

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri gula berperan penting dalam perekonomian global dan lokal, terutama di negara tropis. Sejak zaman kolonial, sektor ini menjadi komoditas utama. Proses produksi gula memiliki tantangan besar akan keselamatan kerja, yang biasa disebabkan oleh *human error*. Analisis terhadap *human error* dapat membantu mengidentifikasi penyebab kecelakaan dan mengembangkan strategi pencegahan. Dengan memahami perilaku manusia dan kondisi kerja, perusahaan dapat menciptakan sistem yang lebih aman dan efektif.

Kemajuan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam efisiensi proses pengolahan gula. Penerapan inovasi di bidang pemrosesan dan pemurnian turut mendorong peningkatan baik dari sisi mutu maupun volume produksi. Salah satu perusahaan yang menerapkan teknologi tersebut adalah PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) Unit PG Glenmore, yang berada di bawah naungan PTPN III (Persero) sebagai pengelola seluruh pabrik gula di lingkungan PTPN Group. Berlokasi di Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, perusahaan ini memproduksi gula pasir kristal putih dengan dukungan sistem produksi modern. Dalam satu siklus tahunan, kegiatan operasional perusahaan terbagi menjadi dua fase, yakni masa produksi selama sekitar tujuh bulan dan periode pemeliharaan permesinan selama lima bulan.

Data tahun 2023 dari BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa telah terjadi kecelakaan kerja di Indonesia sebesar 370.747 kasus. Kasus kecelakaan kerja yang terjadi di Jawa Timur adalah sebesar 56.603 kasus dimana merupakan peringkat kedua tertinggi setelah Jawa Barat yakni sebesar 66.029 kasus. Ini mengindikasikan bahwa tingkat kecelakaan kerja di Jawa Timur masih relatif tinggi dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya. Tingginya angka kecelakaan kerja ini menjadi perhatian khusus terutama dalam sektor industri seperti pabrik gula, di mana produktivitas tenaga kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja serta adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja yang memadai (Astuti & Zaenab, 2019).



(Sumber : Perusahaan)

Gambar 1. 1 Diagram Kecelakaan Kerja PT SGN Unit PG Glenmore Dalam Waktu 1 Tahun

Berdasarkan data kecelakaan kerja di PT SGN Unit PG Glenmore selama tahun 2023-2024 yang dapat dilihat pada gambar 1.1 dapat diketahui bahwa dalam rentang bulan Januari hingga Juli 2023 terdapat 6 kasus kecelakaan kerja dari total 12 kasus kecelakaan kerja dalam satu tahun. Sedangkan pada tahun 2024, dalam

rentang waktu bulan Januari hingga bulan Juli sudah terjadi 18 kasus kecelakaan kerja. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebanyak 200% dalam rentang waktu yang sama meskipun perusahaan sudah melakukan upaya peningkatan keselamatan kerja dengan program pelatihan dan sertifikasi.

Pada bagian proses produksi di PT SGN Unit PG Glenmore beresiko tinggi terjadinya kecelakaan ringan maupun berat. Salah satu contoh kecelakaan ringan yang pernah terjadi adalah tangan terkena mata gerinda dikarenakan kurang fokusnya pekerja pada saat melakukan pekerjaan seperti pada gambar 1.2. Contoh kecelakaan berat yang pernah terjadi adalah terluka oleh benda tajam akibat terjatuh dari ketinggian. Maka, hal tersebut perlu diperhatikan mengenai penelitian untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan aspek keselamatan serta kesehatan pekerja selama berlangsungnya proses produksi gula di PT SGN Unit PG Glenmore.



Gambar 1. 2 Kecelakaan Kerja Ringan

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan oleh Alfano (2021), metode SHERPA dan HEART dimanfaatkan untuk mengidentifikasi nilai HEP tertinggi serta menyusun usulan perbaikan terhadap aktivitas kerja yang tergolong kritis dan memiliki potensi tinggi terhadap kesalahan manusia, guna

menurunkan risiko kecelakaan di tempat kerja. Tetapi pada penelitian ini masih menekankan pada kesalahan yang terjadi, bukan pada praktik terbaik atau perbaikan yang dapat meningkatkan keselamatan dan efisiensi. Sedangkan penelitian oleh (Jamaluddin & Dhanistha, 2024), metode analisis *Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis* (FFMEA) yang dapat menunjukkan risiko dominan melalui proses *fuzzyfication* dan menghasilkan *fuzzy-RPN* (FRPN). Penelitian yang memadukan logika *fuzzy* dengan FMEA menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki dampak signifikan dalam penilaian risiko, dengan nilai risiko kegagalan yang dihasilkan menjadi lebih tepat. Setelah mengetahui risiko dominan dan penyebabnya, maka dilakukan pengendalian risiko yang menghasilkan upaya mitigasi untuk meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan kerja tersebut.

Menurut penelitian yang tersedia, belum ada yang secara khusus menggunakan metode Fuzzy FMEA dalam analisis human error pada industri gula. Fuzzy FMEA memiliki kemampuan unggul dalam mengelola ketidakpastian, menetapkan prioritas risiko dengan lebih tepat, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam merumuskan strategi mitigasi. Di sisi lain, metode HEART menawarkan pendekatan yang lebih terfokus pada analisis tugas dan faktor manusia yang dapat memengaruhi kecelakaan kerja. Oleh karena itu, kecelakaan dalam proses produksi gula di PT SGN Unit PG Glenmore dapat diminimalkan dengan menggabungkan kedua metode ini. Kombinasi Fuzzy FMEA dan HEART membantu mengidentifikasi potensi kesalahan dengan lebih akurat, serta memberikan solusi yang lebih efektif untuk mencegah dan mengurangi risiko

kecelakaan kerja. Dengan demikian, penerapan kedua metode ini memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap human error dan risiko kecelakaan.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana strategi penanganan untuk mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan kerja pada proses produksi gula yang dominan di PT Sinergi Gula Nusantara PG Glenmore?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada PT SGN Unit PG Glenmore, dengan perhatian khusus pada pekerja yang terlibat langsung dalam proses produksi serta aspek keselamatan kerja yang berlaku di perusahaan tersebut.
2. Fokus penelitian ini terbatas pada analisis *human error* atau kecelakaan kerja yang terjadi pada PT SGN Unit PG Glenmore dalam proses produksi gula.

1.4 Asumsi - asumsi

Asumsi-asumsi yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses kerja dan prosedur keselamatan kerja tidak mengalami perubahan selama periode penelitian.
2. Responden yang dipilih mewakili berbagai tingkatan dan fungsi pekerjaan di pabrik sehingga memberikan perspektif yang komprehensif.

1.5 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada PT SGN Unit PG Glenmore dalam proses produksi gula.
2. Menganalisis tingkat keparahan dan probabilitas terjadinya kecelakaan kerja pada PT SGN Unit PG Glenmore dalam proses produksi gula.
3. Menetapkan langkah-langkah mitigasi yang efektif untuk mencegah dan meminimalkan risiko kecelakaan kerja yang paling sering terjadi pada PT SGN Unit PG Glenmore dalam proses produksi gula.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini bagi semua pihak adalah sebagai berikut:

a) Teoritis

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman baru mengenai pengaruh peran teknologi modern industri gula serta memberikan pemahaman teoritis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula untuk pengembangan model-model teoritis yang dapat digunakan di berbagai industri pengolahan lainnya.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan pedoman atau standar keselamatan kerja yang dapat diterapkan dalam proses produksi gula yang berfokus pada pencapaian *zero accident*.

b) Praktis

1. Penelitian ini mampu mengidentifikasi faktor-faktor human error yang terjadi pada PT SGN Unit PG Glenmore dalam proses produksi gula serta memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya pengurangan kecelakaan kerja.
2. Melalui *Fuzzy* FMEA dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi *human error* serta dampaknya terhadap keselamatan kerja dan usulan perbaikannya dapat digunakan dalam merumuskan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi kecelakaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah pemahaman dan penyajian skripsi, yang disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi yang digunakan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta metodologi penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan materi yang akan digunakan untuk menyusun kerangka teori penelitian, yang disajikan secara lebih rinci dalam bab tinjauan pustaka pada laporan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai lokasi dan waktu penelitian, identifikasi variabel, teknik pengumpulan dan analisis data, disertai dengan diagram alur pemecahan masalah (*flowchart*) yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup kegiatan pengumpulan, pengolahan, serta analisis data historis yang digunakan sebagai dasar perumusan strategi pencegahan dan mitigasi risiko kecelakaan kerja pada proses produksi gula.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data dalam kaitannya dengan tujuan penelitian, serta memberikan rekomendasi strategis untuk mencegah dan meminimalkan risiko kecelakaan kerja pada proses produksi gula.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**