

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu sistem produksi terdiri dari beberapa elemen. Elemen – elemen tersebut saling berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu. Elemen – elemen yang menyusun sistem produksi adalah mesin, lingkungan dan manusia. Dalam sebuah proses industri, setiap aktivitas cenderung akan mengalami error. Error yang dimaksud dapat berupa system error ataupun human error. *System error* merupakan error yang disebabkan oleh sistem yang mengontrol proses dan apabila diperbaiki sekali saja maka error tersebut tidak akan muncul lagi. Berbeda dengan human error, manusia dapat diberitahu prosedur yang benar supaya dapat memahami prosedur, akan tetapi dikarenakan sistem yang kompleks maka sesuatu yang seharusnya dapat dilakukan dengan benar tidak dapat diselesaikan dengan baik dan benar.

Kesalahan manusia (*human error*) memiliki keterkaitan dengan tujuan dari analisis keandalan manusia (*Human Reliability Analysis*). (Meister, 1971) menyebutkan bahwa tujuan dari adanya analisis keandalan manusia adalah untuk menentukan faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya kemungkinan kesalahan manusia (*human error*), mengetahui apa saja resiko dan akibat dari terjadinya kesalahan manusia (*human error*), serta bagaimana melaksanakan perbaikan kesalahan terhadap sistem yang sudah ada. (Meister, 1971) mendefinisikan keandalan manusia (*human reliability*) sebagai probabilitas keberhasilan dari sebuah tugas pada batas waktu tertentu dengan persyaratan yang sudah ditentukan.

Menurut (Dhillon, B, 2007), human error didefinisikan sebagai kegagalan untuk menyelesaikan sebuah tugas atau pekerjaan yang spesifik (atau melakukan tindakan yang tidak diizinkan) yang dapat menimbulkan gangguan terhadap jadwal operasi atau mengakibatkan kerusakan benda dan peralatan. Sedangkan menurut (Love, P. and Josephson, P, 2004) mendefinisikan human error sebagai kegagalan dari manusia untuk melakukan tugas yang telah didesain dalam batas ketepatan, rangkaian, atau waktu tertentu. Human error merupakan kesalahan dalam pekerjaan yang disebabkan oleh ketidaksesuaian atas pencapaian dengan apa yang diharapkan.

PG. Rejo Agung Baru merupakan salah satu pabrik gula yang memiliki andil besar dalam menyumbang pasokan gula dalam negeri. Pabrik gula yang berada di Madiun tersebut dikelola oleh PT Rajawali Nusantara Indonesia I. Kapasitas giling di PG. Rejo Agung Baru sebesar 6.000 Ton Cane per Day (TCD) dan juga memiliki karyawan tetap sebanyak 301 orang pada saat proses maintenance dan ada sebanyak 1.113 pekerja pada saat musim giling berlangsung. Tebu merupakan sumber daya alam, dimana produksinya dipengaruhi oleh keadaan alam dan memiliki masa panen sekitar 5-6 bulan setiap tahunnya. Oleh sebab itu proses penggilingan tebu hanya dilakukan pada masa panen tebu dan jumlah produksi ditentukan oleh jumlah tebu yang dipanen. Selain bahan baku tebu, terdapat bahan baku pendukung yang menjadi salah satu faktor penting dalam proses produksi gula.

Kecelakaan kerja pada PG Rejo Agung Baru Madiun sebagian besar disebabkan oleh banyak faktor salah satunya ialah kelalaian manusia (*human error*), antara lain kelalaian pekerja, tanggung jawab pekerja dengan pekerjaannya

dan sering tidak menggunakan alat pelindung diri (APD). Pelanggaran penggunaan alat pelindung diri (APD) antara lain seperti tidak menggunakan *safety helmet*, *safety shoes*, *safety belt*, pelindung wajah, sarung tangan, *ear plug*, masker, sepatu karet. Potensi kecelakaan kerja yang dapat disebabkan yaitu seperti mata terkena butiran debu, tangan terkena bahan kimia, terjadi kebakaran, tertimpa material dan lain-lain. Penyebab human error yang terjadi diantaranya karena tingkat disiplin yang rendah oleh operator yang tidak menjalankan prosedur dengan baik. Apabila hal tersebut tidak segera dilakukan tindakan maka akan timbul potensi kecelakaan yang semakin besar. Oleh karena itu kondisi yang diakibatkan oleh human error tersebut harus dapat diminimalisasi dengan melakukan perbaikan.

Pada tahun 2015 ada 4 kali kecelakaan dalam setahun, seperti kaki tergilas roda mesin pengaduk, mata terkena debu, tersangkut rantai penggerak, terpleset lantai licin. Tahun 2016 ada 5 kali seperti terjepit penggilingan, terjepit roda gigi yang beroperasi, mata terkena debu, terpleset lantai licin, tersandung material. Tahun 2017 ada 6 kali seperti tertimpa material, tertusuk kayu, terjepit pintu, terlindas alat pemindah material, mata terkena debu. Tahun 2018 ada 4 kali seperti tergilas roda mesin pengaduk gula, kaki tersandung material, terpleset lantai licin, tertimpa tumpukan benda. Tahun 2019 ada 5 kali seperti tersangkut rantai penggerak, terjepit penggilingan, tersandung material, tersengat aliran listrik, jempol kaki tertusuk batu.

Dengan latar belakang tersebut, maka penulis dalam penelitiannya mengambil judul **“Analisis Human Error Pada Proses Produksi Gula Dengan Menggunakan Metode SHERPA dan HEART Untuk Meminimalkan Kecelakaan Kerja Di PG Rejo Agung Baru Madiun”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan pada penelitian ini yaitu :

1. *Bagaimana mengidentifikasi human error yang terjadi pada proses produksi gula di PG Rejo Agung Baru Madiun.*
2. *Bagaimana saran rekomendasi perbaikan human error untuk meminimalkan kecelakaan kerja di PG Rejo Agung Baru Madiun.*

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan hanya mencakup Unit Produksi diantaranya terdapat stasiun gilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan dan stasiun puteran.
2. Penelitian dilakukan saat di musim produksi gula.
3. Pengumpulan data didapatkan dari hasil wawancara koordinator lapangan bidang konstruksi dan bangunan Bapak Sukamto, bidang mekanik Bapak Ari Setiawan, bidang elektrik Bapak Arwin Prasetyo, bidang boiler dan bejana bertekanan Bapak M. Rizal Kurniawan, bidang area industri dan lingkungan kerja Bapak Dodi Rijanto

## **1.4 Asumsi**

Adapun asumsi-asumsi yang dipergunakan dalam penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Selama penelitian berlangsung tidak terjadi penggantian turnover/ keluar masuknya pekerja.
2. Selama penelitian berlangsung tidak ada perubahan kebijakan pada PG Rejo Agung Baru tentang peraturan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dalam penyusunan skripsi ini adalah :

1. *Untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor human error di PG Rejo Agung Baru Madiun dengan menggunakan metode SHERPA.*
2. *Untuk menentukan nilai Human Error Probability (HEP) tertinggi dengan menggunakan metode HEART dan dapat memberikan usulan rekomendasi perbaikan pada kegiatan kritis yang berpotensi terjadi human error untuk meminimalkan tingkat kecelakaan kerja.*

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Berikut manfaat teoritis dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan bisa digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja khususnya pada permasalahan *human error*.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Berikut manfaat praktis dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan saran kepada perusahaan mengembangkan kesehatan dan keselamatan kerja, untuk seluruh perusahaan sekaligus sebagai bahan pembandingan dalam upaya peningkatan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di perusahaan industri gula.
2. Dapat meminimalkan tingkat kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh *human error* pekerja di PG Rejo Agung Baru Madiun.

### **1.7 SISTEMATIKA PENELITIAN**

Adapun sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang melakukan penelitian. Selain itu juga dijelaskan mengenai perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan penelitian, asumsi-asumsi, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini. Berbagai referensi yang mendukung dalam tercapainya tujuan penelitian meliputi pengertian produksi gula, manajemen risiko, human error dan metode SHERPA dan HEART.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data serta kerangka pemecahan masalah (*flow chart* penelitian).

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan pengumpulan data, pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisis, evaluasi data yang telah diolah untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode SHERPA dan HEART.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Memberikan suatu usulan rekomendasi perbaikan sebagai masukan pada PG Rejo Agung Baru Madiun.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**