

# BAB I

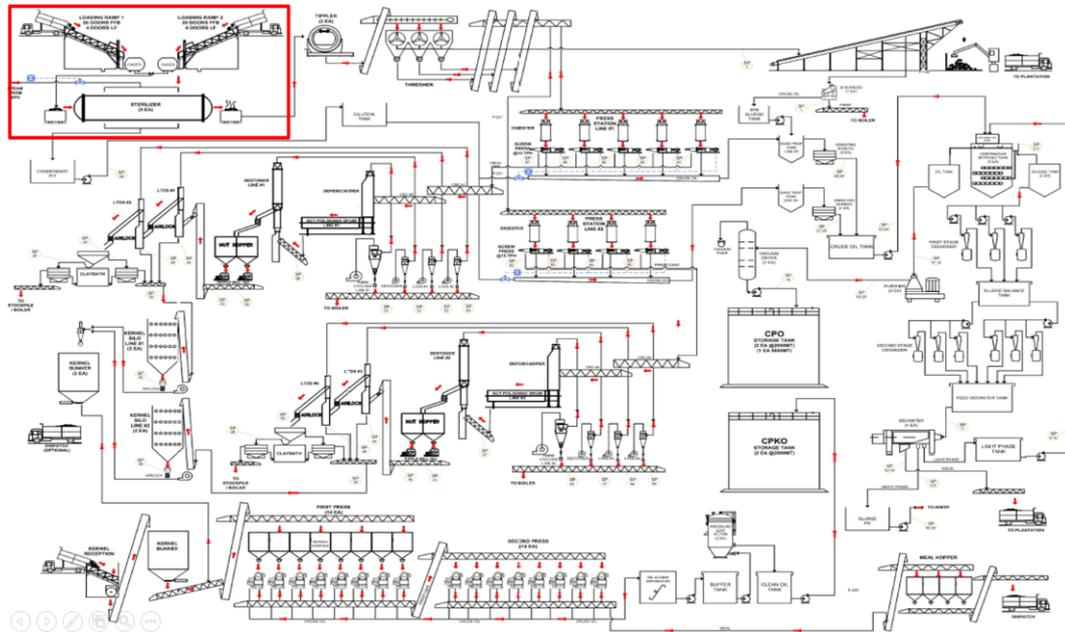
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Hindoli (*A Cargill Company*) adalah sebuah perusahaan yang aktivitasnya bergerak dibidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Perusahaan ini memiliki 4 estate yang terdiri dari *Estate* Tanjung Dalam, *Estate* Sungai Pelepah, *Estate* Sungai Tungkal dan juga *Estate* Mukut. PT. Hindoli (*A Cargill Company*) pun mempunyai 3 pabrik pengolahan kelapa sawit yaitu Mill Sungai Lilin, Mill Tanjung Dalam dan Mill Mukut. Cargill melakukan investasi pertama di perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 1996 di perusahaan PT. Hindoli di Sumatera Selatan. Operasi PT. Hindoli kini mencakup perkebunan kelapa sawit dengan luas sekitas 21.000 hektare, memproduksi TBS (Tandan Buah Segar) yang diproses di empat pabrik untuk menghasilkan minyak kelapa sawit mentah dan biji sawit berkualitas tinggi. Minyak yang diproduksi adalah minyak mentah CPO (*Crude Palm Oil*) dan CPKO (*Crude Palm Kernel Oil*). Lokasi PT. Hindoli Mill Sungai Lilin terletak di Desa Teluk Kemang, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan.

Proses produksi PT. Hindoli Mill Sungai Lilin dibagi menjadi 7 *station*, yaitu *weighbridge and loading ramp station*, *sterilizer station*, *thresher station*, *press station*, *kernel station*, *clarification station*, *electrical station*. Kotak merah pada gambar 1.1 menunjukkan proses perebusan TBS(tandan buah segar). Dimana pada tahap ini adalah proses awal buah diolah di *sterilizer station*. Berawal dari TBS yang telah dipanen dari kebun, kemudian diangkut ke pabrik menggunakan truk. Terdapat proses penimbangan kendaraan pengangkut TBS saat masuk dan keluar. Pada proses penimbangan ini bertujuan untuk mengetahui berat bersih dari TBS. Kemudian TBS disortir di *loading ramp* dan diangkut menggunakan *unit transfer* lori untuk masuk ke proses perebusan TBS. Proses perebusan bertujuan untuk mengurangi kadar air, melunakkan brondolan, memudahkan pemipilan brondolan (*spikelets fruit*) serta janjang dan menghentikan perkembangan asam lemak bebas (ALB) atau *free fatty acid* (FFA). Setelah melalui proses ini, buah ditransfer

kembali menggunakan lori menuju *tipler* untuk diteruskan ke proses *thresher station*.



Gambar 1.1 *Flow Process* PT. Hindoli MSL  
(PT. Hindoli MSL, 2022)

Pabrik kelapa sawit sendiri memiliki banyak komponen penunjang salah satunya *undertow system*. *Undertow system* di PT. Hindoli Mill Sungai Lilin merupakan alat yang saat ini cukup kritis kondisinya, dikarenakan sering terjadinya kegagalan berupa patahnya atau putus pada *round chain*. *Undertow system* memiliki fungsi sebagai unit transfer kereta lori yang mengangkut buah kelapa sawit untuk dipindahkan ke *sterilizer* (perebusan), dimana lori didorong oleh *dolly* (pendorong lori) yang ditarik oleh *round steel link chains*. Kerusakan terjadi secara berulang-ulang pada bagian *link chain* yang berbeda-beda. Setidaknya terdapat 1 kali kegagalan *round chain* pada 1 *rail track* dalam sebulan. Imbasnya, pabrik mengalami kerugian waktu proses atas kegagalan dari komponen tersebut. Disisi lain, keamanan dan keselamatan pekerja harus lebih diutamakan mengingat pada kegagalan berupa putusnya *chain* mengakibatkan lontaran *chain* secara kejut dan kuat dengan arah tak beraturan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Maka dari itu, cukup pentingnya untuk memperdalam mencari penyebab dari kegagalan *chain* agar kedepannya kegagalan dapat dihindari.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa yang menyebabkan kegagalan *round chain* pada *undertow system*?
2. Bagaimana mekanisme kegagalan pada *round chain undertow system*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa faktor penyebab terjadinya kegagalan *round chain* pada *undertow system*.
2. Menganalisa mekanisme kegagalan *round chain* pada *undertow system*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah *Data Sheet Downtime 2022-2023* pada Pabrik PT. Hindoli Mill Sungai Lilin.
2. Masalah yang digali hanya berfokus pada *chain undertow system*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan penanganan bila terjadi kegagalan yang sama dikemudian hari, dari segi penyebab keagalannya maupun segi solusi yang ditawarkan.
2. Dasar pengetahuan pada ilmu pengetahuan berikutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang dibuatnya penelitian ini, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berhubungan dan mendukung analisa permasalahan pada penelitian ini.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi rancangan penelitian, prosedur pelaksanaan pelaksanaan penelitian .

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data kerusakan *chain*, menganalisa kemungkinan penyebab kegagalan secara analis, makroskopis dan simulasi. Melakukan pembahasan hasil pengujian dan analisa.