melakukan pembatasan masalah yang diperuntukkan membuat penelitian menjadi lebih jelas, sehingga batasan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian ini terdapat pada proses produksi kendaraan bus besar (*body, putty, painting* dan *finishing*) divisi karoseri di PT Mekar Armada Jaya Magelang.
2. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan identifikasi bahaya, menilai risiko menggunakan metode FMEA serta memberikan pengendalian risiko menggunakan metode PDPC sebagai prioritas utama pengendalian.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan penelitian tugas akhir yang dilakukan antara lain:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya dan penilaian risiko yang terdapat pada proses produksi kendaraan bus pada perusahaan karoseri di PT Mekar Armada Jaya Magelang.
2. Memberikan pengendalian bahaya yang dilakukan untuk mengurangi potensi risiko terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja pada bagian proses produksi kendaraan bus di PT Mekar Armada Jaya Magelang.

I.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penulisan penelitian tugas akhir, diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil analisis penelitian ini dapat digunakan mengembangkan ilmu pengetahuan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di proses produksi kendaraan bus besar PT Mekar Armada Jaya Magelang.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi PT Mekar Armada Jaya Magelang

Dapat dijadikan menjadi sebuah inspirasi, pertimbangan dan juga masukan dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja terutama perusahaan karoseri di PT Mekar Armada Jaya Magelang

untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dan meningkatkan angka keselamatan kerja bagi para pekerja.

b. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Sebagai bentuk referensi dan informasi keberlanjutan untuk penelitian kedepannya sesuai dengan kebutuhan.

c. Bagi Penulis

Sebagai bentuk pemahaman teoritis dan penerapan ilmu mengenai keselamatan dan kesehatan kerja yang telah didapatkan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat mengenai teori-teori dan juga penelitian yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat mengenai lokasi penelitian, diagram alir, alat penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan jadwal pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat mengenai hasil penelitian yang dilakukan meliputi pengolahan data dan pembahasan dari hasil penelitian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Berisi pustaka yang diacu sebagai bahan referensi dalam penelitian

LAMPIRAN

Berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian