

## Analisis Kehilangan Minyak (Oil Losses) Stasiun Press Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC)

Susriyati<sup>1✉</sup>, M. Ilham Adelino<sup>2</sup>, Rizqy Gustika Solasyo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

<sup>2</sup>Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

<sup>3</sup>Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

[susriyatiti@gmail.com](mailto:susriyatiti@gmail.com)

### Abstract

PT. Tidar Kerinci Agung is a company engaged in oil palm plantations and processing factories. This plantation business is located in Jor. Mangun Jaya, Kec. Asam Jujuhan, Kab. Dharmasraya. Jor. Talao and Jor. Sungai Talang, Nag. Sungai Kunyit, Kec. Sangir, Kab. Solok Selatan and Desa Rantau Tipu, Kec. Limbur Lubuk Mangkuang, Kab. Bungo Prop. Jambi. From these conditions the researchers were inspired to analyzed the oil at the press station. The purpose of this research is to find out what factors cause oil losses at the pressure station and what steps can be taken in an effort to reduce the level of oil losses by using the SPC method namely cause and effect diagrams and check sheets. Based on the results of the analysis, in this case standart of the company that lost oil was 5.0%. The factors that cause oil losses at the pressure station are human factors, machines, materials and methods with the highest factor, are the engine factor. As for the steps that can be taken by repairing and replacing engine parts, always supervising the workforce, planning the harvest on time.

Keywords: Oil Losses, Cause and Effect Diagrams, Check Sheets and Statistical Process Control

### Abstrak

PT. Tidar Kerinci Agung adalah perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Usaha perkebunan ini berlokasi di Jorong Mangun Jaya, Kecamatan Asam Jujuhan, Kab. Dharmasraya. Jorong Talao dan Jorong Sungai Talang, Kenagarian Sungai Kunyit, Kec. Sangir, Kab. Solok Selatan dan Desa Rantau Tipu, Kec. Limbur Lubuk Mangkuang, Kab. Bungo Provinsi Jambi. Dalam hal ini penulis menganalisis kehilangan minyak pada stasiun press. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kehilangan minyak (*oil losses*) pada stasiun press dan langkah-langkah apa saja yang dapat dilakukan dalam upaya menurunkan tingkat kehilangan minyak (*oil losses*) dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* yaitu Diagram sebab akibat dan lembaran *Check sheet*. Berdasarkan hasil analisis dalam hal ini perusahaan menetapkan standar maksimum kehilangan minyak (*oil losses*) yaitu 5,0 %. Faktor yang menyebabkan terjadinya oil losses pada stasiun press adalah faktor manusia, mesin, material dan metode dengan faktor penyebab tertinggi yaitu faktor mesin. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan perbaikan dan pengantian suku cadang mesin, selalu melakukan pengawasan terhadap tenaga kerja, merencanakan panen tepat waktu.

Kata kunci : *Oil losses*, Diagram sebab akibat, lembaran *Check sheet* dan *SPC*

© 2021 EKOBISTEK

### 1. Pendahuluan

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis*) merupakan komoditas perkebunan terbesar yang ada di Indonesia. Letak geografis negara Indonesia yang berada di garis khatulistiwa menjadikan tanaman kelapa sawit dapat berkembang dengan baik karena intensitas cahaya dan persediaan air yang cukup. Kelapa sawit termasuk dalam sepuluh komoditas ekspor utama. Salah satu hal yang membuat kelapa sawit masuk dalam sepuluh komoditas ekspor utama Indonesia adalah daya saingnya yang kompetitif dalam perdagangan internasional. Daya saing tersebut didasarkan pada produktivitas perhektar kelapa sawit di Indonesia yang cukup tinggi.

PT. Tidar Kerinci Agung merupakan salah satu pabrik yang menghasilkan minyak sawit kasar (CPO) dan inti sawit (PKO) yang bertujuan untuk memperoleh minyak sawit berkualitas baik. Prosesnya sangat panjang dan memerlukan penanganan yang cermat. Setiap tahap pengolahan TBS mempengaruhi tahap berikutnya. Pengolahan buah menjadi minyak sawit kasar dan inti sawit terdiri dari beberapa proses seperti: penimbangan, Sortasi Buah, *Loading Ramp*, Perebusan (*Steriliser*), Perontokan (*Thresher*), Pengadukan (*Digester*), Pengepresan (*Press*), dan Klarifikasi. Perusahaan menginginkan agar kehilangan minyak (*oil losses*) dapat ditekan jika proses pengolahan berjalan lancar dan ditunjang dengan cara pengoperasian yang tepat.

Kehilangan minyak biasanya terjadi di beberapa titik di stasiun-stasiun kerja yang ada dirantai produksi seperti pada *fruit In empty Bunch fibre press, shell press, effluent*, dan *solid*. Dari lokasi terjadiya *oil losses* tersebut, perusahaan memberikan standar kehilangan miyak yaitu 5,0%. Perlu adanya tindakan analisis terhadap kehilang CPO guna mengetahui apakah persentase kehilangan CPO tersebut masih berada pada standar yang ditetapkan persusahaan serta untuk mengetahui efektifitas dari alat yang terdapat pada stasiun tempat terjadinya *oil losses* sehingga pada akhirnya dapat menekan kehilangan minyak. Adapun data yang diperoleh dari PT. Tidar Kerinci Agung tentang *oil losses* yang melewati standar yang ditetapkan perusahaan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1: Data *Oil Losses* Pada Press 1 Yang Melebihi Batas

Bulan	Standar <i>Oil Losses</i>	Hasil <i>Oil Losses</i>
Januari	5	5,368
Agustus	5	5,640
Oktober	5	5,017
November	5	5,164

*SPC* merupakan metode pengambilan keputusan secara analitis yang memperlihatkan suatu proses berjalan dengan baik untuk memantau konsistensi proses yang digunakan untuk pembuatan produk yang dirancang dengan tujuan mendapatkan proses yang terkendali. Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi *oil losses* pada proses pengolahan tandan buah segar menjadi CPO. Faktor yang paling menentukan adalah tekanan pada stasiun pengepresan dan buah yang tidak masak. Penggunaan tekanan press yang kecil akan menghasilkan kadar *oil losses* yang besar, dan sebaliknya. Penggunaan temperature yang tidak stabil dan tidak sesuai standar juga sangat perpengaruh dalam proses pengepressan

## 2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian terbagi menjadi dua yaitu penelitian deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Deskriptif kualitatif yaitu jenis penelitian yang bertujuan menjadikan gambaran data dengan analisis metode tertentu sedangkan deskriptif kuantitatif yaitu penelitian ilmiah yang datanya bersifat kuantitatif yang dituangkan dalam bentuk angka secara sepintas sehingga lebih mudah untuk membandingkan antara satu dengan lainnya. Penelitian diawali dengan survey lapangan dan studi literatur kemudian identifikasi masalah dan buat rumusan masalah, sesuai dengan tujuan penelitian penulis melakukan pengumpulan data lalu diolah. Pengolahan data disini menggunakan metode *SPC* kemudian dianalisa. Setelah analisa pengolahan data terakhir tarik kesimpulan dan saran.

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penulisan ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu

pengolahan data yang berupa angka pada suatu perusahaan atau industri yang nantinya data akan dikumpulkan dan diolah sehingga memberikan informasi yang berguna dengan menggunakan perumusan matematika, tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki. Jadi penelitian ini meliputi proses pengumpulan, penyajian, dan pengolahan data, serta analisis dan penerapannya pada PT.Tidar Kerinci Agung yang berlokasi di Nagari Lubuk Besar Kecamatan Asam Jujuhan Kabupaten Dharmasraya Sumatera Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8s/d 13 Juli 2020.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang telah di susun dalam bentuk dokumen tertulis yang di peroleh dari PT Tidar Kerinci Agung yang terkait dalam penelitian. Adapun data yang akan digunakan adalah data kehilangan minyak pada mesin press. Pengolahan data yang akan dilakukan menggunakan metode *Statistical Procesing Control (SPC)*. Data yang dipakai adalah data *oil losses* CPO pada stasiun press. Sedangkan untuk menganalisa data dan masalah yang ada maka akan menggunakan alat yaitu:

### 1. Menggunakan Diagram sebab akibat

Pada diagram ini dikenal beberapa urutan penyelesaian masalah, yaitu:

- Menentukan masalah
- Mencari faktor-faktor penyebab masalah
- Meneliti penyebab timbulnya masalah
- Membuat usulan atau langkah perbaikan

### 2. Menggunakan *Check Sheet*

*Check sheet* merupakan salah satu metode untuk memperoleh data yang berbentuk daftar yang berisi pertanyaan - pertanyaan yang ingin diselidiki dan memberi tanda ceklis.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukanlah faktor-faktor penyebab terjadinya kehilangan minyak yang terjadi di PT. Tidar Kerinci Agung dapat dikelompokkan menjadi:

- Mesin
- Operator atau manusia
- Bahan baku
- Metode

Adapun penyebab-penyebab permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut

#### 3.1 Mesin (*machine*)

Merupakan faktor pertama yang menyebabkan terjadinya *oil losses* yang melebihi standar dalam pengolahan CPO di PT. Tidar Kerinci Agung. Dimana

kesalahan-kesalahan yang terjadi adalah sebagai berikut :

- Kurang oli hidrolik
- Terdapatnya *Ass cone screw press* yang aus pada saat produksi
- Tekanan HW *screw* sudah melebihi 1000 jam
- Hydrolik yang sering rusak sehingga tekanan yang diberikan tidak optimal
- Dinding mesin press yang sudah keropos menyebabkan minyak banyak keluar pada dinding mesin.
- Suhu kecil dari 90

### 3.2 Manusia / operator (*Man*)

Faktor kedua yang menyebabkan terjadinya tingkat *oil losses* dalam pengolahan CPO di PT. Tidar Kerinci Agung adalah manusia (*man*). Dimana kesalahan yang terjadi pada faktor tersebut adalah :

- Seringnya terjadi penumpukan buah yang terlalu berlebihan yang disebabkan karena tidak terurnya operator dalam melakukan penuangan buah.
- Operator tidak disiplin ketika memperhatikan tekanan *hydrolic* mesin *screw press*
- Setiap akhir proses *screw press* operator tidak membuka keran air panas sehingga minyak masih menempel pada saluran pembuangan mesin.
- Keterlambatan operator dalam mengatur jalannya buah pada *elevator*.

### 3.3 Bahan Baku (*material*)

Faktor ketiga yang menyebabkan terjadinya tingkat *oil losses* dalam pengolahan CPO di PT. Tidar Kerinci Agung adalah material. Dimana kesalahan yang terjadi pada faktor tersebut adalah :

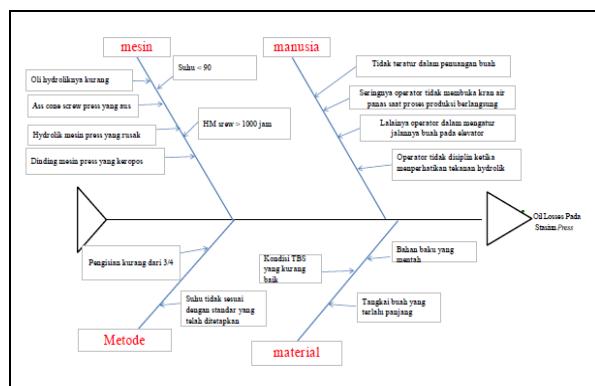
- Bahan baku kelapa sawit yang masih mentah atau terlalu cepat di panen.
- Kondisi fisik TBS kurang baik

### 3.4 Metode (*method*)

Faktor terakhir yang menyebabkan terjadinya tingkat *oil losses* dalam pengolahan CPO di PT. Tidar Kerinci Agung adalah metode. Dimana kesalahan yang sering terjadi adalah :

- Masih terdapatnya suhu yang tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan perubah
- Pada saat pengisian masih kurang dari 3%

Penyebab-penyebab terjadinya tingginya tingkat kehilangan minyak (*oil losses*) pada stasiun press dalam pengolahan CPO pada PT. Tidar Kerinci Agung dapat dilihat pada gambar diagram tulang ikan berikut :



Gambar 1: Diagram Tulang Ikan

Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang menyebabkan terjadinya masalah tingginya tingkat kehilangan minyak pada stasiun *press* maka tindakan selanjutnya adalah mencari dan menentukan besarnya frekuensi kesalahan-kesalahan tersebut yang terjadi saat proses produksi. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat digambarkan dan dihitung dengan menggunakan salah satu alat dalam teknik perbaikan kualitas yaitu metode *check sheet*. *Check sheet* merupakan salah satu metode untuk memperoleh data yang berebutan daftar yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang ingin diselidiki dan memberi tanda cek. Berikut adalah *check sheet* yang diterapkan selama penelitian berlangsung

Tabel 2: *Check Sheet* Kesalahan Kesalahan Pada Stasiun *Press*  
Dalam Pengolahan CPO Di PT. Tidar Kerinci Agung

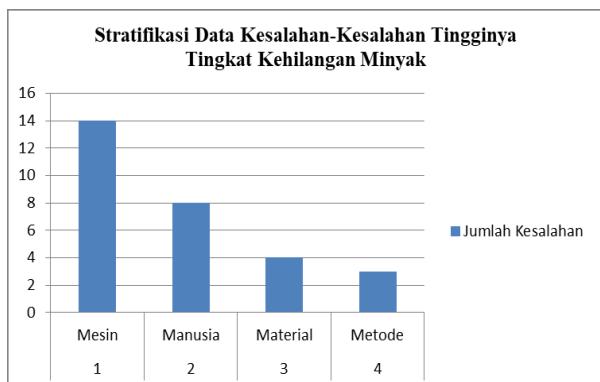
1	Mesin ➤ Oli hidrolik Kurang ➤ Ass cone screw press yang aus ➤ Tekanan HW screw sudah melebihi 1000 jam ➤ Hydrolik mesin press yang rusak ➤ Dinding mesin press yang keropos. ➤ Suhu < 90	II II III III I III	2 2 3 3 1 3	2
	<b>Total</b>			<b>14</b>
2	Manusia ➤ Tidak terurnya operator dalam melakukan penuangan buah. ➤ Operator tidak disiplin ketika memperhatikan tekanan <i>hydrolic</i> mesin <i>screw press</i> ➤ Operator tidak membuka keran air panas saat proses produksi berlangsung ➤ Lalainya operator dalam mengatur jalannya buah pada <i>elevator</i> .	IV II I I	4 2 1 1	8
	<b>Total</b>			
3	Bahan baku ➤ Bahan baku yang masih mentah ➤ Kondisi fisik TBS kurang baik	III I	3 1	4
	<b>Total</b>			
4	Metode ➤ Pegisian kurang dari 34 ➤ Suhu yang tidak sesuai	I II	1 2	3
	<b>Total</b>			

Berdasarkan lembaran *check sheet* diatas dapat dibentuk stratifikasi data untuk mengetahui persentase terbesar dari faktor-faktor kesalahan yang menyebabkan terjadinya tingginya tingkat kehilangan minyak. Berikut adalah stratifikasi data kesalahan-kesalahan penyebab tingginya tingkat *oil losses*.

Tabel 2: Stratifikasi Data Kesalahan-Kesalahan Tingginya Tingkat Kehilangan Minyak Pada PT.Tidar Kerinci Agung

No	Faktor Kesalahan	Jumlah Kesalahan	% Kesalahan	% Komulatif
1	Mesin	14	48,2758621	48,27586207
2	Manusia	8	27,5862069	75,86206897
3	Material	4	13,7931034	89,65517241
4	Metode	3	10,3448276	100
	Total	29	100	

Berdasarkan stratifikasi data diatas faktor kesalahan terbesar terjadi pada mesin yaitu 14 kesalahan. Adapun garafiknya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2: Stratifikasi Data Kesalahan-Kesalahan Tingginya Tingkat Kehilangan Minyak

Dari gambar 2 tersebut dapat dilihat bahwa kesalahan pada stasiun press dalam pengolahan CPO tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu mesin sebanyak 14 kesalahan, manusia sebanyak 8 kesalahan, material sebanyak 4 kesalahan dan metode sebanyak 3 kesalahan. Dan kesalahan tertinggi disebabkan oleh faktor mesin.

Setelah mengetahui kesalahan-kesalahan penyebab terjadinya kehilangan minyak yang terjadi pada stasiun press, maka tindakan selanjutnya yaitu menyusun langkah perbaikan agar dapat memperbaiki produktivitas perusahaan yang menurun akibat terjadinya *oil losses* yang tinggi.

Berikut adalah tindakan-tindakan perbaikan yang dapat dilakukan terhadap permasalahan yang terjadi berdasarkan urutan frekuensi kesalahan yang besar.

#### a. Mesin

Faktor mesin merupakan faktor kesalahan yang mempunyai persentase terbesar dibandingkan dengan faktor kesalahan yang lainnya. Perbaikan-perbaikan

yang dapat dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan pada faktor mesin adalah perawatan mesin yang terjadwal dan selalu melakukan perawatan pembersihan. Pembersihan yang dilakukan terhadap mesin produksi agar mesin tersebut terhindar dari debu dan kotoran, lalu lakukan pemeriksaan mesin terhadap komponen-komponen mesin tersebut antara lain hidrolik mesin press, dinding dari mesin *press*, *ass cone screw press*, *Oli hydrolit*, *HM srew > 1000*, *bearing gear box* dan lainnya. Proses pemeriksaan komponen mesin ini harus dilakukan disertai dengan pelakuan terhadap mesin tersebut seperti : pelumasan, pembersihan, dan penyetelan. Selanjutnya melakuakn perbaikan apabila kerusakan-kerusakan pada mesin yang digunakan

#### b. Operator

Perbaikan-perbaikan yang dapat dilakukan terhadap kesalahan operator adalah

- Melakukan pengawasan yang menyeluruh terhadap operator kerja
- Melakukan pelatihan yang terjadwal terhadap operator
- Memberikan bonus untuk kepada operator
- Bahan baku

Untuk mengatasi masalah yang terjadi pada bahan baku dapat dilaksanakan perencanaan panen buah kelapa sawit tepat pada waktunya agar memaksimalkan hasil produksi. Pada saat panen buah kelapa sawit perhatikan pemotongan tangkai tandan buah.

#### c. Metode

Perbaikan yang dapat dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan pada faktor metode adalah selalu melaksanakan kegiatan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan perusahaan.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan berikut ini :

1. Masalah yang terjadi pada PT. Tidar Kerinci Agung adalah masih adanya tingkat kehilangan minyak (*oil losses*) yang melebihi standar *oil losses* yang telah ditentukan.
2. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan tingginya tingkat kehilangan minyak (*oil losses*) pada stasiun press dalam pengolahan CPO adalah faktor operator/manusia (*man*) seperti : tidak terurntua dan lainnya operator saat melakukan penuangan buah dan mengatur jalannya buah, faktor mesin (*machine*) seperti : terdapatnya komponen mesin yang rusak dan HW screw yang lebih 1000 jam, faktor bahan baku (*material*) seperti terdapatnya bahan baku yang belum siap produksi, dan faktor metode seperti : tidak sesuain dalam pengisian. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan

terhadap faktor-faktor penyebab tingginya tingkat kehilangan minyak (*oil losses*), faktor penyebab yang mempunyai persentase tertinggi adalah faktor mesin.

Maka langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya menurunkan tingkat kehilangan minyak (*oil losses*) pada stasiun press dalam pengolahan CPO adalah. pada mesin selalu melakukan perawatan yang terjadwal dan juga selalu melakukan perawatan pembersihan terhadap mesin agar terhindar dari kotoran, selalu melakukan pemeriksaan terhadap komponen-komponen mesin, melakukan segera perbaikan apabila terjadi kerusakan. Pada operator melakukan pengawasan yang menyeluruh terhadap kerja operator, memberikan perlantihan terhadap operator. Dari segi bahan baku melakukan panen buah kelapa sawit tepat pada waktunya agar memaksimalkan hasil produksi, memperhatikan pemotongan tangkai buah. Sedang pada segi metode selalu melaksanakan kegiatan produksi sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan perusahaan.

### **Daftar Rujukan**

- [1] Assauri, Sofjan. *Manajemen Produksi dan operasi*. Jakarta,Indonesia (2008).
- [2] Devani, V., Setiawarnan,. A. *Pengukuran Perkembangan usaha Perusahaan dengan Menggunakan Metoda Balanced Scorecard*. Jurnal Sains, Teknologi dan Industri Vol. 13. No.1.(33-90). 2015
- [3] [3] Juran, J.M. *Quality Planning and Analysis* ,3 rd Edition.Mc - Graw Hill Book Inc.New York (1993).
- [4] [4] Kaban, Rendy. *Pengendalian Kualitas Kemasan Plastik Pouch Menggunakan Statistical Process Control (SPC)* di PT Incasi Raya Padang (2014).
- [5] [5] Mangoensoekarjo, S dan H. Semangun, *Manajemen Agro bisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press,Yogyakarta (2003).
- [6] [6] Pohan, I.S, 2003. *Jaminan Mutu Pelayanan Kesehatan: Dasar-Dasar Pengertian, Desaint Blanc*. Bekasi, Indonesia (2003).
- [7] [7] Supriyadi et. al., *Pengaruh Kualitas Produk dan Brand Image terhadap Keputusan Pembelian (Studi pada Mahasiswa Pengguna Produk Sepatu Merek Converse di Fisip Universitas Merdeka Malang)*,(Malang: Jurnal Bisnis dan Manajemen, Vol. 3 No. 1, 2016)
- [8] [8] Wignjosoebroto, Sritomo, *Ergonomi: Studigerak dan waktu*. Surabaya: Guna Widya (2006).