

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Parit Sembada merupakan Pabrik Kelapa Sawit yang berlokasi di Desa Buding, Kabupaten Kelapa Kampit, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pabrik Kelapa Sawit ini mengolah Tandan Buah Segar (TBS) dari kebun masyarakat dan kebun inti dengan kapasitas olah 80 Ton/Jam yang menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK). CPO merupakan hasil olahan daging buah segar kelapa sawit melalui proses perebusan, pemipilan, pelumatan, pengempaan, pemisahan, dan pemurnian minyak. Sedangkan PK merupakan hasil olahan dari inti sawit melalui proses pemisahan nut dan serabut, pemecahan, pemisahan secara kering, pemisahan secara basah.

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, Indonesia memproduksi kelapa sawit sebanyak 45,58 juta ton pada 2022. Jumlah tersebut meningkat 1,02% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang mencapai 45,12 juta ton.

Produksi yang tinggi juga harus diimbangi dengan meningkatkan kualitas produk CPO, sehingga dapat bersaing pada lingkup internasional. Untuk memperkuat daya saing minyak sawit di pasaran internasional, produsen harus meningkatkan produktivitas dan kualitas serta efisiensi pengolahan sehingga biaya produksi per satuan hasil atau harga pokok penjualan dapat ditekan. Kualitas produk CPO dinilai melalui parameter kadar asam lemak bebas, kadar kotoran, kadar air, serta *deterioration of bleachability index* (DOBI). Kualitas produk tidak dapat dikendalikan secara langsung, tetapi bisa dilakukan dengan pengendalian kualitas prosesnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan terhadap kualitas proses produksi untuk menghasilkan produk CPO yang sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan oleh konsumen.

Proses produksi *Crude Palm Oil* diawali dengan pemanenan tandan buah segar kelapa sawit dan kemudian diolah melalui beberapa proses pengolahan/stasiun. Di PT PARIT SEMBADA, proses pengolahan tandan buah segar kelapa sawit menjadi CPO dibagi menjadi beberapa tahapan proses

pengolahan/stasiun yang dilakukan yaitu: stasiun penerimaan buah, stasiun perebusan (*sterilizer*), stasiun penembah/pemipilan (*thresher*), stasiun pencacahan dan pengempaan/pengepresan (*digester and presser*), stasiun pemurnian (*clarifikasi*), stasiun pemisahan biji dan kernel (*nut and kernel*).

Stasiun pemurnian merupakan stasiun akhir pada rangkaian alur proses pengolahan TBS kelapa sawit hingga menjadi CPO (*Crude Palm Oil*). Setelah minyak keluar dari stasiun ini, maka kualitas dan kuantitas yang dihasilkan harus sesuai standar mutu produk CPO yang telah diatur sesuai dengan SOP. Selepas proses penjernihan pada stasiun ini, minyak CPO dikirimkan ke CPO *Storage Tank* untuk penyimpanan dan pengutipan/pengukuran rendemen, kemudian dikirimkan ke pihak *refinery*.

Stasiun pemurnian memiliki fungsi dan tujuan yaitu:

1. Untuk mengolah minyak kasar dari hasil pengepresan.
2. Memisahkan minyak kasar dan *sludge*
3. Menjernihkan dan mengurangi kadar air pada minyak CPO (*crude palm oil*) sesuai dengan spesifikasi.
4. Mendapatkan kuantitas (rendemen) dan kualitas minyak semaksimal mungkin atau di atas target.

Kualitas yang dihasilkan harus sesuai standar mutu produk CPO. (KLK Grup, 2008) Kualitas produk pada stasiun pemurnian yaitu :

1. Kadar kotoran (*dirt*) <0,25%,
2. Kadar air (*moisture*) <0,25%,
3. Asam lemak bebas (ALB) <3%,
4. *Deterioration of bleaching index* (dobi) >2,31.

Kualitas produk dari stasiun pemurnian harus selalu memenuhi parameter yang telah di tentukan. Parameter keberhasilan pada stasiun pemurnian menurut PT. Parit Sembada yaitu kehilangan minyak pada kandungan *sludge separator* maksimal 0,9% (KLK Group, 2008).

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga kualitas proses pada stasiun pemurnian. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan

penggunaan metode pengendalian kualitas proses yang dapat memberikan informasi sebagai berikut:

1. Memprediksi kualitas produk yang dihasilkan sebelum terjadinya penurunan kualitas produk.
2. Menunjukkan stabilitas proses pada Separator
3. Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas produk pada Separator
4. Menentukan penyebab penurunan kualitas disebabkan oleh sistem atau diluar sistem.

Metode statistika adalah cabang ilmu yang digunakan untuk merancang, mengumpulkan data, menyajikan data, menganalisis data, dan menyimpulkan berdasarkan informasi yang ada. Dalam pengendalian proses produksi, metode statistika memungkinkan untuk memprediksi kualitas proses dengan memantau perubahan kualitas produk dari waktu ke waktu. Untuk membantu dalam mengendalikan proses produksi sebelum terjadi penurunan kualitas produk dan mengevaluasi kapabilitas suatu proses.

Menurut Yuri dan Rahmat (2013), *Statistical Process Control (SPC)* adalah suatu metode analitis untuk mengambil keputusan yang menunjukkan apakah suatu proses berjalan dengan baik atau tidak. SPC juga bertujuan untuk mengurangi variasi dalam suatu proses. Terdapat 7 alat (*tools*) dalam SPC yang digunakan untuk mengendalikan proses. Berikut adalah kegunaan dari alat-alat tersebut dalam tabel 1:1 berikut:

**Tabel 1. 1** kegunaan dari 7 Alat (*tools*)

NO	Alat (Tools)	Kegunaan
1	Lembar isi	Mempermudah dan menyederhanakan pencatatan data
2	Histogram	Mengindikasikan variasi pada suatu proses atau data
3	Diagram alir	Mempermudah pemahaman terhadap langkah-langkah dari proses
4	Diagram pareto	Mengidentifikasi faktor yang paling dominan dalam masalah
5	Diagram sebab-akibat	Mengilustrasikan hubungan antara masalah yang terjadi dan potensi penyebabnya
6	Diagram sebar	Menyajikan korelasi atau hubungan antara dua variabel
7	Peta kendali	Mengevaluasi kinerja proses yang sedang berjalan untuk mengurangi variasi dalam proses tersebut

Peta kendali statistik memiliki kegunaan yang sangat relevan dengan pengendalian kualitas proses. Fungsinya adalah untuk mendeteksi dan mengidentifikasi penyimpangan dalam proses produksi yang disebabkan oleh penyebab khusus (*special cause*), sehingga memungkinkan pemisahan antara penyebab umum (*common cause*) dan penyebab khusus tersebut. Dengan demikian, peta kendali statistik dapat memberikan informasi tentang kapabilitas proses tanpa melibatkan penyebab khusus. Selain itu, peta kendali juga memiliki beberapa kelebihan dalam pengendalian kualitas proses, sebagai berikut

1. Memberikan informasi mengenai kinerja proses dan langkah-langkah yang perlu diambil.
2. Memprediksi dan meningkatkan proses produksi.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi proses produksi.
4. Memberikan informasi mengenai kapabilitas proses

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang merupakan proses yang sangat mempengaruhi kinerja atau proses. Sehingga, apabila terjadi penurunan kinerja dalam salah satu separator, maka akan terjadi penurunan terhadap kualitas produk CPO. Sampai saat ini belum ada metode yang digunakan untuk mengendalikan kualitas proses di separator. *Statistical process control* dapat digunakan untuk mengendalikan proses pada separator dengan memberikan informasi batas kendali dan kemampuan proses di separator.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penggunaan peta kendali dalam pengendalian kualitas proses pada Separator.
2. Apa faktor yang mempengaruhi kualitas produk pada Separator
3. Bagaimana kapabilitas proses di Separator untuk memenuhi parameter yang ditentukan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, Tujuan dari kajian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah proses dalam keadaan terkendali atau tidak
2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kualitas produk
3. Untuk mengetahui kapabilitas proses di Separator untuk memenuhi parameter yang telah ditentukan.

## 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini lebih fokus dan mendalam, maka penulis membataskan permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh sebab itu, penulis hanya berkaitan dengan kehilangan minyak pada separator.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari kajian tugas akhir ini adalah :

1. Mengusulkan metode untuk pengendalian statistik dalam *Statistical Process Control* dengan peta kendali statistik.
2. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas produk pada Separator
3. Membantu mendeteksi proses produksi. Dengan menganalisis dan membuatnya pada peta kendali.