

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan menguraikan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian, antara lain sebagai berikut.

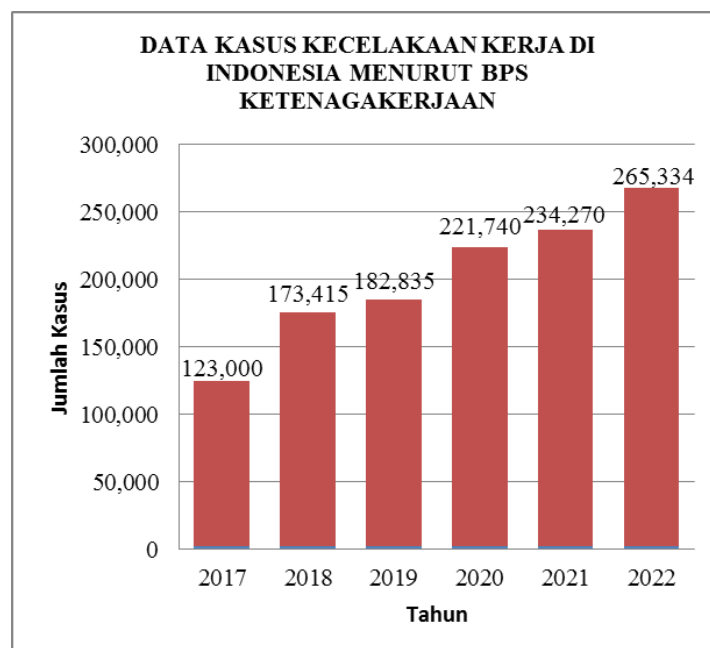
1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi upaya dalam melindungi karyawan dari insiden kecelakaan maupun penyakit kerja yang ditimbulkan saat proses produksi. Karyawan dianggap sebagai aspek terpenting yang berperan sebagai pelaku aktif dibandingkan dengan aspek bendawi seperti bahan baku, alat produksi, serta lingkungan kerja. Berdasarkan hal tersebut, maka karyawan sebagai pelaku penggerak dalam aktivitas kerja harus diberikan hak perlindungan dan pengembangan supaya produktivitas dapat meningkat. Mengacu pada faktanya, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sering kali terlupakan dan tidak diperhatikan pelaksanaannya karena adanya anggapan bahwa karyawan yang mengalami keadaan tidak mampu bekerja atau kecelakaan kerja saat aktivitas kerja dapat diatasi dengan melakukan penggantian karyawan baru. Tindakan mengabaikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) seperti mengesampingkan penggunaan APD, tidak ada pelaporan terkait kejadian *near miss*, serta tidak ada pemeliharaan mesin secara berkala juga turut berdampak buruk pada keseimbangan produktivitas perusahaan, serta berdampak pada kerugian material maupun finansial. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) turut berperan aktif dalam *lost control management* proses produksi. Maka dari itu, kemungkinan kecelakaan kerja harus segera diminimalkan di mulai dari sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) suatu organisasi maupun perusahaan (Ramli, 2010).

Potensi kecelakaan kerja disebabkan oleh dua jenis faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor yang ditimbulkan oleh manusia contohnya dapat berupa kelalaian pekerja, ketidakseimbangan fisik (cacat) pada pekerja, ketidakseimbangan psikologi, kurangnya pengalaman dan pendidikan sehingga keterampilan dan pengetahuan kerja yang diterapkan kurang maksimal, penurunan

motivasi, serta adanya beban kerja dan jam kerja yang berlebih. Faktor lingkungan contohnya dapat berupa terpapar panas dan frekuensi kebisingan yang tinggi, suhu ruangan yang tinggi sehingga menimbulkan pekerja kekurangan oksigen dan cairan, adanya efek radiasi, mesin dan peralatan yang usang atau tidak layak pakai, peralatan pengaman yang kurang memadai, serta penggunaan material dan peralatan yang berbahaya (Aristriyana, 2022).

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia diatur dalam peraturan perundang undangan, salah satunya yaitu terlihat pada UU No.1 tahun 1970 mengenai keselamatan kerja, pasal 2 ayat 1 yang berbunyi “K3 di segala tempat kerja di darat, di dalam tanah, permukaan air, di dalam air, maupun udara dalam wilayah RI”. Isi dari UU No.1 tahun 1970, pasal 2 ayat 1 menyangkut tentang kewajiban yang harus dipenuhi pengusaha, hak dan kewajiban yang harus dilakukan tenaga kerja, dan prosedur keselamatan kerja yang harus diwujudkan oleh suatu organisasi atau perusahaan. Gambar 1.1 menunjukkan data kecelakaan kerja di Indonesia yang jumlahnya terus meningkat sehingga perlu dilakukan perhatian pada sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) di Indonesia.



Gambar 1.1 Data kecelakaan kerja di Indonesia

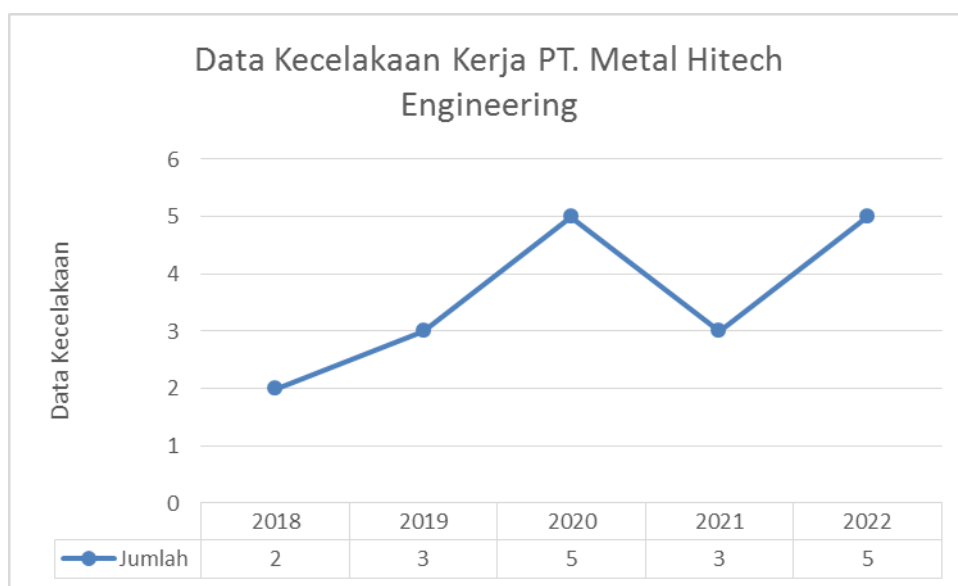
Sumber : BPS Ketenagakerjaan

PT. Metal Hitech Engineering adalah perusahaan yang bergerak dibidang layanan konstruksi baja dalam pembuatan tangki penyimpanan dan tangki transportasi seperti LPG tabung dan karosserie. Layanan PT. Metal Hitech Engineering (MH) berbasis *job order* dan *make to stok*. Sasaran konsumen yang menjadi target PT. Metal Hitech Engineering (MH) yaitu PT. Pertamina (Persero) sebagai perusahaan bahan bakar kendaraan dan perusahaan yang memproduksi gas LPG sebagai penyuplai SPBE (Stasiun Pngisian Bahan Bakar Elpiji). Proses produksi perusahaan ini dinilai rawan bahaya dan berpotensi akan adanya kecelakaan kerja. Hal tersebut karena dalam proses produksi di PT. Metal Hitech Engineering (MH) melibatkan berbagai aktivitas kerja menggunakan alat angkut berat berkapasitas ton, benda tajam atau mesin pemotong dengan kapasitas besar, aktivitas kerja yang berkaitan dengan debu, panas, gas kimia, dan radiasi *X-Ray* pada proses pengoperasian mesin di departemen fabrikasi, *assembly*, serta proses *quality control*. Potensi adanya kecelakaan kerja didukung beberapa aspek, contohnya jenis produksi, mesin dan peralatan yang digunakan, jenis material yang diproduksi, lingkungan kerja yang berkaitan dengan tata letak dan kondisi bangunan, serta faktor keahlian dan pengalaman tenaga kerja yang belum memenuhi standar.

Penerapan K3 di PT. Metal Hitech Engineering (MH) belum diimplementasikan dengan baik, hal tersebut terlihat pada karyawan produksi yang kurang memperhatikan penggunaan alat pelindung diri (APD) secara disiplin saat melakukan aktivitas kerja, perusahaan tersebut juga belum melakukan analisis terkait tingkat risiko bahaya yang mungkin menyebabkan kecelakaan kerja saat proses produksi. Aktivitas kerja pada PT. Metal Hitech Engineering (MH) membutuhkan tingkat konsentrasi dan performa fisik yang tinggi, diantaranya pada aktivitas pengangkatan plat, *setting* gambar pada komputer, proses *marking* serta pada aktivitas pemotongan plat menggunakan mesin yang ada di departemen fabrikasi, dimana aktivitas tersebut memicu adanya kelelahan pada karyawan. Kelelahan karyawan karena beban kerja yang berlebih mampu berisiko menimbulkan kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan manager K3 PT. Metal Hitech Engineering (MH), teridentifikasi bahwa masih terdapat beberapa masalah tentang kecelakaan kerja dan minimnya tingkat keselamatan kerja karyawan saat melakukan pengoperasian mesin produksi di *workshop* pada departemen fabrikasi. Tabel 1.1 merupakan data kecelakaan kerja di PT. Metal Hitech Engineering (MH) dalam kurun waktu lima tahun yang menunjukkan adanya peningkatan.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan kerja periode 2018-2022



Berdasarkan data kecelakaan kerja pada tabel 1.1 diatas, diketahui bahwa jumlah kecelakaan kerja dari tahun 2018 sampai 2022 mengalami peningkatan. Tahun 2018 terdapat dua kecelakaan kerja di area produksi dua yang menyebabkan luka retak dan terjepit pada jari karyawan yang disebabkan oleh aktivitas pengangkatan *manhole* dan proses pelengkungan plat. Selanjutnya pada tahun 2019 bertambah satu kecelakaan kerja sehingga total kecelakaan kerja tahun 2019 sebanyak tiga. Kecelakaan kerja pada tahun 2019 diantaranya berupa terkena percikan gram, terkilir, luka goresan/sobek pada karyawan yang disebabkan saat aktivitas pengoperasian gerinda, pengoperasian melubangi plat, dan pengoperasian mesin bubut. Selanjutnya pada tahun 2020 terdapat lima kecelakaan kerja, dengan demikian terjadi peningkatan sebanyak dua kecelakaan kerja. Adapun kecelakaan kerja pada tahun 2020 berupa luka goresan, kaki

terkilir, luka sobek, luka bakar, terpeleset dan luka terkena benda tajam yang disebabkan oleh aktivitas pengoperasian penggerindaan, mesin *cutting*, mesin *press*, mesin las. Selanjutnya pada tahun 2021 terdapat tiga kecelakaan kerja antara lain berupa luka bagian kelopak mata, luka sobek, dan luka bakar akibat tersengat listrik yang disebabkan oleh aktivitas penggerindaan, mesin *cutting* dan mesin las. Selanjutnya pada tahun 2022 terdapat lima kecelakaan kerja yaitu mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya sebanyak tiga kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja pada tahun 2022 berupa terkena percikan gram, luka sobek, memar, luka bakar, dan retak bagian tangan akibat dari mesin gerinda, mesin las, dan pengangkatan *manhole*. Berdasarkan data keseluruhan kecelakaan kerja dalam kurun waktu lima tahun dapat disimpulkan bahwa jumlah kecelakaan kerja semakin tahun semakin meningkat, oleh karena itu perlu dilakukan upaya mitigasi risiko bahaya supaya jumlah kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Hasil observasi menunjukkan telah banyak ditemukan berbagai permasalahan terkait *hazard* dan kecelakaan kerja dalam pembuatan tangki khususnya pada pengoperasian mesin di departemen fabrikasi, dimana kejadian tersebut didukung oleh faktor penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang buruk dan kelalaian kerja dari pihak karyawan. Maka dari itu perlu dilakukan identifikasi adanya *hazard* dan identifikasi lanjutan dalam meminimalkan risiko *hazard* supaya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja karyawan dapat lebih dioptimalkan. Berdasarkan referensi terdahulu, penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya berdasarkan jenis dan urutan aktivitas yang akan dilakukan. Metode *Job Safety Analysis* (JSA) berkaitan dengan pekerja, mesin dan peralatan, urutan aktivitas kerja, serta lingkungan kerja. Adapun penggunaan metode HIRARC dapat digunakan untuk upaya pencegahan kecelakaan kerja dan meminimalkan tingkat risiko *hazard* yang ditemukan saat menganalisis aktivitas kerja secara rutin maupun tidak. Metode HIRARC juga akan menunjukkan penilaian risiko dari potensi bahaya yang diklasifikasikan sebelumnya menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA), sehingga diketahui mana jenis bahaya dengan kategori tertinggi dan terendah untuk selanjutnya ditentukan mitigasi risiko dan

rekomendasi perbaikannya supaya proses operasi di lingkungan kerja karyawan menjadi aman dan efektif. Tahapan yang dilakukan dalam proses analisis menggunakan metode HIRARC yaitu *hazard identification*, *risk assessment*, dan *risk control* (Suparno, 2020). *Output* yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu memperoleh rekomendasi perancangan mitigasi berdasarkan tinjauan permasalahan beberapa tahun terakhir dan tingkatan risiko setiap urutan aktivitas kerja, dengan demikian proses produksi dapat berlangsung menjadi lebih aman dan optimal dengan harapan bahwa kerusakan prasarana kerja, pemborosan, dan kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang baik akan membuat perusahaan dapat tetap *survive* dan mempertahankan produktivitasnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas pada penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Apa saja potensi bahaya dan risiko setiap aktivitas kerja pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?
2. Bagaimana evaluasi tingkat risiko bahaya yang ditemukan pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?
3. Bagaimana mitigasi risiko dan perbaikan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui potensi bahaya dan risiko setiap aktivitas kerja pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?
2. Mengetahui evaluasi tingkat risiko bahaya tertinggi dan terendah pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?

3. Merancang mitigasi risiko dan perbaikan sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada departemen fabrikasi pembuatan tangki di PT. Metal Hitech Engineering?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian berdasarkan latar belakang diatas dibedakan menjadi dua kategori yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat teoritis

Harapan dilakukan penelitian ini yaitu dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan para pembaca, khususnya di bidang teknik industri tentang topik Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Manfaat lainnya yaitu berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan referensi oleh peneliti berikutnya supaya dapat lebih dikembangkan. Adapun teori yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan mampu diimplementasikan pada keadaan nyata di lapangan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan peneliti pengetahuan yang lebih luas tentang analisis potensi bahaya dan risiko serta mitigasi risiko pada sistem K3 sebagai bentuk rekomendasi pengendalian yang mampu memberikan pengalaman nyata serta dapat dipraktekkan secara langsung saat mengatasi permasalahan di dunia kerja.

b. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menekan kerugian yang disebabkan oleh kesalahan dalam proses produksi serta mampu menjadi rekomendasi perbaikan untuk perusahaan dalam mencegah kecelakaan kerja yaitu dengan melakukan perancangan mitigasi risiko pada sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berdasarkan identifikasi risiko dan bahaya yang

ditimbulkan pada setiap aktivitas kerja di departemen fabrikasi menggunakan usulan metode yang digunakan mahasiswa.

c. Bagi akademisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan literatur dalam proses pembelajaran serta diharapkan dapat memenuhi dokumen akademik sebagai tahapan dalam rangkaian program studi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Objek penelitian hanya dilakukan pada departemen fabrikasi pembuatan tangki jenis *transport tank* ukuran 15 ton.
2. Ruang lingkup penelitian terdiri dari 8 aktivitas kerja pengoperasian mesin, yaitu aktivitas mesin *cutting*, potong blender, mesin *roll*, mesin *press*, mesin *machining*, mesin gerinda, mesin las, dan mesin *flanging*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi terdiri dari lima bab utama, yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I pendahuluan berisi tujuh sub bab yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka menunjukkan teori dasar yang sesuai dengan topik dan permasalahan penelitian. Tinjauan pustaka akan menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian khususnya terkait dengan metode penelitian, pengolahan data serta hasil interpretasi analisis data. Teori dasar yang paling utama dibahas dalam bab dua tinjauan pustaka diantaranya yaitu uraian materi mengenai pengertian dan fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), perancangan, mitigasi risiko, kecelakaan kerja, bahaya (*hazard*), serta pemahaman mengenai

metode yang diterapkan yaitu metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC).

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III metode penelitian menguraikan kerangka penelitian dan tahapan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian. Bab ini juga menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, metode penyelesaian, jenis data yang digunakan serta prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan berisi uraian mengenai data yang telah dikumpulkan untuk bahan penelitian serta proses pengolahan datanya. Bab ini menguraikan hasil analisis dari data berdasarkan metode penelitian yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V kesimpulan dan saran berisi kesimpulan sebagai interpretasi yang diperoleh berdasarkan pengolahan data dan rumusan masalah serta saran sebagai masukan penulis terhadap hasil penelitian tersebut maupun bagi pembaca untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.