

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kecelakaan kerja merupakan suatu keadaan di tempat kerja yang tidak dikehendaki dan tidak teduga yang dapat mengakibatkan kerugian baik waktu, fisik, harta benda, bahkan kematian atau korban jiwa yang terjadi didalam suatu proses kerja. Kecelakaan kerja disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah perilaku tidak aman atau *unsafe action* (88%), kondisi tidak aman atau *unsafe condition* (10%), dan hal-hal diluar kemampuan kontrol manusia (2%) (Handari, 2019).

Kecelakaan kerja memiliki arti terjadinya sebuah insiden di tempat seseorang bekerja, misalnya dimulai dari rumah ke tempat bekerja ataupun dari tempat kerja ke rumah, bahkan penyakit yang disebabkan oleh area sekitar kerja. Penjelasan tersebut sesuai pada keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2021 yang menjelaskan mengenai pentingnya kecelakaan kerja (Permenaker RI, 2021).

Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO), menyatakan hamper setiap hari orang meninggal akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja lebih dan dari 2.78 juta orang kematian per tahun, diantaranya 2.4 juta pekerja (86,3%) meninggal berhubungan dengan penyakit akibat kerja dan 380.000 pekerja (13,7%) meninggal disebabkan penyakit akibat kerja, diperkirakan secara global hari kerja yang hilang setara 4% produk Domestik Bruto (PDB) global bahkan di beberapa tempat 6%.

Setiap tahun lebih dari 1,1 juta orang meninggal karena kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja di Asia dan Pasifik. Pekerja dengan ekonomi rendah merupakan yang paling tidak terlindungi, paling sedikit informasi dan paling tidak terlatih adalah yang paling terpengaruh. Perempuan, anak-anak, pekerja difabel, pekerja migran dan etnis minoritas juga sering dilibatkan (Dewi dan Ikhssani, 2021).

Berdasarkan data BPJS ketenagakerjaan, pada tahun 2018 telah terjadi kecelakaan yang berada ditempat kerja sebanyak 114.148 kasus dan tahun 2019 terdapat 77.295 kasus. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan kasus kecelakaan yang berada ditempat kerja sebesar 33,05%. Namun kasus kecelakaan kerja pada tahun 2020 menjadi 177.000, terjadi peningkatan cukup signifikan, oleh sebab itu perlu ditekankan lagi budaya K3.

Data kecelakaan kerja di Provinsi Sulawesi Selatan, data angka kecelakaan kerja pada tahun 2017 sebanyak 531 kasus, tahun 2018 mengalami peningkatan mencapai angka 912 kasus dan tahun 2019 sebanyak 632 kasus, sedangkan 2020 pada Provinsi Sulawesi Selatan menduduki peringkat pertama pada kecelakaan kerja yakni 24.910 kasus.

Meningkatnya aktivitas manusia, perubahan guna lahan dan semakin beragamnya pola hidup masyarakat perkotaan yang menghasilkan limbah domestik menjadikan bahan pencemar yang semakin besar dari waktu ke waktu. Air limbah yang langsung dibuang ke dalam ekosistem perairan umumnya akan mempengaruhi air yang ada pada ekosistem penerimanya, bahkan pada akhirnya akan berakibat pada berubahnya komposisi kandungan zat yang ada didalamnya atau dengan kata lain akan mengakibatkan terjadinya pencemaran pada ekosistem

perairan penerimanya. Limbah dalam jangka panjang atau jangka pendek akan membuat perubahan terhadap lingkungan sehingga perlu diupayakan suatu pengolahan limbah atau Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) sesuai dengan karakter limbah itu sendiri (Rarasari, dkk. 2019).

Paparan bau pada manusia dalam jangka panjang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan, dimulai dengan dampak emosional, seperti kecemasan, depresi atau kegelisahan dan berakhir dengan gejala fisik, yang meliputi iritasi mata, sakit kepala, masalah pernafasan, mual dan muntah. Hidrogen sulfida adalah salah satu gas yang terkandung dalam bau limbah dan beracun yang menyebabkan kematian paling banyak pada pekerja di ruang terbatas. Keracunan hidrogen sulfida adalah penyebab kematian paling umum kedua akibat gas beracun. Kasus keracunan hidrogen sulfida yang fatal di ruang terbuka terjadi pada tahun 2014, ketika dua pekerja tewas saat membuka palka kapal tanker air lindi.  $H_2S$  yang terakumulasi di dalam kapal tanker keluar ke udara terbuka setelah palka dibuka, dan awan beracun menggantung di atas kapal tanker, meracuni para pekerja (Czarnota et al., 2023).

Hidrogen sulfida dan amonia adalah yang paling banyak dikarakterisasi karena kemungkinan gejala penyakit akibat kontak manusia dengan senyawa tersebut. Konsentrasi hidrogen sulfida di atas  $10 \text{ mg/m}^3$  menunjukkan efek negatif pada tubuh manusia—mata berair, batuk, gangguan indra penciuman, agitasi psikomotor, dan pembengkakan kornea disertai fotofobia. Pada konsentrasi gas ini di atas  $300 \text{ mg/m}^3$ , terjadi edema paru dan kelumpuhan saraf penciuman, sehingga bau hidrogen sulfida tidak dapat terdeteksi. Hilangnya kesadaran,

gangguan pernapasan dan jantung, sianosis, kejang, dan kematian merupakan efek hidrogen sulfida pada manusia pada konsentrasi di atas  $750 \text{ mg/m}^3$ . Dalam kasus amonia, konsentrasi dalam kisaran  $300\text{--}500 \text{ mg/m}^3$  mengiritasi tenggorokan dan mata. Keracunan fatal terjadi bila seseorang terpapar selama 30 menit pada konsentrasi yang berkisar antara  $1750\text{--}3150 \text{ mg/m}^3$ . Kematian dalam hitungan menit disebabkan oleh paparan konsentrasi amonia pada manusia pada kisaran  $3500\text{--}7000 \text{ mg/m}^3$  (Czarnota et al., 2023). Pada proses sistem pengontrol bau atau *odour control system* bertujuan untuk mengelola dan mengurangi keberadaan bau yang tidak sedap atau berbahaya di berbagai lingkungan. sistem pengontrol bau atau *odour control system* termasuk kategori pekerjaan yang memiliki potensi risiko bahaya. Berdasarkan data kecelakaan kerja perusahaan selama tiga tahun terakhir didapatkan hasil bahwa terdapat 9 kasus *first aid case*, 19 kasus *nearmiss* dan 2 kasus material *gimmick*. Pada tahun 2021 terdapat 10 kasus pekerja tergelincir, 4 kasus pekerja kejatuhan benda dan 3 kasus pekerja tertusuk benda tajam. Pada tahun 2022 terdapat 2 kasus pekerja tertusuk benda tajam dan 2 terkena galian roboh. Pada tahun 2023 sebanyak 2 kasus pekerja mengalami retak tulang, 2 kasus pekerja tergores dan 1 kasus pekerja mengalami luka dalam.

Oleh sebab itu mengambil tindakan pencegahan terhadap risiko dan bahaya di tempat kerja adalah salah satu tugas dasar dan tanggung jawab dalam manajemen kesehatan dan keselamatan kerja. Upaya untuk memberikan keselamatan di tempat kerja tidak hanya signifikan bagi kesehatan pekerja, tetapi juga kegiatan material yang tak terelakkan untuk kinerja ekonomi dan keuangan, produktivitas fasilitas dan kualitas serta stabilitas produksi (Sulistyaningsih, (2022).

## B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi bahaya cara kerja dari sistem pengontrol bau atau *odour control* di IPAL Losari dengan menggunakan pendekatan *Hazard and Operability Study* (HAZOP).

## C. Tujuan

### 1. Tujuan Umum

secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko cara kerja dari sistem pengontrol bau atau *odour control* di IPAL Losari dengan menggunakan pendekatan *Hazard and Operability Study* (HAZOP)?

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui potensi bahaya cara kerja dari sistem pengontrol bau atau *odour control* di IPAL Losari dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP).
- b. Mengetahui penilaian risiko dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP).
- c. Menentukan pemberian tindakan pengendalian risiko menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) dan *Expert Judgement*.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yakni diharapkan dapat menambah wawasan tentang keselamatan dan kesehatan kerja sehingga dapat menerapkan ilmu yang telah

didapatkan selama mengikuti perkuliahan juga menambah pengalaman dan keterampilan dengan terjun langsung ke lapangan.

## 2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa tambahan wawasan, pengetahuan kepada masyarakat dan peneliti selanjutnya.

## 3. Manfaat Praktis

Sebagai bahan pertimbangan pada perusahaan. Mengingat, instansi terkait belum menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) dalam menganalisis bahaya yang terjadi serta memberikan rekomendasi untuk menghadapi bahaya yang akan terjadi.