

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setiap tahunnya banyak terjadi kecelakaan di tempat kerja yang mengakibatkan kerugian materi, gangguan produksi, hingga korban jiwa. Menurut direktorat biro kesehatan kerja, jumlah kasus kecelakaan kerja pada tahun 2020 sebanyak 221.740 dan pada tahun 2021 sebanyak 234.370 kasus kecelakaan kerja. Sedangkan menurut *International Labour Office* (ILO) setiap tahunnya terdapat lebih dari 250 juta kecelakaan kerja. Aspek yang perlu diperhatikan dalam menyikapi kecelakaan kerja adalah dengan menerapkan sistem manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Sistem manajemen K3 telah menjadi bagian penting di perusahaan. Proses yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem manajemen K3 adalah dengan melakukan analisis dari semua bahaya yang dapat terjadi dari rangkaian pekerjaan di perusahaan.

Suatu usaha diperlukan untuk mengidentifikasi faktor atau sumber bahaya di tempat kerja. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilakukan dengan cara mengidentifikasi, menganalisa dan mengevaluasi faktor bahaya di tempat kerja. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya adalah *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC). HIRARC adalah manajemen keselamatan yang berfokus pada identifikasi bahaya. Metode ini tidak hanya membantu mencegah pekerja dari kecelakaan kerja, melainkan mampu mengenali bahaya sebelum terjadi kecelakaan kerja.

CV Karya Gemilang Teknik merupakan salah satu industri manufaktur yang memproduksi *bushing*. Perusahaan ini memproduksi *bushing* dengan cara melakukan pengecoran logam seperti *bronze*, *stainless* dan aluminium. Perusahaan ini juga melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, skrap dan

frais. Produksi yang paling sering dilakukan adalah pengecoran *bronze*. Dalam satu minggu, CV karya Gemilang Teknik bisa melakukan pengecoran sebanyak dua kali. Sebelum dilakukan pengecoran, yang harus dikerjakan pertama kali adalah mempersiapkan tungku pembakaran dan bahan baku *bronze* yang akan dicairkan. Proses ini meliputi penimbangan *bronze* dan pembersihan tungku dari kotoran sisa pengecoran sebelumnya. Proses selanjutnya adalah peleburan bahan baku *bronze* dengan memasukkan ke dalam tungku pembakaran hingga suhu mencapai 860°C. Setelah *bronze* sudah mencair, cairan *bronze* akan dimasukkan ke dalam cetakan. Tahap selanjutnya adalah *finishing* yaitu melakukan pekerjaan dengan mesin bubut, skrap, dan frais untuk menyesuaikan ukuran sesuai dengan yang diharapkan. Pada masing-masing proses terdapat terdapat bahaya yang berpotensi menjadi kecelakaan kerja.

Proses pengecoran pada tahap awal adalah mempersiapkan bahan baku *bronze* yang akan dileburkan. Kesalahan dan kecelakaan yang bisa terjadi pada tahap ini adalah pekerja salah dalam melakukan penakaran bahan baku. Kemudian bahan baku sering terjatuh akibat pekerja terlalu banyak mengangkat *bronze*. Pada umumnya *bronze* merupakan campuran antara tembaga dan timah putih yang membuatnya memiliki kekuatan tarik yang lebih tinggi dibandingkan besi cor. Bahan baku *bronze* yang digunakan pada pengecoran di CV Karya Gemilang Teknik merupakan *bronze* sisa pengerjaan yang masih bisa dileburkan kembali. Jenis-jenis *bronze* sendiri ada beberapa macam untuk gesekan seperti bushing maka digunakan *bronze type* LG-2. Contoh bahan baku yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 13. Sebelum melakukan peleburan karyawan harus memindahkan bahan baku ke dalam tungku pembakaran dengan cara manual yaitu dengan diangkat menggunakan tangan saja. Pada saat peleburan berlangsung karyawan harus menjaga suhu tungku pembakaran agar tetap stabil. Dalam

proses tersebut kecelakaan yang sering terjadi adalah karyawan merasa dehidrasi karena suhu ruangan yang panas. Setelah *bronze* mencair, cairan logam tersebut akan dipindahkan ke dalam cetakan. Pemindahan *bronze* cair ini dilakukan oleh dua orang. Pada bulan Januari 2023 tercatat kecelakaan kerja yang terjadi pada proses pengecoran sebanyak 4 kali. Kulit yang terkena cairan *bronze* bisa mengalami luka bakar ringan hingga berat. Kemudian pada proses *finishing*, kecelakaan dapat terjadi pada saat melakukan pengerjaan dengan mesin. Serpihan logam dari mesin bisa mengenai kulit operator yang sedang bekerja. Suhu tinggi pada benda kerja juga dapat menyebabkan luka bakar pada kulit dan dapat merusak alat pelindung diri seperti sarung tangan dan sepatu *safety*.

Dari risiko yang bisa terjadi pada proses pengecoran tersebut, terdapat beberapa metode untuk menganalisis jenis risiko yang bisa terjadi dalam pekerjaan salah satunya adalah *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Bow Tie Analysis* (BTA). Dalam penelitian ini metode yang akan digunakan adalah *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) dan *House of Risk* (HOR) pada proses pengecoran di CV Karya Gemilang Teknik. Pemilihan metode HIRARC adalah karena metode ini dapat membantu mengidentifikasi bahaya apa saja yang ada dalam suatu pekerjaan serta dapat menilai seberapa tinggi tingkat risiko dari bahaya tersebut. Metode HOR akan digunakan untuk membantu menentukan pengendalian apa yang akan digunakan pada proses pengecoran.

Hasil akhir dari proses HOR adalah prioritas dari pengendalian yang sudah ditentukan oleh ahli K3. Dari prioritas tersebut nantinya akan diajukan ke CV karya Gemilang Teknik sebagai saran pengendalian. Melalui proses analisis keselamatan kerja dan identifikasi bahaya pada proses pengecoran secara kontinu, maka dalam penelitian ini akan dilakukan analisis menggunakan metode HIRARC dengan pendekatan HOR guna mengetahui

faktor apa saja yang menimbulkan kecelakaan kerja dan pengendalian apa yang akan dilakukan. Setelah melakukan analisis risiko, diambil tindakan pengendalian yang tepat, maka kecelakaan kerja dapat dicegah dan terciptalah keselamatan dan kesehatan kerja.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka ditemukan rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja risiko yang terjadi pada proses pengecoran *bronze* di CV Karya Gemilang Teknik?
2. Bagaimana pengendalian risiko yang tepat pada proses pengecoran di CV Karya Gemilang Teknik?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko apa yang muncul pada proses pengecoran *bronze* di CV Karya Gemilang Teknik.
2. Mengetahui pengendalian yang tepat untuk risiko pada proses pengecoran *bronze* di CV Karya Gemilang Teknik.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada:

1. Bagi perusahaan terkait
  - Mengetahui bahaya yang dapat ditimbulkan dari pekerjaan pengecoran *bronze* di CV Karya Gemilang Teknik.
  - Membantu mengurangi dan menanggulangi risiko kecelakaan kerja dengan tepat sehingga tidak menyebabkan kerugian tenaga kerja maupun material.
2. Bagi peneliti

- Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan S1 di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Dapat mengidentifikasi dan memberikan pemecahan masalah dari permasalahan yang timbul di sekitar.

## **1.5 Sistematika Penelitian**

Sistematika adalah langkah-langkah penulisan yang digunakan dalam penelitian yang tujuannya untuk mempermudah dan memperjelas penelitian ini. Terdapat enam bagian bab yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### **1. BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan pekerjaan pengecoran, kesehatan dan keselamatan kerja, manajemen risiko kecelakaan kerja, metode HIRARC, metode HOR, dan penelitian terdahulu.

### **3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang dikerjakan dalam melakukan penelitian, data-data yang dibutuhkan, metode yang digunakan yaitu HIRARC dan HOR, dan langkah-langkah penelitian.

### **4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan proses pengumpulan data yang dilakukan selama penelitian berlangsung dan pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode HIRARC dan HOR.

### **5. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang analisis dari perhitungan, dan memberikan gambaran tentang pengendalian risiko pada proses pengecoran.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari penelitian yang telah dilakukan dan sarana untuk penelitian selanjutnya.