

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum spp.*) adalah rumput tahunan yang banyak tumbuh di daerah tropis dan bebas salju. Tanaman ini membutuhkan suhu panas, paparan sinar matahari yang tinggi, cukup banyak air, serta lahayang subur dengan pengairan yang baik. Tebu merupakan bahan utama bagi produksi gula. Pengembangan komoditas tebu sangat diperlukan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri, sehingga bisa mencukupi bahan baku untuk proses produksi gula dan akan menciptakan suatu kesejahteraan bagi petani serta meningkatkan perekonomian nasional maupun regional (Azmi dkk., 2019). Sektor industri gula di Indonesia sudah ada sejak jaman penjajahan Belanda. Seiring berjalannya waktu, kebutuhan gula bagi masyarakat Indonesia semakin meningkat, sehingga pemerintah Indonesia menasionalisasi industri gula (Junianto & Sabtohadji, 2020).

Pabrik Gula Kreet Baru merupakan salah satu unit kerja dari PT Pabrik Gula Rajawali I yang memproduksi berbagai macam olahan tebu yang berlokasi di Kota Malang. Produk utama yang dihasilkan oleh Pabrik Gula Kreet Baru adalah gula kristal putih yang terbuat dari 100% tebu murni. Selain gula kristal putih, beberapa produk lain yang dihasilkan oleh Pabrik Gula Kreet Baru adalah tetes atau molases yang dikenal memiliki banyak manfaat dari berbagai sektor antara lain industri peternakan, perikanan, pupuk pertanian, makanan, dan industri energi (*ethanol*). *Brown Sugar* yang memiliki kandungan karbohidrat dan kalori yang lebih rendah dibanding gula putih, *Hi Jus* yang merupakan minuman sari tebu

yang dikemas secara higienis, dan kecap manis. Dari beberapa produk yang diproduksi oleh Pabrik Gula Kreet Baru, jumlah cacat yang sangat tinggi adalah produk gula kristal. Hal tersebut didukung dengan Tingkat produksi produk gula kristal yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk yang lain.

Dalam setahun, produksi gula dilakukan dalam kurun waktu tertentu atau dapat disebut dengan satu periode. Dalam satu periode produksi gula terdapat 5 sampai 6 bulan produksi. Pada 2023, Pabrik Gula Kreet Baru melakukan produksi gula pada bulan Mei hingga bulan Oktober 2023 dengan total produksi sebanyak 66.157,8 ton gula kristal dengan total jumlah *defect* sebesar 7.794,8 ton. Pengendalian kualitas yang ditetapkan oleh produk gula hasil produksi Pabrik Gula Kreet Baru mengacu pada SNI. Permasalahan yang terjadi adalah warna gula yang berbeda yang disebabkan oleh nilai ICUMSA sebesar 6,7% yang tidak sesuai standar dan ukuran gula kristal (BJB) sebesar 5,1% yang tidak sesuai dengan standarnya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diterapkan metode *Fault Tree Analysis* untuk mengidentifikasi akar masalah dari kecacatan produk dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk memberikan usulan perbaikan. Menurut Nugraha dan Sari (2019) dalam penelitiannya, *Fault Tree Analysis* merupakan metode berupa pohon kesalahan dengan cara pendekatan yang bersifat *top-down*, yang diawali dengan mengasumsikan kesalahan atau kegagalan dari suatu kejadian, kemudian dirinci lebih dalam hingga mencapai kegagalan dasar. Keuntungan dari menggunakan metode *Fault Tree Analysis* adalah dapat mengidentifikasi penyebab dari kecacatan sebuah produk. Menurut Wicaksono dan Yuamita (2022) dalam penelitiannya, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

suatu prosedur yang terstruktur untuk mengidentifikasi serta mencegah sebanyak mungkin resiko yang berperan dalam suatu kegagalan melalui pendekatan *top down*. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah suatu metode yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, serta menghilangkan kecacatan dan masalah pada proses produksi baik permasalahan yang telah diketahui maupun yang potensial terjadi pada sistem.

Berdasarkan uraian diatas, dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kecacatan Produk Gula Kristal di Pabrik Gula Kreet Baru dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)” yang diharapkan mampu membantu perusahaan dalam mengetahui penyebab terjadinya cacat produk gula kristal dan memberikan usulan perbaikan guna meminimalisir kecacatan pada produk gula kristal di Pabrik Gula Kreet Baru.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

*“Bagaimana kecacatan produk gula kristal serta usulan perbaikannya guna mengurangi jumlah kecacatan produk gula kristal di Pabrik Gula Kreet Baru?”*

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya memberikan rekomendasi perbaikan dan tidak memberikan implementasi.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada produk gula kristal yang diproduksi oleh Pabrik Gula Krebet Baru.
3. Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari sampai bulan Mei 2024

#### **1.4 Asumsi**

Adapun asumsi-asumsi yang ditetapkan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Kebijakan perusahaan mengenai pengendalian kualitas produk tidak mengalami perubahan.
2. Data dari produk tidak mengalami perubahan selama proses penelitian berlangsung.
3. Proses produksi di pabrik berjalan dengan lancar.
4. Kondisi fisik lingkungan pekerja yang baik.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kecacatan dan penyebab terjadinya cacat pada produk gula kristal.
2. Memberikan usulan perbaikan guna mengurangi jumlah kecacatan produk gula kristal.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Berikut manfaat penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

### **1. Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong adanya penelitian mengenai pengendalian kualitas serupa serta sebagai referensi bagi penelitian di masa yang akan datang.

### **2. Praktis**

Dapat dijadikan referensi dan masukan kepada perusahaan agar dapat mengetahui apa saja yang menyebabkan kecacatan produk dan bagaimana perbaikannya di Pabrik Gula Kreet Baru.

## **1.7 Sistematika Penelitian**

Adapun sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah penelitian, batasan masalah dalam penelitian, asumsi yang digunakan dalam penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat dilakukannya penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian dan diambil dari beberapa literatur. Pada bab ini juga menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan objek penelitian, tempat dan waktu penelitian, kerangka penelitian (*flowchart*), teknik pengumpulan data, identifikasi dan definisi operasional variabel, dan langkah-langkah pemecahan masalah.

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

Pada bab ini menjelaskan data yang telah dikumpulkan, pengolahan data dan dilakukan analisis dari data yang telah diolah serta pembahasan penelitian.

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

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari analisis terhadap hasil pengolahan data dan menjawab secara singkat perumusan masalah dalam penelitian dan memberikan saran-saran yang berguna sebagai bahan pertimbangan dan evaluasi bagi perusahaan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**