

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia sebagai salah satu negara penghasil *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar di dunia dengan total produksi 33,5 juta ton atau 54% dari produksi CPO dunia dengan rincian 75-80% untuk ekspor dan 20-25% untuk konsumsi domestik pada tahun 2016 (GAPKI, 2018). Industri kelapa sawit juga berperan penting dalam meningkatkan perekonomian Indonesia, karena memberikan devisa negara sebesar USD 17,8 miliar pada tahun 2016 (GAPKI, 2018).

Produksi yang tinggi juga harus diimbangi dengan meningkatkan kualitas produk CPO, sehingga dapat bersaing pada lingkup internasional. Menurut Iyung (2012), 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) (Sukanto, 2008). Kualitas produk tidak dapat dikendalikan secara langsung, tetapi bisa dilakukan dengan pengendalian kualitas prosesnya (Oakland, 2008). Oleh karena itu, perlu dilakukan pemantauan 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. Umumnya pada PT SMART Tbk, 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 pemipilan (*stripper*), stasiun pencacahan dan pengempaan (*digester and presser*), stasiun pemurnian (*clarifier*), stasiun pemisahan biji dan kernel (*nut and kernel*) (Iyung, 2012)

Stasiun perebusan merupakan perlakuan awal pada tandan buah sawit yang sangat menentukan produktivitas pada proses selanjutnya. Stasiun perebusan adalah proses perebusan tandan buah segar menggunakan uap panas di dalam bejana bertekanan. Proses perebusan memiliki tujuan (Iyung, 2012).

1. Me-nonaktifkan enzim lipase yang dapat menjadi biokatalisator pada hidrolisis minyak menjadi asam lemak bebas (ALB).
2. Mengurangi kadar air pada inti sawit hingga kurang dari 20%, sehingga meningkatkan efisiensi pemecahan inti sawit.
3. Melunakkan tandan buah segar agar mudah dalam proses pemipilan.
4. Memudahkan proses pemisahan molekul-molekul minyak dari daging buah pada proses pengempaan dan mempercepat proses pemurnian di stasiun klarifikasi.

Berdasarkan tujuan di muka, maka kualitas produk dari stasiun perebusan harus selalu memenuhi parameter yang telah ditentukan untuk menjaga kualitas proses pada stasiun selanjutnya. Parameter keberhasilan pada stasiun perebusan menurut Sinarmas Group (2016), sebagai berikut

- a. Kehilangan minyak pada tandan kosong (*empty bunch*) terhadap TBS kurang dari 0,32 %.
- b. Persentase tandan yang tidak terpipil (*unstripped bunch*) maksimal 3 % terhadap sampel pengamatan.

Oleh sebab itu, perlu adanya upaya untuk menjaga kualitas proses pada stasiun perebusan agar pengolahan selanjutnya dapat berjalan dengan baik serta menghasilkan CPO yang memiliki kuantitas dan kualitas produk yang telah ditetapkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan metode pengendalian kualitas proses yang dapat memberikan informasi sebagai berikut:

- a. Memprediksi kualitas produk yang dihasilkan sebelum terjadinya penurunan kualitas produk yang menyebabkan kerugian.
- b. Menunjukkan stabilitas proses produksi.
- c. Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas produk.
- d. Menentukan penyebab penurunan kualitas disebabkan oleh sistem atau diluar sistem.

Metode statistika merupakan bidang ilmu yang digunakan untuk berbagai perancangan, pengumpulan data, penyajian data, pengolahan data dan pembuatan kesimpulan berdasarkan data yang ada. Metode statistika dalam pengendalian proses produksi dapat memprediksi kualitas proses dengan perubahan kualitas produk dari waktu ke waktu. Oleh karena itu dapat mengendalikan proses produksi sebelum terjadinya penurunan kualitas produk serta dapat melihat kapabilitas suatu proses.

Menurut Yuri dan Rahmat (2013), *Statistical Process Control* (SPC) merupakan metode pengambilan keputusan secara analitis yang memperlihatkan suatu proses berjalan dengan baik atau tidak. *Statistical process control* juga berfungsi untuk mengeliminasi variasi pada suatu proses. *Statistical process control* terdapat 7 alat (*tools*) yang digunakan untuk mengendalikan proses. Dimana memiliki kegunaan pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Kegunaan dari 7 Alat (*tools*)**

No	Alat ( <i>Tools</i> )	Kegunaan
1.	Lembar Isian	Memper memudahkan dan menyederhanakan pencatatan data
2.	Histogram	Menunjukkan variasi pada suatu proses atau data
3.	Diagram Alir	Memper memudahkan pemahaman terhadap langkah-langkah dari proses
4.	Diagram Pareto	Menunjukkan penyebab yang paling dominan dalam masalah
5.	Diagram Sebab-Akibat	Menjabarkan setiap masalah yang terjadi yang potensial menjadi penyebab masalah tersebut
6.	Diagram Sebar	Menentukan korelasi atau hubungan antara dua variabel
7.	Peta Kendali	Mengevaluasi proses yang sedang berjalan, untuk mengurangi variasi dalam suatu proses

Kegunaan peta kendali statistik yang sangat sesuai dengan persoalan untuk pengendalian kualitas proses, sehingga digunakan peta kendali statistik berfungsi untuk melihat penyimpangan proses produksi yang disebabkan oleh penyebab khusus (*special cause*), sehingga hanya penyebab umum (*common cause*) dengan

kata lain akan terlihat kapabilitas proses tersebut tanpa ada gangguan dari penyebab khusus. Peta kendali juga memiliki beberapa kelebihan dalam pengendalian kualitas proses sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kinerja proses dan tindakan yang perlu dilakukan.
2. Memprediksi dan meningkatkan proses produksi
3. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi proses produksi
4. Memberikan informasi mengenai kapabilitas proses

### 1.2 Identifikasi Masalah

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

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, rumusan utama dari penelitian ini adalah bagaimana menggunakan peta kendali statistik dalam mengendalikan proses di stasiun perebusan. Dengan demikian rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apa karakteristik kualitas proses di stasiun perebusan ?
2. Bagaimana penggunaan peta kendali dalam pengendalian kualitas proses di stasiun perebusan. ?
3. Apa faktor yang mempengaruhi kualitas produk pada proses pengolahan di stasiun perebusan ?
4. Bagaimana kapabilitas proses di stasiun perebusan untuk memenuhi parameter yang ditentukan ?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan yang sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik kualitas proses pada stasiun perebusan
2. Mengetahui penggunaan peta kendali dalam pengendalian kualitas proses di stasiun perebusan.
3. Mengetahui faktor yang mempengaruhi kualitas produk pada stasiun perebusan
4. Mengetahui kapabilitas proses di stasiun perebusan untuk memenuhi parameter yang telah ditentukan.

#### 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat lebih fokus dan mendalam, maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi variabelnya. Oleh sebab itu, penulis membatasi diri hanya berkaitan dengan (1) Kehilangan minyak pada tandan kosong (*empty bunch*), (2) Persentase tandan yang tidak terpipil (*unstripped bunch*).

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, manfaat yang diharapkan untuk pihak perusahaan sebagai berikut:

- a. Mengusulkan metode untuk pengendalian statistik dalam *Statistical Process Control* dengan peta kendali statistik.
- b. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas produk di stasiun perebusan.
- c. Dapat memaksimalkan hasil produksi dalam segi kualitas produk dengan mengendalikan proses produksi.

