

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Define

Pada bagian *define*, diagram SIPOC berfungsi untuk memaparkan hubungan *supplier*, *input*, *process*, *output* dan *customer* yang terjadi di Mandah Factory. Adapun *supplier*-nya adalah Mandah Estate dan Rotan Semelur Estate yang merupakan areal perkebunan sawit besar milik perusahaan Minamas Plantation itu sendiri dengan *output* berupa CPO (*Crude Palm Oil*) dan juga PK (*Palm Kernel*) dengan *input* yaitu Tandan Buah Segar (TBS). Proses yang terjadi dimulai dari penimbangan Tandan Buah Segar (TBS), proses sortasi, selanjutnya ke stasiun *Loading Ramp*, stasiun *Sterilizer*, stasiun *Thresher*, stasiun *Press*, stasiun *Digester*, stasiun *Oil Clarification* dan kemudian *output* disimpan pada *Storage Tank*.

Penelitian ini memiliki fokus yaitu untuk meningkatkan kualitas CPO (*Crude Palm Oil*) dengan meminimalisasi variasi kadar yang dihasilkan melalui pengendalian faktor-faktor seperti, manusia, mesin, material dan metode. Dari hasil wawancara, dokumentasi perusahaan dan juga pengumpulan data langsung dengan menggunakan metode *Brainstorming* dapat diketahui terdapat 3 jenis CTQ (*Critical To Quality*) yaitu kadar *Free Fatty Acid* (FFA)/Asam Lemak Bebas, *Moist*/Air dan *Dirt*/Kotoran. Adapun CTQ produk CPO yang menjadi parameter kualitas adalah kadar *Free Fatty Acid* (FFA)/Asam Lemak Bebas yang memiliki batas atas 3,5%, kadar *Moist*/Air yang memiliki batas atas 0,15 % dan kadar *Dirt*/Kotoran yang memiliki batas atas 0,02%.

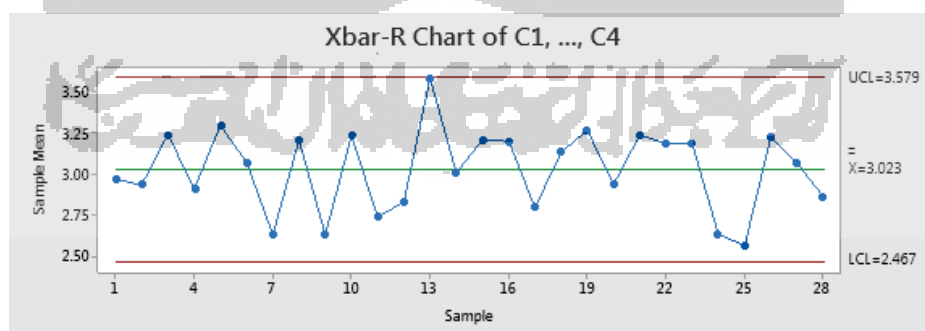
5.2 Analisis Measure

5.2.1 Analisis Histogram

Pada histogram dapat dilihat bahwa standar mutu yang paling sering mengalami kerusakan pada CPO (*Crude Palm Oil*) adalah kadar *Free Fatty Acid* (FFA), sedangkan untuk kadar *Moist*/Air dan *Dirt*/Kotoran kerusakan (*defect*) tersebut tidak terlalu tinggi atau dalam pengertian dilapangan kerusakan pada *Moist*/Air dan *Dirt*/Kotoran tidak terlalu berpengaruh namun tetap dalam proses pengontrolan/pengendalian, sehingga standar mutu yang harus melalui proses pengendalian dan penjaminan mutu adalah kadar FFA. FFA juga merupakan acuan pertama yang diidentifikasi oleh *customer*/perusahaan lain sebelum produk CPO tersebut mereka beli.

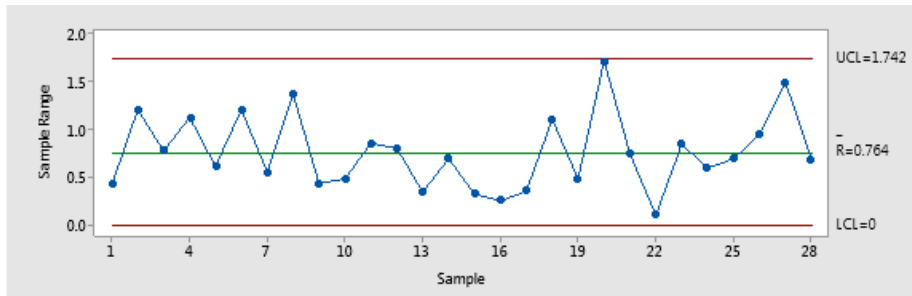
5.2.2 Analisis Peta Kontrol *Free Fatty Acid* (FFA)

Pada peta kontrol \bar{X} dan R *Free Fatty Acid* (FFA)/Asam Lemak Bebas terdapat dua data yang berada diluar batas control (*out of control*) yaitu data nomor 9 dan 19. Hal ini dikarenakan adanya penyebab umum yang mengakibatkan data berada diluar batas sistem. Oleh sebab itu, perlu dilakukan revisi untuk menghilangkan data nomor 9 dan 19 yang disebabkan oleh faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan. Hasil revisi ditunjukkan oleh Gambar 5.1 dan 5.2.



Gambar 5. 1 Revisi Peta Kontrol \bar{X}

Sumber: Penulis, 2019



Gambar 5. 2 Revisi Peta Kontrol R

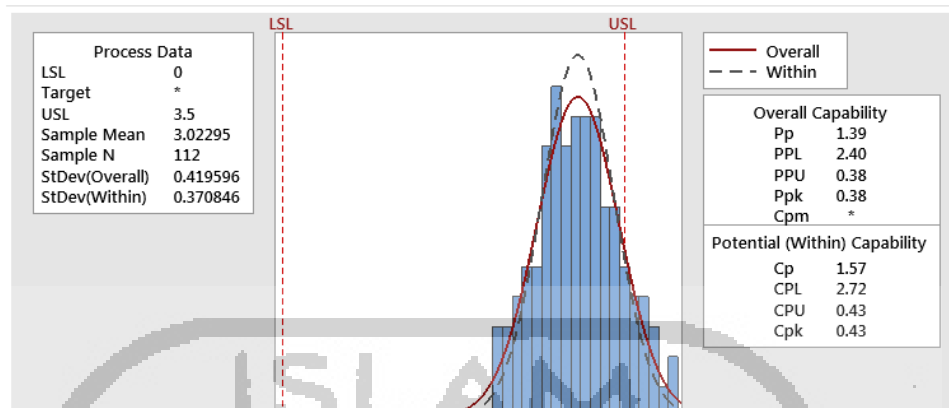
Sumber: Penulis, 2019

Dapat dilihat bahwa proses masih dapat dikategorikan tidak terkendali atau dapat dikatakan secara aktual produksi memiliki variasi proses yang tidak normal. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pola titik-titik yang khas pada peta. Pola titik-titik khas menunjukkan masih adanya titik dibawah dan diatas *center line* secara berurutan dan masih terdapatnya perubahan yang signifikan.

5.2.2 Analisis Cpk Untuk Free Fatty Acid (FFA)

Kadar *Free Fatty Acid* (FFA)/Asam Lemak Bebas memiliki batas spesifikasi atas (USL) sebesar 3,5%, batas ini merupakan batas baku/tetap dari SNI maupun Mandah *Factory* sendiri. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan USL dan LSL untuk *Capability Process* kadar *Free Fatty Acid* (FFA)/Asam Lemak Bebas menggunakan *software* Minitab didapatkan bahwa hasil tersebut sama dengan perhitungan secara manual. Hal ini ditunjukkan langsung oleh Gambar 5.3 berikut ini:

Process Capability Report for C1, C2, C3, C4



Gambar 5. 3 *Process Capability* pada Minitab

Sumber: Penulis, 2019

Terlihat bahwa nilai *Cpk* yang diperoleh perusahaan sebesar 0,43. Nilai ini mengindikasikan bahwa rata-rata proses terletak dalam batas spesifikasi tetapi beberapa bagian dari variasi proses terletak di luar batas spesifikasi. Hal ini menunjukkan secara aktual bahwa perusahaan masih belum sepenuhnya menghasilkan produk dengan kadar FFA sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan atau masih banyaknya variasi produk.

5.2.3 Analisis Pengukuran Nilai *Sigma*

Rumus DPMO merupakan ukuran yang sangat cocok/baik dalam hal kualitas produk maupun proses, sebab langsung berhubungan dengan *waste*. Pada penelitian ini didapat total DPMO sebesar 206.030, nilai ini mempunyai arti bahwa nilai *sigma* yang didapat sebesar 2,3 *sigma*. Hal ini menunjukkan perusahaan secara aktual hanya mampu menghasilkan nilai *sigma* sebesar 2,3 yang berarti bahwa perusahaan masih termasuk kategori sangat tidak kompetitif sesuai dengan konsep dari *Six Sigma*. Oleh karena itu perusahaan harus bekerja meningkatkan efisiensi proses produksi hingga mampu menghasilkan *sigma* sebesar 6,0.

5.3 Analisis Analyze

5.3.1 Analisis Cause and Effect Diagram

Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap proses produksi CPO (*Crude Palm Oil*) terdapat beberapa faktor utama penyebab menurunnya mutu CPO. Penyebab- penyebab dari penurunan kualitas CPO dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Faktor-Faktor yang menjadi Penyebab Kecacatan

Mode Kegagalan	Penyebab Kegagalan			Metode
	Manusia	Material	Mesin	
Kadar FFA bervariasi	Operator tidak teliti dalam melakukan sortasi buah	Kualitas bahan baku buruk (<i>under ripe bunch</i>)	Suhu <i>Crude Oil Tank</i> (COT) tidak tercapai seharusnya dijaga sebesar 95-100°C, sedangkan pada suhu <i>Crude Stelling Tank</i> (CST) awalnya dijaga sebesar 100°C namun dapat diturunkan ke 80°C	Kurangnya prosedur yang cermat/teliti pada tahap inspeksi
	Tidak disiplin dalam menjaga lama perebusan sesuai dengan prosedur	Buah restan tinggi (>5%) dan buah busuk. Buah busuk berasal dari faktor	Waktu perebusan yang tidak sesuai dan suhu pada mesin perebusan yang	Inspeksi keseluruhan hanya dilakukan di beberapa proses/stasiun

operator di terlalu panas kebun.

Sumber: Penulis, 2019

5.4 Analisis Improve

Pada tahap ini dilakukan perbaikan terhadap sumber-sumber permasalahan yang ada berdasarkan hasil dari *Cause and Effect Diagram*. Analisis perbaikan dapat ditunjukkan oleh Tabel 5.2 .

Tabel 5. 2 Usulan Tindakan Perbaikan

Mode Kegagalan	Stasiun	Faktor Penyebab	Penyebab Terjadinya	Usulan Perbaikan
Kadar FFA $\leq 3,5\%$	Stasiun Sortasi	Manusia	Operator tidak teliti dalam melakukan sortasi buah	Melakukan <i>system</i> FIFO Memberikan pelatihan kepada operator dalam pemilihan buah yang tepat yaitu jenis buah tenera dan dura
		Material	Kualitas bahan baku buruk	(i) Membatasi waktu perebusan pada <i>triple peak Sterilizer</i> hanya selama 90 menit
	(i) Stasiun <i>Sterilizer/</i> Perebusan (ii) Stasiun <i>Clarification /</i> Pemurnian Minyak	Mesin	(i) Perebusan yang terlalu lama (ii) Pengaturan suhu COT dan CST yang tidak tercapai	(ii) Mengatur agar suhu COT dan CST agar tetap berada pada suhu sekitar 95-

100°C.

Storage Tank

Metode

Tingkat pemeriksaan
(inspeksi) yang
kurang

Diusahakan untuk
melakukan
pemeriksaan
berkala setiap jam

Sumber: Penulis, 2019

5.5 Analisis Control

Pada tahap ini dilakukan pengendalian terhadap perbaikan yang telah dilakukan agar tidak terjadi lagi kegagalan proses yang dapat menyebabkan produk rusak.

Maka dari itu dibutuhkan suatu pembukuan di Mandah *Factory* yaitu pendokumentasian terhadap berbagai macam *control* yang telah diberikan dan penyebarluasan dari tindakan perbaikan supaya kegagalan yang pernah terjadi tidak terulang lagi. Aspek-aspek mekanisme pengendalian secara keseluruhan yang harus dijalankan di Mandah *Factory* dapat ditunjukkan melalui Tabel 5.3 berikut ini:

Tabel 5. 3 Aspek Mekanisme Pengendalian

Aspek	Rencana Perbaikan	Mekanisme Pengendalian
Penggunaan Peralatan / Mesin Perebusan	Pengecekan Alat dan Mesin sebelum proses	Menyediakan waktu khusus sebelum bekerja untuk memastikan bahwa mesin berada dalam kondisi baik untuk menghindari kesalahan proses yang dapat berakibat kerusakan pada produk maupun kecelakaan kerja. Waktu

		<p>khusus tersebut bisa diluar jam kerja/dihitung lembur.</p> <p>Membuat slogan terkait <i>do & don't</i> di saat penggunaan mesin.</p> <p>Harus adanya kontrol langsung dari Asisten</p>
	<p>Prosedur Penggunaan Mesin</p>	<p>Memberikan pelatihan-pelatihan kepada setiap operator tentang penggunaan alat/ mesin secara tepat, baik bagi operator baru, maupun operator lama</p> <p>Memberikan informasi tertulis berupa petunjuk mengenai langkah-langkah penggunaan alat dan ditempatkan pada lokasi yang memudahkan operator untuk mengetahui dan melaksanakan langkah dan prosedur tersebut khususnya dalam pengaturan suhu mesin.</p>
	<p>Perawatan Mesin (Maintenance)</p>	<p>Melakukan pengontrolan perawatan mesin/<i>maintenance</i> dengan menggunakan <i>check sheet</i>. <i>Check sheet</i> tersebut diharapkan di gantung/tempel pada setiap stasiun.</p>
<p>Pemanfaatan Bahan Baku dan Penyortiran</p>	<p>Pemilihan Bahan Baku</p>	<p>Kualitas bahan baku tentu sangat berpengaruh kualitas produk, oleh karenanya pemilihan bahan baku yang tepat sebaiknya dilakukan mulai pada saat pengadaan, maupun pada saat penyimpanan bahan.</p>

<p>Penanganan Bahan Baku</p>	<p>Pengetahuan tentang pengelolaan bahan perlu ditingkatkan khususnya bagi operator, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan training khusus tentang penyediaan bahan pada awal fase produksi.</p>
<p>Pembinaan dan Pelatihan Meningkatkan Mutu SDM (Sumber Daya Manusia)</p>	<p>Penyimpanan bahan baku harus melihat faktor kondisi cuaca sebaiknya ditempatkan pada bidang yang tertutup jauh dari pengaruh hujan dan panas. Pihak manajemen perlu menyusun rencana-rencana <i>training</i> yang berkelanjutan baik dari segi materi, maupun dari segi waktu pelaksanaan yang dapat meningkatkan wawasan dan ketrampilan operator saat bekerja.</p>
<p>Peningkatan Motivasi Kerja</p>	<p>Pihak manajemen perlu meluangkan waktu luang yang lebih lagi agar motivasi pekerja kembali meningkat. Walaupun di Mandah <i>Factory</i> sudah cukup baik namun sebaiknya ditingkatkan. Salah satunya melalui kegiatan kebersama</p>
<p>Faktor Manusia</p>	<p>Pemberian uang kompensasi/uang lembur dan bonus yang sesuai dengan beban kerja yang diberikan</p> <p>Adanya sub-sub spesialisasi dalam pekerjaan terutama Asisten Pabrik, sehingga penguasaan tugas menjadi</p>

		lebih maksimal.
		Melakukan pemeriksaan sampel berkala secara teliti setiap dua jam sekali
Prosedur / Metode	Peningkatan tahapan inspeksi	Manajemen Kualitas wajib melakukan perhitungan peta kontrol dan perhitungan nilai <i>sigma</i> setiap periodenya secara berkala setidaknya satu bulan sekali.

Sumber: Penulis, 2019

